



Monstruos Simpáticos
Los Cocodrilos del Lago Enriquillo

Monstres Sympathiques
Les Crocodiles du Lac Enriquillo

Andreas Schubert

Monstruos Simpáticos — Los Cocodrilos del Lago Enriquillo

Monstres Sympathiques — Les Crocodiles du Lac Enriquillo

Segunda Edición 2006
Seconde Édition 2006

Prologo - Prologue

Redacción del Texto - Rédaction du Texte

Andreas Schubert

Fotos - Photos

Andreas Schubert

Mapas - Cartes

Diagramación - Diagrammation

Derechos reservados

Santo Domingo, República Dominicana

Deposito legal ISBN

Impreso:

ÍNDICE

1. Introducción
2. Sobrevivientes de un mundo pasado
 - dinosaurios, cocodrilos, aves
 - Cocodrilo o Caimán - las especies vivas de los cocodrilidos (cocodrilos, gariales, aligatores y caimanes)
3. El cocodrilo americano
 - informaciones generales
 - distribución
 - status actual
4. La población de Acutus en el Lago Enriquillo
 - historia de la población en el lago
 - demografía
 - distribución y hábitats
 - los nidos y los huevos
 - las eclosiones, incl. cuido de cría por madre
 - distribución de los neonatos y juveniles
 - sobrevivencia y crecimiento
 - la dieta
5. La gente y el cocodrilo
 - aptitud general
 - averías
 - los pescadores
6. La conservación de la especie en el Lago Enriquillo
 - vigilancia
 - crianza en el zoológico
 - translocación de neonatos
 - protección legal del hábitat
 - inclusión del tema cocodrilos en actividades de educación ambiental
7. El proyecto de radiotelemetría
8. El futuro de la especie en nuestra isla
 - la población del lago
 - posibilidades de reintroducción en RD y Haití
9. Bibliografía
10. Lista de fotos e ilustraciones

L'INDEX

1. Présentation
2. Sobrevivientes de un mundo pasado
 - dinosaurios, cocodrilos, aves
 - Cocodrilo o Caimán - las especies vivas de los cocodrilidos
(cocodrilos, gariales, aligatores y caimanes)
3. El cocodrilo americano
 - informaciones generales
 - distribución
 - status actual
4. La población de Acutus en el Lago Enriquillo
 - historia de la población en el lago
 - demografía
 - distribución y hábitats
 - los nidos y los huevos
 - las eclosiones, incl. cuido de cría por madre
 - distribución de los neonatos y juveniles
 - sobrevivencia y crecimiento
 - la dieta
5. La gente y el cocodrilo
 - aptitud general
 - averías
 - los pescadores
6. La conservación de la especie en el Lago Enriquillo
 - vigilancia
 - crianza en el zoológico
 - translocación de neonatos
 - protección legal del hábitat
 - inclusión del tema cocodrilos en actividades de educación ambiental
7. El proyecto de radiotelemetría
8. El futuro de la especie en nuestra isla
 - la población del lago
 - posibilidades de reintroducción en RD

Agradecimientos

El presente trabajo está basado en más de ocho años de trabajo en el proyecto de estudio y conservación del cocodrilo americano en el Lago Enriquillo, ejecutado por el Departamento de Vida Silvestre (DVS) de la Subsecretaría de Recursos Naturales, Secretaría de Estado de Agricultura, en coordinación y cooperación con la Dirección Nacional de Parques (DNP).

Participaron los siguientes técnicos en las labores: Hermógenes Méndez del DVS y luego de la DNP, David Birdsall y Wendy James del Cuerpo de Paz y Gloria Santana del DVS.

El proyecto tenía apoyo técnico y financiero del Servicio Alemán de Cooperación Social-Técnica (DED), gracias a sus directores Inge Weizenhöfer y Wolfgang Oberreit.

En los años 1993-95 la Asociación Suiza para la Cooperación Internacional (HELVETAS), dentro del Programa de Conservación Ambiental, dio un aporte financiero muy significativo para el proyecto.

Entre 1992 y 1996 el Cuerpo de Paz de Estados Unidos apoyó las actividades del proyecto a través de los dos voluntarios.

La Wildlife Conservation Society de Nueva York financió los equipos de telemetría y nos mandó a John Thorbjarnarson, para dar entrenamiento en la captura de cocodrilos, montar los radios y hacer lavados de estómago.

Durante el primer año el proyecto fue asesorado por Sixto Incháustegui del Grupo Jaragua, Inc. Varias otras personas nos ayudaron en diferentes épocas. Quiero mencionar aquí el personal del Parque Zoológico Nacional, sobre todo al Dr. Roberto María, Angélica Espinal y Altagracia Gómez. Del Museo Nacional de Historia Natural cooperó Marcelino Hernández.

De gran importancia ha sido la labor de todos los guardaparques e inspectores de vida silvestre, que han estado involucrados en el proyecto y los administradores del Parque Nacional Lago Enriquillo e Isla Cabritos Pablo Medina, Nelson Cuevas y Winston Medina.

Prólogo

La República Dominicana se conoce como uno de los principales destinos turísticos a nivel mundial, debido a sus hermosas playas. Sin embargo, poca gente sabe que también es un país que figura entre los primeros en términos de diversidad biológica. Por su relieve variado el país ofrece muchos hábitats diferentes, resultando en una gran riqueza de especies de flora y fauna.

Hasta el momento los científicos han descritos unas 6,000 especies de plantas vasculares para la Española (República Dominicana y Haití). En el reino de los animales se conocen más de 70 especies de peces fluviales, 63 especies de anfibios, 139 especies de reptiles y 254 especies de aves. En cuanto a los mamíferos solo hay 20 especies nativas, 18 de ellas corresponden a los murciélagos.

La gran mayoría de los animales es de un tamaño menor, a veces difícil para detectar y con una distribución limitada. Pero también tenemos animales grandes: por ejemplo los flamencos, las cucharetas, el guaraguao entre las aves y las iguanas y el cocodrilo entre los reptiles. Son estas especies las más llamativas - y - en muchos casos las que se encuentran amenazadas por las persecuciones y la destrucción de su hábitat.

Además, las especies megacarismáticas son las que más nos atraen, y nos interesa conocerlas, como las ballenas jorobadas que cada invierno visitan nuestro país para reproducirse en nuestras aguas cálidas ya son el atractivo para miles de turistas. En el Santuario de Mamíferos Marinos, y aquí sobre todo en la Bahía de Samaná se ha desarrollado una industria de observación de ballenas dentro de pocos años, dándole empleo a muchos lugareños.

En el otro extremo del país, en el Lago Enriquillo, los mismos cocodrilos se están convirtiendo más y más en un atractivo ecoturístico. A finales de los años 80, la visitación a la Isla Cabritos, con fines de conocer los cocodrilos y las iguanas, era casi nula. En los últimos años esta visitación ha ido creciendo en una manera casi exponencial. Es así que la población humana nos estamos dando cuenta, que las especies tienen su valor, el cual puede ser muy alto. Solo protegemos un recurso que tiene valor para nosotros.

1. Introducción

Generalmente cocodrilos gozan de poca popularidad. En el mundo entero están reconocidos como "pájaros feos", animales agresivos y peligrosos que hasta atacan gente y se la comen.

De las 23 especies de la familia *Crocodylidae* que habitan nuestra tierra solo dos son realmente peligrosas: el cocodrilo del Nilo (*Crocodylus niloticus*) que abunda casi en toda el África y el cocodrilo de aguas saladas (*Crocodylus porosus*), viviendo en las zonas costeras de partes del Océano Indico y del Océano Pacífico. Animales grandes de otras especies también pueden atacar personas, aunque eso es menos probable.

En el siglo XIX se descubrió el gran valor de la piel de los cocodrilos para la fabricación de carteras, zapatos y otros productos de cuero. Comenzó una tremenda persecución de cocodrilos que llevó muchas especies al borde de la extinción. Desde los años 60 la humanidad está tomando medidas de protección y de uso sostenible de los cocodrilos.

1. Introduction

Généralement les crocodiles ont petite popularité. Dans la plupart du monde ils sont considérés comme "créatures laides", animaux agressifs et dangereux qui attaquent des gens et même les mangent.

Des 23 espèces de la famille *Crocodylidae* qui habite notre planète, seulement deux sont vraiment dangereux: le crocodile du Nil (*Crocodylus niloticus*) lequel est abondant dans presque tout d'Afrique et le crocodile des eaux salades (*Crocodylus porosus*), qui vive dans régions côtières de parties des Océans Indien et Pacifique. Bien que les animaux grands d'autre espèce puissent attaquer aussi des gens, ça c'est très improbable.

Le siècle XIX, la grande valeur des peaux du crocodile pour la production des portefeuilles, les chaussures et les autres produits en cuir a été découverte et une persécution terrible des crocodiles a commencé, cela a apporté beaucoup d'espèce au bord de l'extinction. Depuis les années 1960, l'humanité a pris des mesures pour la protection et usage soutenable des crocodiles.



2. Sobrevivientes de un mundo pasado

Los primos sobrevivientes de los dinosaurios:

Los cocodrilos son los únicos sobrevivientes de los Arcosaurios o reptiles reinantes, los cuales aparte de los cocodrilianos incluyeron los dinosaurios, los pterosaurios o reptiles volantes. Estos animales dominaban la época del Mesozoico (hace 245 - 65 millones de años). Todos, menos los cocodrilidos se extinguieron al final del Mesozoico, comienzo del Terciario (hace 65 millones años).

Hay varias teorías sobre la causa de las extinciones de los dinosaurios y muchos otros animales; la más popular es la del impacto de un meteorito cerca de la península de Yucatán en México. Consecuencia del impacto era una interrupción de las cadenas alimenticias terrestres y marinas. Aparentemente los sistemas de agua dulce fueron menos afectados.

Entre los parientes vivos los más cercanos a los cocodrilianos no figuran ni los lagartos ni las culebras sino las aves, las cuales se evolucionaron de los reptiles volantes. Cocodrilianos y aves no se parecen mucho en cuanto a sus aspectos físicos, sin embargo tienen en común el canal del oído, el estómago muscular y la separación completa de los ventrículos del corazón.

2. Survivants d'un monde passé

Les cousins survivant des dinosaures:

Les crocodiles sont les seuls survivants des Arcosaures ou reptiles régnants, un groupe qui a inclus les dinosaures, les ptérosauriens (reptiles volants) aussi bien que le crocodiliens. Ces animaux ont dominé le Secondaire (245 - il y a 65 million années). Tout ces animaux, excepte les crocodiliens, ont allé éteint par la fin du Secondaire, commencement du Tertiaire (il y a 65 millions années).

Il y a plusieurs théories sur ce qui a causé l'extinction des dinosaures et beaucoup d'autres animaux; le plus accepté est d'un impact d'un météorite dans la mer des Caraïbes, très proche de la péninsule Yucatan, aujourd'hui partie du Mexique. La conséquence de cet impact était une interruption des chaînes alimentaires terrestres et marines. Apparemment, les systèmes de l'eau frais ont été affectés plus peu.

Les parents vivants plus proches des crocodiliens n'incluent pas ni lézards ni serpents, mais les oiseaux qui ont évolué des reptiles volants. Des crocodiliens et des oiseaux ne ressemblent pas beaucoup dans leurs aspects physiques. Cependant ils ont en commun le canal de l'oreille, l'estomac musculé et la séparation complète des ventricules du cœur.



Un meteorito se acerca a la superficie terrestre
Un météorite s'approche a la surface terrestre



Época de los dinosaurios — Époque des dinosaures

¿Cocodrilo o Caimán?

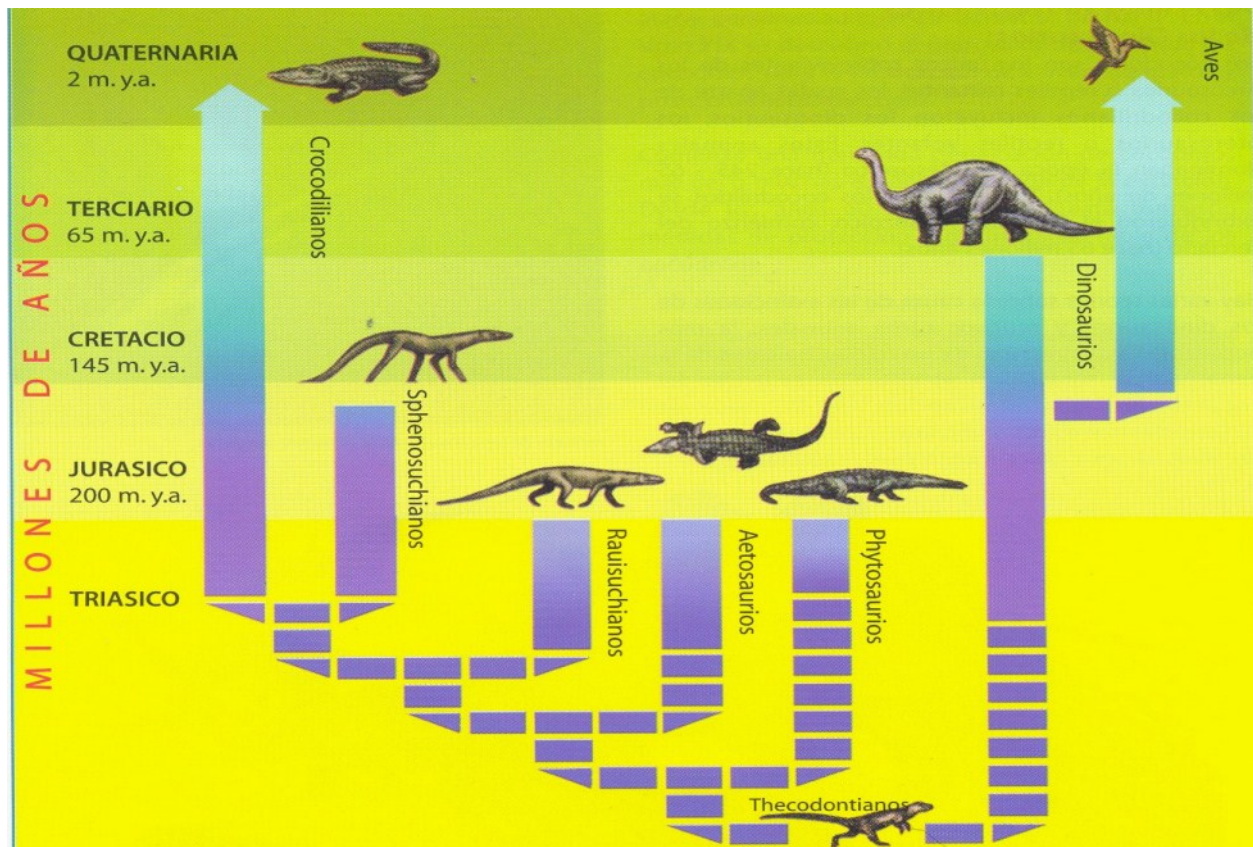
El nombre cocodrilo proviene del latín *Crocodylus* y se refiere principalmente al cocodrilo del Nilo, especie conocida desde miles de años. Los Españoles, cuando llegaron al continente América, encontraron especies similares y les llamaron también cocodrilo. Sin embargo, ya existía otro nombre para esas especies: el nombre indígena Caimán. En algunas partes los Españoles le pusieron a los cocodrilianos el nombre lagarto. De "el lagarto" por ejemplo salió el nombre norteamericano Alligátor. Así comenzó una gran confusión de los nombres. En el siglo XIX comenzaron los sistemáticos para ordenar el reino de animales (y plantas) y darle nombres científicos a las especies.

Así tenemos tres subfamilias de la familia de los cocodrilianos: los Alligatorinae, incluyendo los caimanes, los Crocodylinae y los Gavialinae. Se distinguen principalmente por la forma de la cabeza. Los Alligatorinae tienen una cabeza ancha con el hocico ancho y redondo. La cabeza de los Crocodylinae tiene una forma triangular con el hocico alargado. Los gariales tienen el hocico muy estrecho. Una diferencia importante entre las subfamilias son los dientes. En los Alligatorinae los dientes de la mandíbula inferior no están visibles cuando la boca está cerrada, desapa-

Crocodile ou Caiman?

Le nom du crocodile vient du mot Latin *Crocodylus* et fondamentalement fait référence au crocodile du Nil, une espèce célèbre pour milliers des années. Quand les Espagnols sont arrivés sur le continent Américain, ils ont trouvé l'espèce semblable et aussi les ont appelés crocodiles. Cependant, un autre nom a déjà existé pour ces espèces: le nom indigène Cayman. Dans quelques régions les Espagnols ont appelé les crocodiliens aussi comme lézard simplement. De "El lagarto" (le lézard) a évolué le nom nord-américain Alligator. Cela a commencé une grande confusion des noms. Dans le siècle XIX la classification systématique a commencé à mettre le royaume des animaux (et des plantes) dans ordre et a donné des noms scientifiques à les espèces.

C'est pourquoi aujourd'hui nous avons trois sub-familles dans la famille des crocodiliens: les Alligatorinae (inclurant des caïmans), les Crocodylinae et les Gavialinae. Ils sont distingués par la forme de leurs têtes principalement. Les Alligatorinae ont une tête large avec un museau large et rond. La tête du Crocodylinae a une forme triangulaire avec un museau allongé. Les Gariales ont un museau très étroit. Une autre différence parmi le sub-familles sont leurs dents. Dans les Alligatorinae les dents de la mâchoire inférieure ne sont pas visibles quand la bouche est fermée, ils disparaissent dans les poches de la mâchoire supérieure. Dans les Crocodylinae toutes les dents peuvent être vues même quand la bouche est fermée.

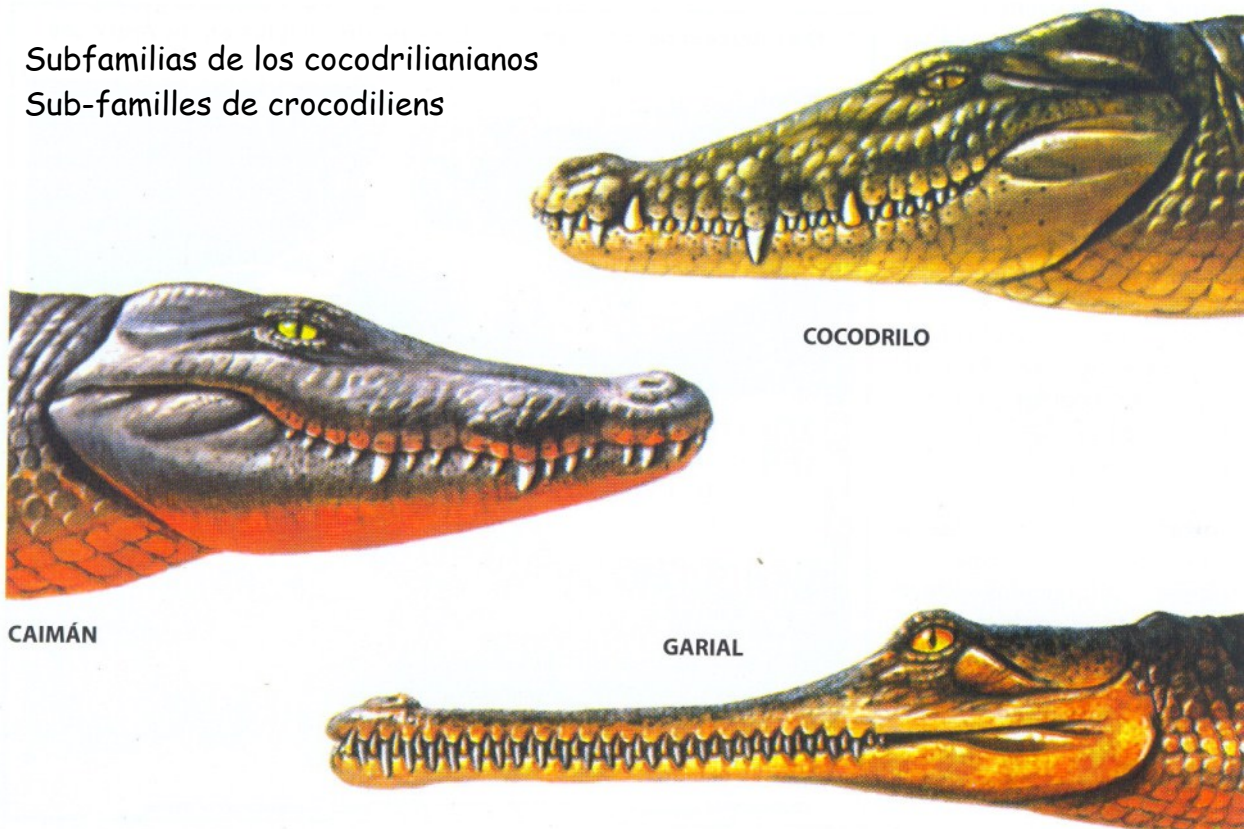


Árbol genealógico

Arbre généalogique

FUENTE:

Subfamilias de los cocodrilianianos
Sub-familles de crocodiliens



Aparte del aligador norteamericano (*A. mississippiensis*) hay cinco especies de caimanes en las Américas, entre ellas los caimanes enanos y el caimán negro. De las doce especies de cocodrilos que habitan el mundo hay cuatro en el continente América. Tres de ellas tienen una distribución restringida: el cocodrilo de Morelet (*Crocodylus moreletii*) que abunda en los llanos del sureste de México, en Belice y Guatemala, el cocodrilo cubano (*Crocodylus rhombifer*), endémico de Cuba y el cocodrilo del Orinoco (*Crocodylus intermedius*), endémico de la cuenca del Río Orinoco (Venezuela y Colombia). La cuarta especie de las Américas es nuestro cocodrilo americano (*Crocodylus acutus*) con una distribución muy amplia.

A part l'alligator nord-américain (*A. mississippiensis*) il y a cinq espèces de caïmans en Amérique, parmi eux le caïman du nain et le caïman noir. Des douze espèces de crocodiles qui habitent le monde il en a quatre dans le continent Américain. Trois d'eux ont une distribution restreinte: Le crocodile de Morelet (*Crocodylus moreletii*) lequel est abondant dans les plaines du sud-est de Mexique, au Belize et Guatemala,; le crocodile Cubain (*Crocodylus rhombifer*), endémique à Cuba et le crocodile de l' rhombifer Orinoco (*Crocodylus intermedius*), endémique à la Rivière d'Orinoco (le Vénézuéla et la Colombie). La quatrième espèce de l'Amérique est notre crocodile Américain (*Crocodylus acutus*) avec une distribution très générale.

FAMILIA FAMILLE	SUBFAMILIA SUB-FAMILLE	GENERO LATINO GENRE LATIN	GENERO	GENRE	NO. ESPECIES ESPECES
Crocodylidae	Alligatorinae	Alligator	Aligatores	Alligator	2
		Caiman	Caimanes	Caïman	2
		Paleosuchus	Caimán enano	Caïman nain	2
		Melanosuchus	Caimán negro	Caïman noir	1
	Crocodylinae	Crocodylus	Cocodrilos	Crocodiles	12
		Osteolaenus	Cocodrilo enano	Crocodile nain	1
		Tomistoma	Garial falso	Garial faux	1
	Gaialinae	Gavialis	Garial	Garial	1



3. El cocodrilo americano

Informaciones generales.

El cocodrilo americano (*Crocodylus acutus*) tiene un color entre verde olivo y marrón. En algunas partes de su rango de distribución han reportado animales machos de hasta seis metros de largo. Los machos generalmente crecen más rápido y son más grandes que las hembras.

La particularidad de la especie es la irregularidad y la poca cantidad de los osteodermos (placas del dorso). Sus hábitats son principalmente los humedales de las zonas costeras, incluyendo los manglares, zonas con arrecifes de coral, lagunas costeras y estuarios. También aparece en las partes llanas de los ríos, en lagos de agua dulce y hasta en embalses.

En muchas partes de su distribución comparte el hábitat con otras especies de cocodrilos y con el *Caiman crocodilus*. El cocodrilo americano normalmente hace nidos en la arena. Donde no hay suficiente arena disponible, como en los pantanos de Florida, puede construir también nidos de montículo de arena para evitar la inundación.

La dieta incluye peces, aves, tortugas y mamíferos pequeños. Neonatos principalmente viven de invertebrados acuáticos y terrestres.

3. Le crocodile Américain

L'information générale:

Le couleur du crocodile Américain (*Crocodylus acutus*) est entre olive et marron. Dans quelques parties de sa distribution, des animaux mâles jusqu'à six mètres de longueur total ont été rapportés. Généralement les mâles grandissent plus vite et plus grand que les femelles.

Particulier à cette espèce est l'irrégularité et petit quantité des osteodermes (des plaques sur le dos). Les types des habitats principaux sont des marécages dans les régions côtières, inclurant des marais, des récifs corail, des lagunes côtières et des estuaires. Ils sont aussi trouvés dans les parties peu profond des rivières, dans les lacs d'eau douce et même dans les réservoirs.

Dans beaucoup de parties de leur rangée ils partagent leur habitat avec des autres espèces de crocodile et avec les caïmans (*Caiman crocodilus*). Habituellement, le crocodile Américain fait des nids du type de trou dans le sable. Quand il n'y a pas de sable disponible, comme dans les marais de Floride, ils peuvent construire aussi des nids du type de monticule pour éviter des inondations.

Leur alimentation inclut du poisson, des oiseaux, tortues et des petits mammifères. Des crocodiles récemment nés principalement mangent des invertébrés aquatiques et terrestres.



El cocodrilo americano se destaca por la irregularidad y la poca cantidad de sus osteodermos
Le crocodile américain se distingue par l'irrégularité et petit quantité des osteodermes



En los años 1980, después del ciclón David, aumentó la población de Tilapia y los pescadores comenzaron a usar chinchorros, una práctica desastrosa para las poblaciones de peces y para los cocodrilos que se enredaban en ellos y así se ahogaban. Desde 1992 ha discontinuado la práctica de usar chinchorros.

Una práctica muy impactante para los cocodrilos es el saqueo de los nidos. Para encontrar un nido la gente usa un palito con punta y lo funden en la arena. Cuando chocan con un huevo, el palito sale sucio con la yema del huevo, lo que es un indicio de que allí existe un nido.

Nada más hay que llevarse los huevos. Es una práctica muy dañina para los cocodrilos y de poco beneficio para el depredador, ya que un huevo no tiene más valor alimenticio que un huevo de gallina.

Después de varios años ejecutando un programa de conservación de la especie, la población se estabilizó y el número de cocodrilos va aumentando poco a poco. Eso también se refleja en un aumento de la reproducción.

Sin embargo, en el 1995 mataron un cocodrilo en el Río Las Marías cerca de Neiba y en Febrero 2000 mataron otro en el canal Gancho Machaca cerca del pueblo Mella.

Dans les années 1980, après ouragan David, la population de Tilapia avait augmenté et les pêcheurs ont commencé à utiliser des filets, un entraînement désastreux pour les populations de poisson et pour les crocodiles qui seraient empêtrés dans eux et seraient noyés. Depuis 1992 l'entraînement d'utiliser des filets a été interrompu.

Un très impact très négative pour les crocodiles est le pillage de leurs nids. Pour trouver un nid, les gens utilisent un bâton aiguisé avec qu'ils poussent du coude dans le sable. Quand ils ont frappé un oeuf, le bâton sort sale du jaune d'œuf, indiquant qu'un nid a été trouvé.

Seulement il faut excaver et porter les œufs. Cette pratique affecte beaucoup la survivance des crocodiles à long terme et est de petit avantage pour le prédateur, depuis qu'un oeuf du crocodile n'a pas en plus d'une valeur alimentaire qu'un oeuf du poulet.

Après plusieurs années de pratiquer un programme de la conservation de l'espèce, la population s'est stabilisée et le nombre des crocodiles augmente lentement. Cela est aussi renvoyé dans une augmentation dans la reproduction.

Cependant, les crocodiles sont encore tués. En 1995 un crocodile a été tué dans la Rivière Las Marías proche a Neiba et en février 2000 un autre un dans le canal Gancho Machaca près du village de Mella.



Nido saqueado

Nid pillé



Cabeza de cocodrilo matado en el Canal Gancho Machaco

Tête du crocodile tué

Distribución y hábitats.

Los cocodrilos se encuentran principalmente las costas del lago. El centro del lago solamente usan para trasladarse de un sitio a otro. Se distinguen cuatro tipos de costa en el Lago Enriquillo:

1. Playa con fondo duro: aquí predominan las placas de caliza con sales, depositados por el mismo lago a través de la alta evaporación en estas playas.
2. Playa arenosa, donde el oleaje del lago ha depositado bancos de arena.
3. Costa verde: zonas en que el agua dulce, superficial o del fondo, llegan hasta la misma orilla del lago. En estas zonas encontramos bosques, conucos o potreros o zonas de eneas en la orilla.
4. Ciénagas, principalmente en los extremos oeste y este del lago, zonas llanas, fangosas, con un mosaico de enea, plantas halófitas y mangle botón. En tiempos de alta pluviosidad estas ciénagas quedan inundadas, en tiempos secos se pueden secar, muriéndose la enea. Hay varios caños cruzando estas ciénagas. Los cocodrilos usan los diferentes hábitats para diferentes fines. Las orillas con fondo duro, frecuente en grandes partes de la costa sur de lago y partes de la Isla Cabritos son poco atractivas para los cocodrilos; es difícil encontrarlos aquí.

Distribution et habitat.

Les crocodiles sont trouvés principalement dans les rivages du lac. L'intérieur du lac est utilisé seulement pour se déplacer d'un lieu à un autre. Nous distinguons quatre types de côte dans Lac Enriquillo:

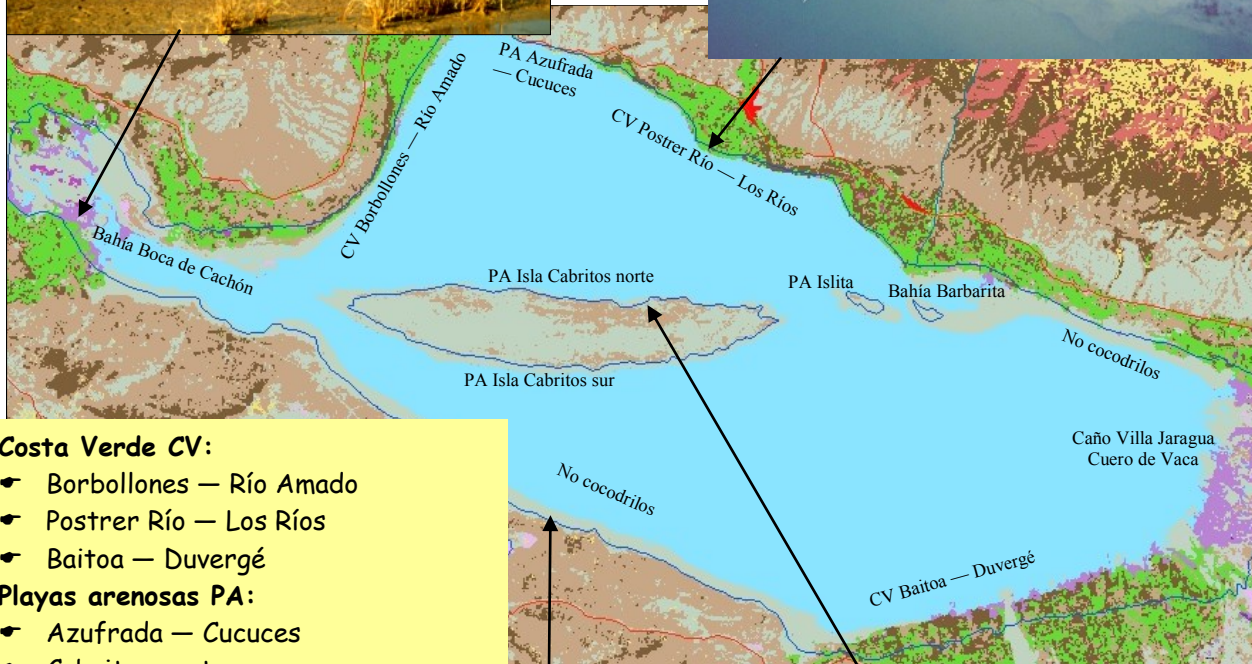
1. Plages avec des fonds durs: Ici le prédominant les plaques calcaires qui ont été déposés par le même lac à travers de la haute évaporation qui se produit dans ces plages.
2. Plages sablonneuses où le ressac a déposé des banques sablonneuses.
3. Côte Verte: zones avec frais superficiel ou eau de la terre présent près le rivage. Dans ces régions nous trouvons des forêts, des champs agricoles (conucos), des prairies et des aires de jonc.
4. Marécages: ce sont des marais que se trouvent principalement dans les extrêmes de l'est et de l'ouest du lac. Ils consistent en appartement, régions boueuses, avec une mosaïque des joncs, des halophytes et des mangliers de boutons. Dans les temps avec beaucoup de pluie ces marais sont inondés, pendant sécheresses ils sèchent, causer les joncs pour mourir. Il y a plusieurs ruisseaux qui traversent ces marais. Les crocodiles utilisent les différents habitats pour les buts différents. Le fond dur, commun dans la plupart des rivages du sud et parties d'Île a Cabri n'est pas très attirant pour les crocodiles; il est difficile de les trouver ici.



Zona pantanosa — Marécages



CV: Boca Río Guayabal



Costa Verde CV:

- ☛ Borbollones — Río Amado
- ☛ Postrer Río — Los Ríos
- ☛ Baitoa — Duvergé

Playas arenosas PA:

- ☛ Azufrada — Cucuces
- ☛ Cabritos norte
- ☛ Cabritos Sur
- ☛ La Islita

Zonas Pantanosas

- ☛ Bahía Boca de Cachón
- ☛ Bahía Barbarita
- ☛ Caño Villa Jaragua — Cuero de Vaca

Costa sin cocodrilos

- ☛ Costa sur lago
- ☛ Costa noreste



☛ PA La Playita en Cabritos



☛ Costa sin cocodrilos
Rivage sans crocodiles

Algunas de las playas de arena son importantes para los cocodrilos en diferentes sentidos. Aquí se solean durante el día para regular su temperatura. Aquí también pasan su noche, descansando. Los alrededores de estas playas les sirven para poner sus nidos. De la gran cantidad de playas arenosas que existen sobre todo en la Isla Cabritos los cocodrilos solamente usan algunas pocas, entre ellas la Caimanera Sur en la costa sur de la isla, La Playita en la costa norte y la punta oeste de la Islita. La Caimanera Sur siempre ha sido un lugar de alta importancia para los cocodrilos. Otras playas que eran importantes antes, como la punta oeste de la Isla Cabritos y la Caimanera Norte ya no están frecuentadas por los cocodrilos.

En las costas verdes con sus caños, sus manantiales y canales de riego se encuentran los cocodrilos para alimentarse. De noche se pueden distribuir por toda la costa. Sin embargo prefieren sitios con alta abundancia de agua dulce. En Los Borbollones, por ejemplo, se concentran a veces más de 40 cocodrilos. Los lugares más frecuentados en ciertas épocas, sin embargo son la bahía de Boca de Cachón, la boca del caño de Villa Jaragua y la boca del Río Barrero cerca de Los Ríos.

Quelques-unes des plages sablonneuses sont important pour les crocodiles dans les sens différents. Ici ils se chauffent pendant le jour pour régler leur température; et ils passent aussi la nuit ici pour se reposer. Les régions qui entourent ces plages sont utilisés pour faire des nids. De la grande quantité des plages sablonneuses, la plupart d'eux en l'Île a Cabri, les crocodiles utilisent seulement quelques-unes, parmi eux la Caimanera Sur, dans la côte du sud de l'île, La Playita sur la côte nord et la pointe occidentale de L'Islita. Caimanera Sur a toujours été un endroit de haute importance pour les crocodiles. Autres plages qui étaient importantes avant, comme les plages de la pointe occidentale de Cabritos et Caimanera Norte actuellement ne sont pas fréquenté par les crocodiles.

Les côtes vertes, avec ses ruisseaux, sources et canaux d'irrigation sont utilisés par les crocodiles pour nourrir. Dans la nuit, ils distribuent le long de la côte entière. Cependant, ils préfèrent des lieux avec haute abondance de l'eau douce. Dans Los Borbollones, par exemple, il y a des temps quand plus de 40 crocodiles se rassemblent là. Les lieux qui sont fréquenté dans certains temps de l'année, sont: la baie de Boca de Cachón, la bouche du rivière de Villa Jaragua et la bouche de la rivière Barrero proche a Los Ríos.



Caimanera Sur, playa importante para descansar y anidar — Plage importante pour reposer et nicher



Los Borbollones: Concentración de cocodrilos en — Concentration des crocodiles

Demografía.

Actualmente hay más de 200 cocodrilos adultos y subadultos en el Lago Enriquillo. Un cocodrilo adulto tiene una longitud total de por lo menos 2.10 m. con este tamaño comienza la madures sexual, o sea los animales comienzan a reproducirse. Subadultos tienen una longitud entre 1.50 m y 2.10 m. Los cocodrilos alcanzan los 1.50 m con unos cinco años. Antes de esa edad no se ligan mucho con los grandes, sino se mantienen en grupos pequeños en las costas verdes, donde entra el agua dulce.

En las playas de arena, donde descansan, los cocodrilos tienen una longitud entre 1.50 y 2.50 m. El promedio queda en 2.30 m para los machos y 2.10 para las hembras. Los machos generalmente llegan a tamaños mayores que las hembras. Los cocodrilos del Lago Enriquillo son más pequeños que los de otros sitios. Cada año nacen entre 200 y 800 pequeños cocodrilos. Más de un 80 % mueren en el primer año, la mayoría de ellos durante las primeras semanas. Abundan unos 200 juveniles en el área del lago, aparte de los 200 adultos y subadultos. Así tendremos una población total de más 400 individuos, no incluyendo los neonatos. Eso es una estimación muy conservadora, ya que puede ser que haya más de 500 animales en el lago.

La démographie.

Au moment il y a plus que 200 crocodiles adultes et subadultes dans Lac Enriquillo. Un crocodile adulte a une longueur totale du corps d'au moins 2.10 m. A cette dimension, la maturité sexuelle commence, ça veut dire que les animaux commencent à reproduire. Les sub-adultes ont une longueur totale entre 1.50 m et 2.10 m. Les crocodiles atteignent la longueur de 1.50 m à un âge d'environ cinq ans. Avant d'atteindre cet âge ils ne restent pas avec les crocodiles adultes, ils restent dans les petits groupes le long des côtes vertes où entre l'eau douce.

Les crocodiles qui reposent sur les plages sablonneuses habituellement ont une longueur totale entre 1.50 m et 2.50 m. La moyenne est 2.30 m pour les mâles et 2.10 pour les femelles. En général les mâles deviennent plus grand que les femelles. Les crocodiles du Lac Enriquillo sont plus petits que ceux d'autres places. Chaque année naissent entre 200 et 800 petits crocodiles. Plus que 80% d'eux meurent durant la première année, la plupart d'eux pendant les premières semaines. On estime environ de 200 animaux juvéniles et plus de 200 adultes et subadultes pour Lac Enriquillo: Cela implique une population totale de plus de 400 individus, sans compter les nouveau-nés. C'est une estimation très conservatrice; il est probable qu'il y a plus de 500 animaux dans le lac.

Cantidad de individuos por tamaño		
Adultos y Subadultos (>1.50)	Juveniles (0.30 - 1.50 m)	Neonatos (de cada año)
> 200	~ 200	200 - 800



☛ Agregación de adultos
Agrégation des adultes

☛ Cocodrilo recién nacido
Crocodile né récemment



El desarrollo de la población:

En el 1992 la presencia de juveniles en las orillas del lago era casi nula, debido a una reproducción muy reducida, fruto de la persecución de la especie. Los años 1993 y 94 fueron años de alta reproducción y supervivencia, resultado en más de 200 juveniles presentes a principios de 1995. Los conteos nocturnos que llevamos a cabo cada año demuestran para Abril 1994 la presencia de pocos juveniles pequeños y una ausencia total de juveniles grandes (ver gráfico).

En los años siguientes los juveniles crecían y cada año se reclutaban nuevos. Así en el 1997 ya se había cerrado el "hueco" entre las clases de los juveniles y las de los subadultos.

En cuanto a los adultos resalta la ausencia de animales con tallas mayores a los 2.70 m. Mayormente los animales grandes fueron víctimas de matanzas en la década de los 80. Capturas de adultos en el 1981 demuestran un mayor porcentaje de animales mayores a los 3.00 m.

En síntesis: Desde el 1992 la población de cocodrilos en el Lago Enriquillo está en recuperación. Pronto los animales nacidos en 1993 y 94 entrarán a la madurez sexual y llegarán a producirse, lo que significa que habrá un aumento significativo en el número de nidos. También habrá más cocodrilos grandes y en unos pocos años será común otra vez ver animales con una talla mayor a los tres metros.

Le développement de la population:

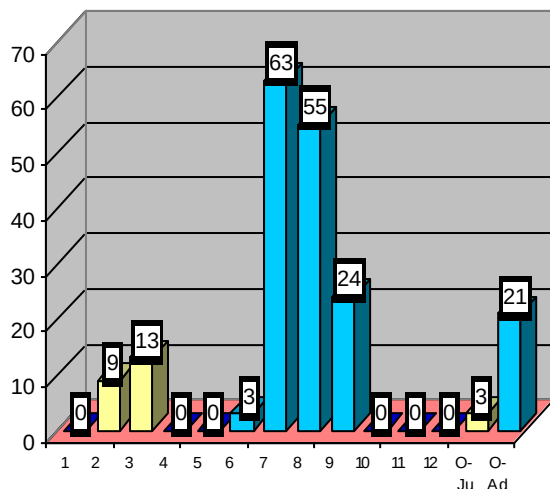
En 1992, la présence de juvéniles dans les cotes du lac était presque zéro, dû à une reproduction très réduite, a causé de la persécution de l'espèce. Les ans 1993 et 94 étaient années de haute reproduction et survie, résultant en plus de 200 juvéniles présentes au commencement de 1995. Les comptes nocturnes annuelles démontrent pour avril 1994 seulement quelques petit juvéniles et une absence totale de juvéniles plus grands (voyez graphique).

Dans les années suivantes les juvéniles grandissaient et chaque année des nouveaux crocodiles avaient été recrutés. Comme ça, en 1997 le "gap" entre les classes des juvéniles et des sub-adultes a été fermé.

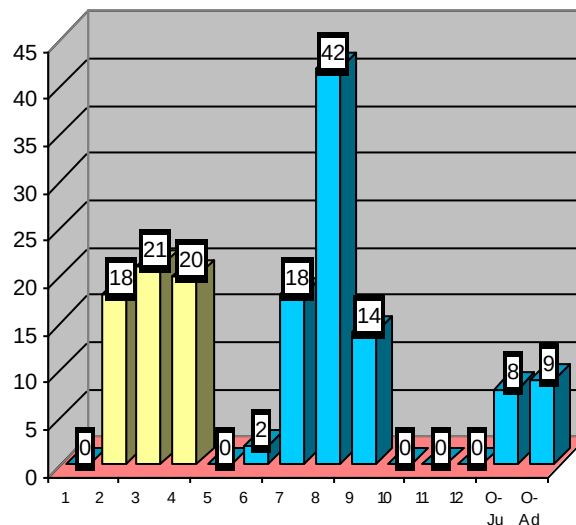
A propos des adultes, il est rare de rencontrer des animaux plus grand que 2.70 m. La plupart des animaux plus grands ont été victimes aux meurtres des 1980s. Les adultes capturés en 1981 démontrent un haut pourcentage des animaux plus grand que 3.00 m.

En synthèse: Depuis 1992 la population des crocodiles du Lac Enriquillo se trouve en récupération. Bientôt les animaux éclos en 1993 et 94 entreront a la maturité sexuelle et commenceront reproduire. Ça signifie qu'il devraient y avoir une augmentation considérable dans quantité des nids dans les prochaines années. Il y aura aussi des crocodiles plus grands et il sera encore commun voir des animaux plus grand que trois mètres.

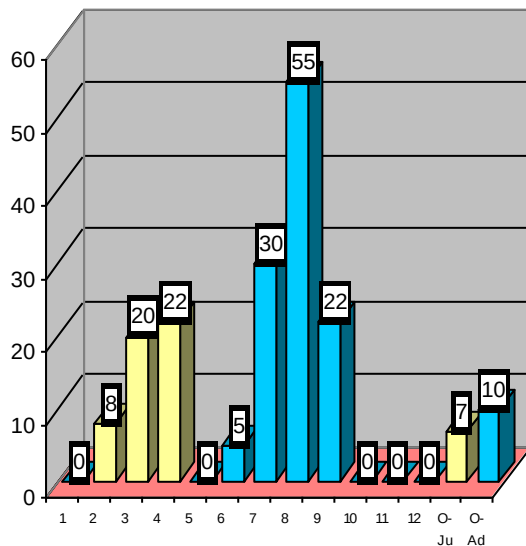
Clases de Tamaño, Abril 1994



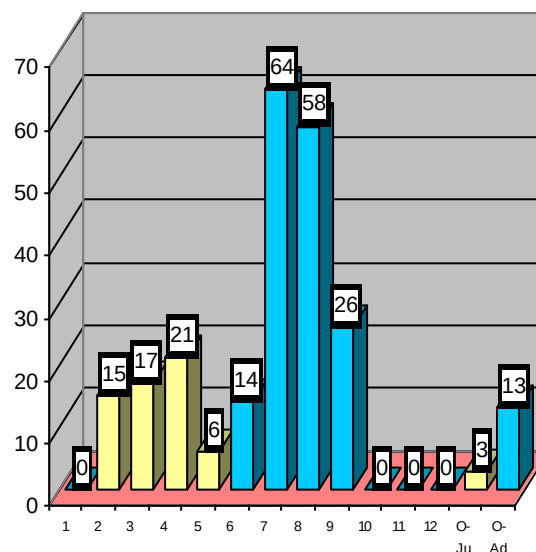
Clases de Tamaño, Feb. 1995



Clases de Tamaño, Mayo 1996



Clases de Tamaño Feb. 1997



Clases de tamaño durante los años 1994 – 97, Classes de tailles dans les années 1994 – 97

1	0 – 29 cm	neonatos
2	30 – 59 cm	juveniles
3	60 – 89 cm	juveniles
4	90 – 119 cm	juveniles
5	120 – 149 cm	juveniles
6	150 – 179 cm	subadultos
7	180 – 209 cm	subadultos
8	210 – 239 cm	adultos
9	240 – 269 cm	adultos
10	270 – 299 cm	adultos

11	300 – 329 cm
12	330 – 359 cm
O – Ju	solo ojos, juveniles
O – Ad	solo ojos, adultos

El cortejo y el apareamiento.

Noviembre y diciembre son los meses de cortejo y apareamiento para los cocodrilos del lago. Como las demás especies, el cocodrilo americano es polígono, lo que significa que un cocodrilo macho puede tener varias hembras. Los machos grandes establecen territorios de apareamiento o establecen una jerarquía de dominancia. Defienden su territorio cuando se acerca otro macho, pero dejan las hembras entrar. Macho y hembra se acercan, sigue lo que llamamos el cortejo, los dos se acarician, hacen sonidos guturales, se tocan con las cabezas, periódicamente sumergen, emergen y al final copulan. La copulación puede durar hasta más de 10 minutos.

Los nidos y los huevos.

Las hembras ponen sus huevos dos meses después del apareamiento. Suben las playas de arena en busca de lugares adecuados para el nido. Con frecuencia, sobre todo en horas de la noche, salen del agua y revisan las playas, haciendo hoyos para investigar su calidad (profundidad, temperatura, humedad, etc.).

Algunas hembras comienzan a revisar "su" playa ya un mes antes de poner los huevos. Durante la semana antes de la puesta suben cada noche. Otras hembras saben bien donde poner sus huevos y suben una sola vez. La cocodrila excava un hoyo de unos 40 cm de profundidad, usando su pata de atrás. Después mueve la cloaca encima del hoyo y pone los huevos, uno por uno. Dependiendo de la cantidad de huevos, eso puede durar hasta más de una hora. Cuando termina, ella tapa el hoyo de nuevo con arena.

La cour et l'appariement.

Novembre et décembre sont les mois de cour et appariement pour les crocodiles du lac. Comme des autres espèces de crocodilien, le crocodile américain est polygame: un mâle peut avoir plusieurs femelles. Les mâles plus grands établissent des territoires et une hiérarchie de dominance. Ils défendent leur territoire quand un autre mâle s'approche, mais ils permettent à les femelles d'entrer. Ce qui suit est ce que nous appelons la cour: mâles et femelles venues plus proche, ils caressent l'un l'autre, font des son gutturaux, touchent l'un l'autre avec leurs têtes, périodiquement ils submergent, émergent et à la fin ils s'accouplent. La copulation peut durer plus de 10 minutes.

Les nids et les oeufs.

Les femelles mettent leurs oeufs deux mois après l'appariement. Principalement pendant la nuit, elles sortent de l'eau pour examiner les plages, elles excavent des trous pour investiguer sur la qualité du sable (profondeur, température, humidité, etc.). Quelques femelles commencent à examiner "leur" plage un mois avant mettre les oeufs.

Pendant la semaine avant de mettre, ils visitent la plage chaque nuit. Les autres femelles savent déjà où à faire le nid et ils descendent a la plage une seule fois. La crocodile creuse un trou de profondeur environ des 40 cm, utilisant ses pattes postérieures. Alors elle déplace le cloaque au-dessus du trou et pose les oeufs, un par un. Dépendant de la quantité des oeufs, cela peut durer jusqu'à une heure ou plus. Quand il est fini, elle couvre encore le trou avec du



Apareamiento — Appariement



Cocodrila después del desove — Crocodile apres pondre ses oeufs



Nido pequeño en La Azufrada — Petit nid

En años normales los cocodrilos del lago ponen entre finales de enero y principios de marzo. Sin embargo, la puesta se puede retardar más de un mes. La incubación funciona a través del calor que mantiene la arena. En una profundidad de unos 30 cm la temperatura de la arena es casi constante, oscilando por menos de 1°C. La temperatura del nido influye mucho en que sexo va a tener el neonato.

En un nido con 32°C todos cocodrilitos salen macho, si la temperatura queda por debajo de los 30°C o por encima de los 34°C todas son hembras. En los años 1994-97 hubo macho calor y pocas lluvias durante la incubación, así salieron más machos que hembras.

El gráfico en la página opuesta muestra la temperatura de cuatro nidos en diferentes playas del lago. Esta temperatura fue medida automáticamente cada hora con un aparato digital llamado Hobo-Temp, ubicado dentro del mismo nido. Es obvio que hay mucha diferencia de un sitio a otro.

Las bajas temperaturas casi siempre coinciden con unos días de lluvia. La lluvia enfría el suelo. Las precipitaciones pueden ser un fenómeno local que nada más afecta una sola playa. Los nidos pueden estar muy cerca de la orilla del lago o lejos, en algunos casos hasta 20 m. Como la distancia varía también la altura del nido con relación al nivel del lago.

En années normales, les crocodiles du lac font des nids entre fin de janvier et commencement de mars. Cependant, ce période peut différer pour plus qu'un mois. L'incubation des œufs fonctionne à travers de la chaleur maintenue dans le sable. Dans une profondeur d'environ 30 centimètre la température du sable est presque constante, oscille moins que 1°C pendant 24 heures. La température du nid influence le sexe de nouveau-né.

Dans un nid avec 32°C tous les crocodiles se révèlent masculins, si la température est en dessous des 30°C ou au-dessus des 34°C tout sont féminins. Dans les années 1994-97 la région du lac était chaude et il y avait peu de pluies pendant le temps de l'incubation, résultant dans une haute proportion des mâles.

Le graphique montre la température de quatre nids dans des plages différentes du lac. La température a été mesurée automatiquement chaque heure avec un appareil appelé Hobo-Temp, qui a été localisé à l'intérieur du même nid. Il est évident qu'il y a une grande différence de la température d'un lieu à un autre.

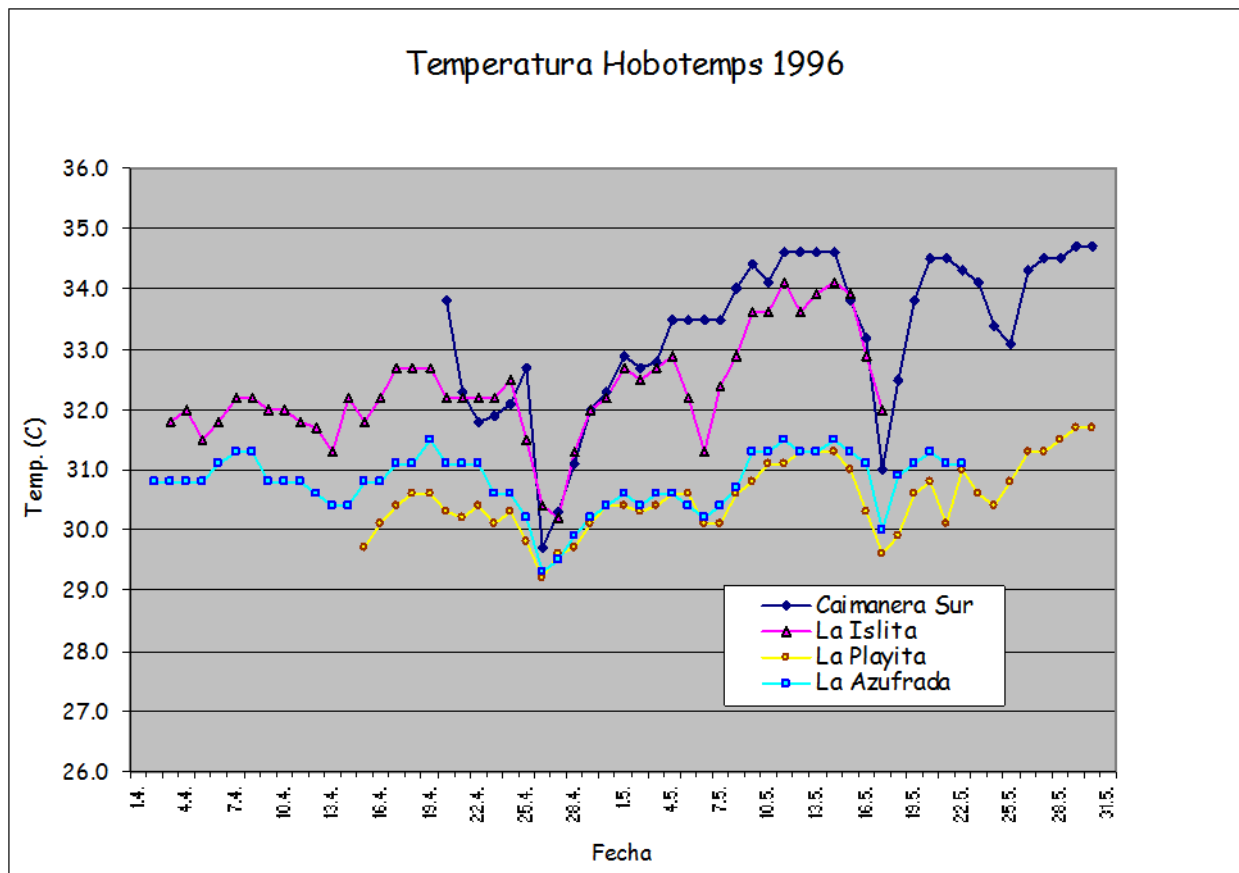
Presque toujours les baisses de température coïncident avec les jours pluvieux. La pluie refroidit la terre. La précipitation peut être un phénomène local qui seulement affecte une plage. Les nids peuvent être très près ou très loin de la rive, dans quelques cas jusqu'à 20 m. Comme la distance, la hauteur du nid en relation au niveau du lac varie aussi.



Midiendo y pesando los huevos — Mesurant et pesant les oeufs

Entre 31°C y 33°C salen machos

Entre 31°C y 33°C naissent des males



Temperatura en 4 nidos de cocodrilos en 1996

Température en 4 nids de crocodiles en 1996

La superficie en los nidos más bajos queda a 80 cm por encima del lago. Eso significa que el fondo de estos nidos está 40-50 cm por encima del lago. Eso es probablemente el mínimo, porque más abajo los huevos tendrían contacto con el agua del fondo y se dañarían. Hay madres que ponen sus nidos en una manera agregada. En algunas playas se puede encontrar hasta cinco nidos juntos. Un tercio de los nidos están exactamente en el lugar donde había un nido en uno de los años anteriores, lo que indica que una parte de las madres pone cada año o cada dos años.

La mayoría de los nidos están ubicados lejos de la vegetación boscosa y así tiene una alta insolación. Hay 22 huevos promedio por nido. El nido más pequeño tenía 9 huevos, el más grande 36. El promedio casi no varía entre los años. Lo que sí varía es la cantidad de nidos. La cantidad mínima ocurrió en el 1992 (solo cuatro nidos), debido probablemente a la alta depredación sobre los nidos. Pero la cantidad de nidos puede variar también por razones naturales, todavía no entendidas por los seres humanos. En el 1995, por ejemplo, había solamente 14 nidos, un año después 51 nidos.

La surface des nids les plus bas se trouve à 80 cm au-dessus du niveau du lac. Cela veut dire que le fond de ces nids est à 40-50 cm au-dessus du lac. C'est probablement le minimum, parce qu'en dessous de ce niveau les oeufs auraient du contact avec l'eau phréatique et seraient endommagés. Il y a des femelles qui ont mis leurs nids dans une agrégation. En quelques plages nous avons trouvé jusqu'à cinq nids ensemble. Un troisièmes partie des nids étaient exactement dans le site où ils avaient été rapportés dans un des années antérieures, qui indiquent que cette partie des reproduisent chaque année ou chaque deuxième année.

La plupart des nids sont localisés à une loin de la haute végétation, résultant un haut grade d'isolement. Il y a une moyenne de 22 oeufs par nid. Le plus petit nid avait 9 oeufs, le plus grand 36. Cette moyenne presque ne varie pas d'un an à autre. Ce qui varie est le nombre des nids. Le nombre le plus bas a été rapporté en 1992 (seulement quatre nids), probablement dû à un haut prédation des nids. Le nombre des nids peut varier aussi pour raisons naturelles, encore ne comprit pas par les êtres humains. Par exemple, il y avait seulement 14 nids en 1995, une année plus tard nous avons trouvé 51 nids.



Nido abierto después de la eclosión — Nid ouvert apres l'éclosion



Neonato saliendo de su nido — Petit crocodile sort de son nid

El cortejo y el apareamiento.

Noviembre y diciembre son los meses de cortejo y apareamiento para los cocodrilos del lago. Como las demás especies, el cocodrilo americano es polígono, lo que significa que un cocodrilo macho puede tener varias hembras. Los machos grandes establecen territorios de apareamiento o establecen una jerarquía de dominancia. Defienden su territorio cuando se acerca otro macho, pero dejan las hembras entrar. Macho y hembra se acercan, sigue lo que llamamos el cortejo, los dos se acarician, hacen sonidos guturales, se tocan con las cabezas, periódicamente sumergen, emergen y al final copulan. La copulación puede durar hasta más de 10 minutos.

Los nidos y los huevos.

Las hembras ponen sus huevos dos meses después del apareamiento. Suben las playas de arena en busca de lugares adecuados para el nido. Con frecuencia, sobre todo en horas de la noche, salen del agua y revisan las playas, haciendo hoyos para investigar su calidad (profundidad, temperatura, humedad, etc.).

Algunas hembras comienzan a revisar "su" playa ya un mes antes de poner los huevos. Durante la semana antes de la puesta suben cada noche. Otras hembras saben bien donde poner sus huevos y suben una sola vez. La cocodrila excava un hoyo de unos 40 cm de profundidad, usando su pata de atrás. Después mueve la cloaca encima del hoyo y pone los huevos, uno por uno. Dependiendo de la cantidad de huevos, eso puede durar hasta más de una hora. Cuando termina, ella tapa el hoyo de nuevo con arena.

La cour et l'appariement.

Novembre et décembre sont les mois de cour et appariement pour les crocodiles du lac. Comme des autres espèces de crocodilien, le crocodile américain est polygame: un mâle peut avoir plusieurs femelles. Les mâles plus grands établissent des territoires et une hiérarchie de dominance. Ils défendent leur territoire quand un autre mâle s'approche, mais ils permettent à les femelles d'entrer. Ce qui suit est ce que nous appelons la cour: mâles et femelles venues plus proche, ils caressent l'un l'autre, font des son gutturaux, touchent l'un l'autre avec leurs têtes, périodiquement ils submergent, émergent et à la fin ils s'accouplent. La copulation peut durer plus de 10 minutes.

Les nids et les oeufs.

Les femelles mettent leurs oeufs deux mois après l'appariement. Principalement pendant la nuit, elles sortent de l'eau pour examiner les plages, elles excavent des trous pour investiguer sur la qualité du sable (profondeur, température, humidité, etc.). Quelques femelles commencent à examiner "leur" plage un mois avant mettre les oeufs.

Pendant la semaine avant de mettre, ils visitent la plage chaque nuit. Les autres femelles savent déjà où à faire le nid et ils descendent a la plage une seule fois. La crocodile creuse un trou de profondeur environ des 40 cm, utilisant ses pattes postérieures. Alors elle déplace le cloaque au-dessus du trou et pose les oeufs, un par un. Dépendant de la quantité des oeufs, cela peut durer jusqu'à une heure ou plus. Quand il est fini, elle couvre encore le trou avec du



Apareamiento — Appariement



Cocodrila después del desove — Crocodile après pondre ses œufs



Nido pequeño en La Azufrada — Petit nid

En años normales los cocodrilos del lago ponen entre finales de enero y principios de marzo. Sin embargo, la puesta se puede retardar más de un mes. La incubación funciona a través del calor que mantiene la arena. En una profundidad de unos 30 cm la temperatura de la arena es casi constante, oscilando por menos de 1°C. La temperatura del nido influye mucho en que sexo va a tener el neonato.

En un nido con 32°C todos cocodrilitos salen macho, si la temperatura queda por debajo de los 30°C o por encima de los 34°C todas son hembras. En los años 1994-97 hubo macho calor y pocas lluvias durante la incubación, así salieron más machos que hembras.

El gráfico en la página opuesta muestra la temperatura de cuatro nidos en diferentes playas del lago. Esta temperatura fue medida automáticamente cada hora con un aparato digital llamado Hobo-Temp, ubicado dentro del mismo nido. Es obvio que hay mucha diferencia de un sitio a otro.

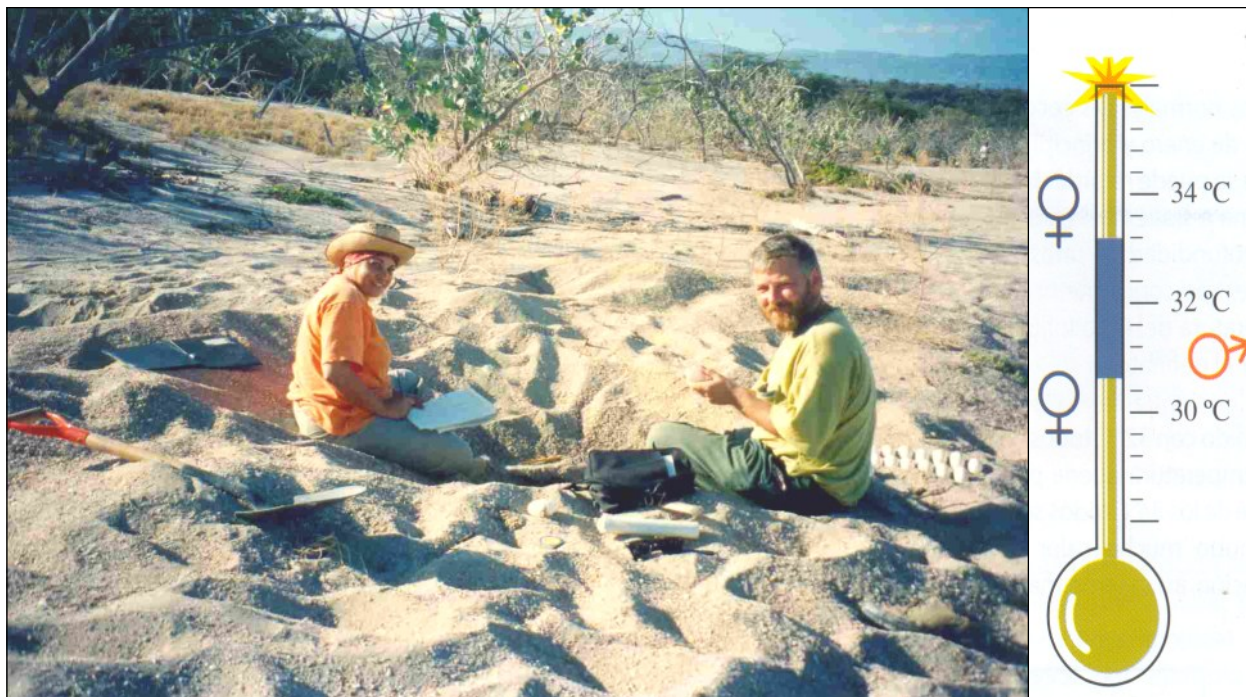
Las bajas temperaturas casi siempre coinciden con unos días de lluvia. La lluvia enfría el suelo. Las precipitaciones pueden ser un fenómeno local que nada más afecta una sola playa. Los nidos pueden estar muy cerca de la orilla del lago o lejos, en algunos casos hasta 20 m. Como la distancia varía también la altura del nido con relación al nivel del lago.

En années normales, les crocodiles du lac font des nids entre fin de janvier et commencement de mars. Cependant, ce période peut différer pour plus qu'un mois. L'incubation des œufs fonctionne à travers de la chaleur maintenue dans le sable. Dans une profondeur d'environ 30 centimètre la température du sable est presque constante, oscille moins que 1°C pendant 24 heures. La température du nid influence le sexe de nouveau-né.

Dans un nid avec 32°C tous les crocodiles se révèlent masculins, si la température est en dessous des 30°C ou au-dessus des 34°C tout sont féminins. Dans les années 1994-97 la région du lac était chaude et il y avait peu de pluies pendant le temps de l'incubation, résultant dans une haute proportion des mâles.

Le graphique montre la température de quatre nids dans des plages différentes du lac. La température a été mesurée automatiquement chaque heure avec un appareil appelé Hobo-Temp, qui a été localisé à l'intérieur du même nid. Il est évident qu'il y a une grande différence de la température d'un lieu à un autre.

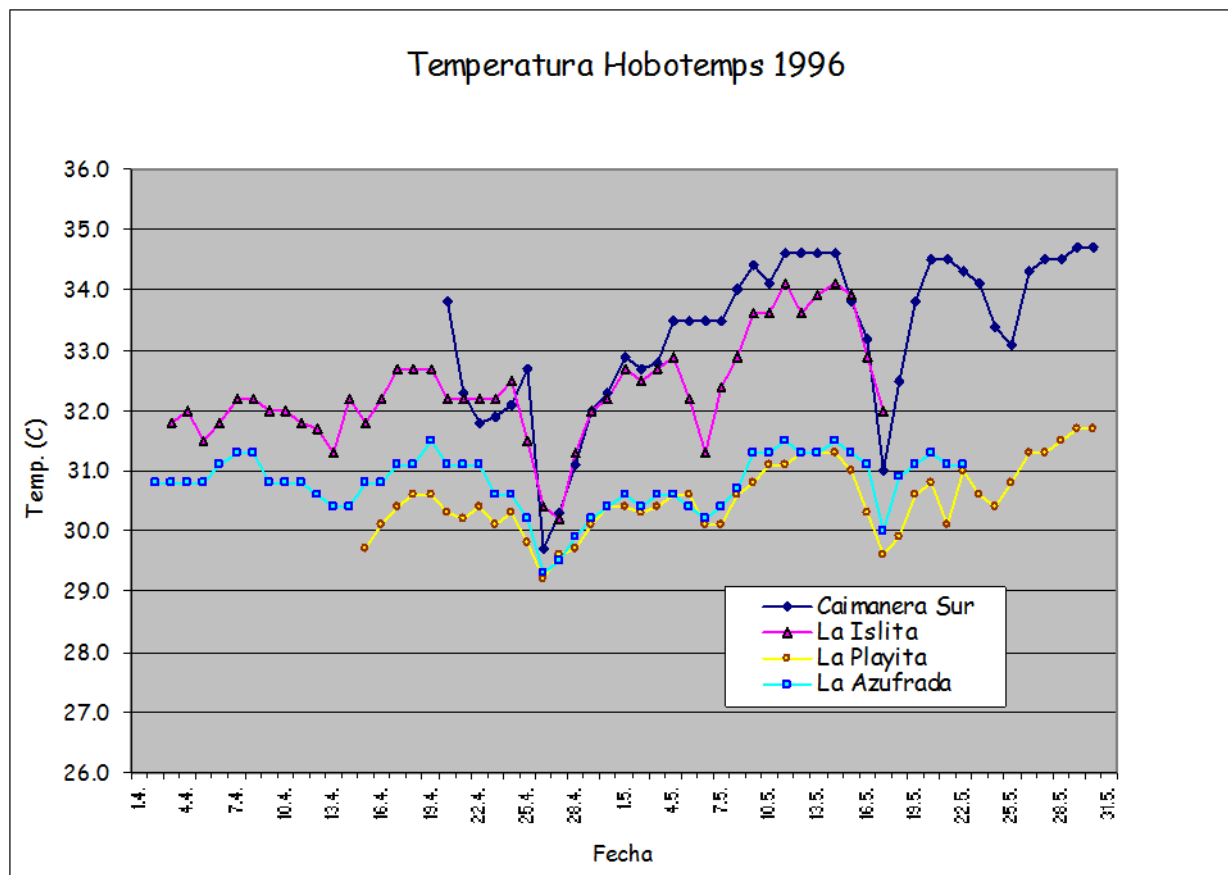
Presque toujours les baisses de température coïncident avec les jours pluvieux. La pluie refroidit la terre. La précipitation peut être un phénomène local qui seulement affecte une plage. Les nids peuvent être très près ou très loin de la rive, dans quelques cas jusqu'à 20 m. Comme la distance, la hauteur du nid en relation au niveau du lac varie aussi.



Midiendo y pesando los huevos — Mesurant et pesant les œufs

Entre 31°C y 33°C salen machos

Entre 31°C y 33°C naissent des males



Temperatura en 4 nidos de cocodrilos en 1996

Température en 4 nids de crocodiles en 1996

La superficie en los nidos más bajos queda a 80 cm por encima del lago. Eso significa que el fondo de estos nidos está 40-50 cm por encima del lago. Eso es probablemente el mínimo, porque más abajo los huevos tendrían contacto con el agua del fondo y se dañarían. Hay madres que ponen sus nidos en una manera agregada. En algunas playas se puede encontrar hasta cinco nidos juntos. Un tercio de los nidos están exactamente en el lugar donde había un nido en uno de los años anteriores, lo que indica que una parte de las madres pone cada año o cada dos años.

La mayoría de los nidos están ubicados lejos de la vegetación boscosa y así tiene una alta insolación. Hay 22 huevos promedio por nido. El nido más pequeño tenía 9 huevos, el más grande 36. El promedio casi no varía entre los años. Lo que sí varía es la cantidad de nidos. La cantidad mínima ocurrió en el 1992 (solo cuatro nidos), debido probablemente a la alta depredación sobre los nidos. Pero la cantidad de nidos puede variar también por razones naturales, todavía no entendidas por los seres humanos. En el 1995, por ejemplo, había solamente 14 nidos, un año después 51 nidos.

La surface des nids les plus bas se trouve à 80 cm au-dessus du niveau du lac. Cela veut dire que le fond de ces nids est à 40-50 cm au-dessus du lac. C'est probablement le minimum, parce qu'en dessous de ce niveau les œufs auraient du contact avec l'eau phréatique et seraient endommagés. Il y a des femelles qui ont mis leurs nids dans une agrégation. En quelques plages nous avons trouvé jusqu'à cinq nids ensemble. Un troisièmes partie des nids étaient exactement dans le site où ils avaient été rapportés dans un des années antérieures, qui indiquent que cette partie des reproduisent chaque année ou chaque deuxième année.

La plupart des nids sont localisés à une loin de la haute végétation, résultant un haut grade d'isolement. Il y a une moyenne de 22 œufs par nid. Le plus petit nid avait 9 œufs, le plus grand 36. Cette moyenne presque ne varie pas d'un an à autre. Ce qui varie est le nombre des nids. Le nombre le plus bas a été rapporté en 1992 (seulement quatre nids), probablement dû à un haut prédation des nids. Le nombre des nids peut varier aussi pour raisons naturelles, encore ne comprit pas par les êtres humains. Par exemple, il y avait seulement 14 nids en 1995, une année plus tard nous avons trouvé 51 nids.



Nido abierto después de la eclosión — Nid ouvert après l'éclosion



Neonato saliendo de su nido — Petit crocodile sort de son nid

Nidos malos.

Siempre hay una cierta cantidad de nidos que no tienen éxito. Una parte de los huevos simplemente no han sido fertilizado, en otros casos el embrión muere poco después de la puesta, sin tener chance de desarrollarse. También hay embriones que se desarrollan por completo y mueren poco antes de salir de su cascarón. El éxito de un nido está vinculado con las condiciones físicas como la temperatura y la humedad del nido. En años con mucha lluvia durante la nidificación, como fue el 1993, hay un alto porcentaje de huevos dañados.

Estos huevos se hinchan, se producen muchas grietas en el cascarón y finalmente entran hongos y bacteria y el huevo se pudre. Pero también en situaciones muy secas el embrión puede morir, por falta de agua. En tiempos prolongados con temperaturas por debajo de 28°C y por encima de 35°C se muere el embrión. En algunos nidos los embriones tienen fuertes deformaciones. Los más comunes son: la mandíbula inferior es mucho más corta que la superior; el vientre se queda abierto o semiabierto, a veces con el intestino a fuera. Estas deformaciones pueden tener su origen en problemas genéticos o pueden ser causadas por condiciones físicas no favorables del nido. Los datos del Lago Enriquillo demuestran que aproximadamente tres cuarto de los huevos son exitosos. Sin embargo, hay años buenos con menos de 10% de los huevos dañados y años malos con aproximadamente un 40% sin éxito.

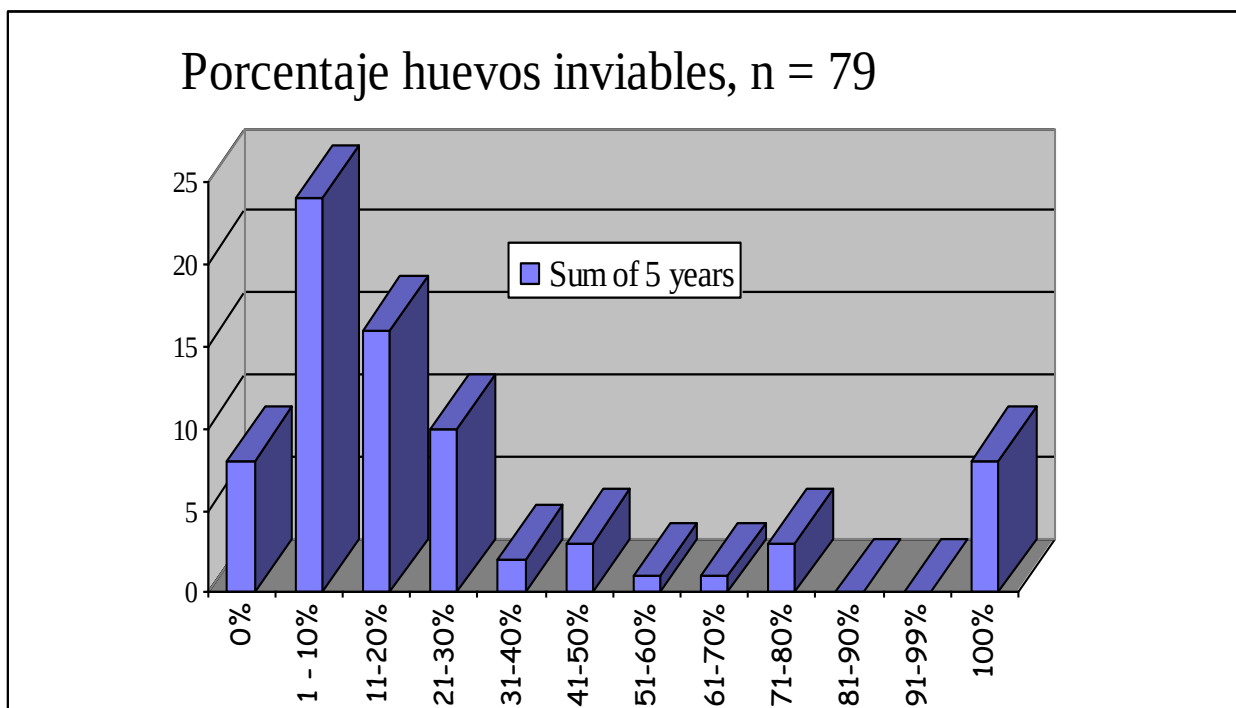
Les nids endommagés.

Il y a toujours un certain nombre de nids qui ne sont pas prospères. Une partie des œufs simplement n'a pas été fécondée, dans les autres cas l'embryon meurt bientôt après l'œuf est mis, sans avoir chance pour développer. Aussi, il y a embryons qui développent complètement et meurent un peu temps avant qu'ils soient dus à sortir de la coquille. Le succès d'un nid est lié avec les conditions physiques du nid, comme la température et l'humidité. En années avec beaucoup de pluie pendant la période de l'incubation, comme en 1993, il y a un haut pourcentage des œufs endommagés.

Ces œufs enflent, exposent des fissures dans la coquille et finalement des moisissures et bactéries entrent et l'œuf se pourrit. Dans les situations très sèches l'embryon peut mourir aussi, dû à un manque de l'eau. Dans les temps avec des températures prolongées en dessous 28°C et au-dessus de 35°C les embryons meurent. Dans quelques nids les embryons ont des difformités fortes. Les plus communs sont: la mâchoire inférieure est beaucoup plus court que le supérieur; le ventre est ouvert ou entrouvre, quelquefois avec l'intestin qui crève dehors. Ces difformités peuvent avoir leur origine dans les problèmes génétiques ou peuvent être causées par des conditions physiques non favorables dans le nid. Les données de Lac Enriquillo démontrent qu'approximativement trois quarts des œufs sont prospères. Cependant, il y a des bonnes années avec moins que 10% des œufs endommagés et années mauvaises avec approximativement 40% sans succès.



Embriones malformados murieron dentro del huevo — Des embryons déformé, mort dans l'œuf



Porcentaje de huevos inviables al total de huevos en 79 nidos durante cinco años
 Pourcent des œufs inviables au total des œufs en 79 nids durant cinq années

La Incubación:

La incubación dura unos 83 días promedio, con 72 días como mínimo y 104 días como máximo. Entre finales de abril y comienzo de junio nacen los cocodrilitos. Cuando se acerca la fecha de eclosión la cocodrila madre, que muchas veces se mantiene cerca de la playa, sube al lugar del nido para verificar si los embriones están por salir. Cuando un cocodrilito esta completamente desarrollado, tira unos gritos que llaman la atención de la madre y la hacen excavar el nido. Los cocodrilitos pueden abrir el cascarón con un pequeño diente que tienen encima de la mandíbula. Lo que no pueden, es salir solo del nido, porque no tienen la fuerza de moverse dentro de la arena. Sin ayuda de la madre para salir del nido no tendrán chance de sobrevivir.

La madre saca los neonatos y los huevos en proceso de eclosión del nido y lo lleva en su boca al próximo sitio que les puede servir de refugio, por ejemplo una charca de agua dulce o también de agua salada, un espacio debajo de unos troncos muertos, raíces, espacios debajo de placas de caliza en la orilla del lago. También los deja en la espuma que se acumula en la orilla del lago.

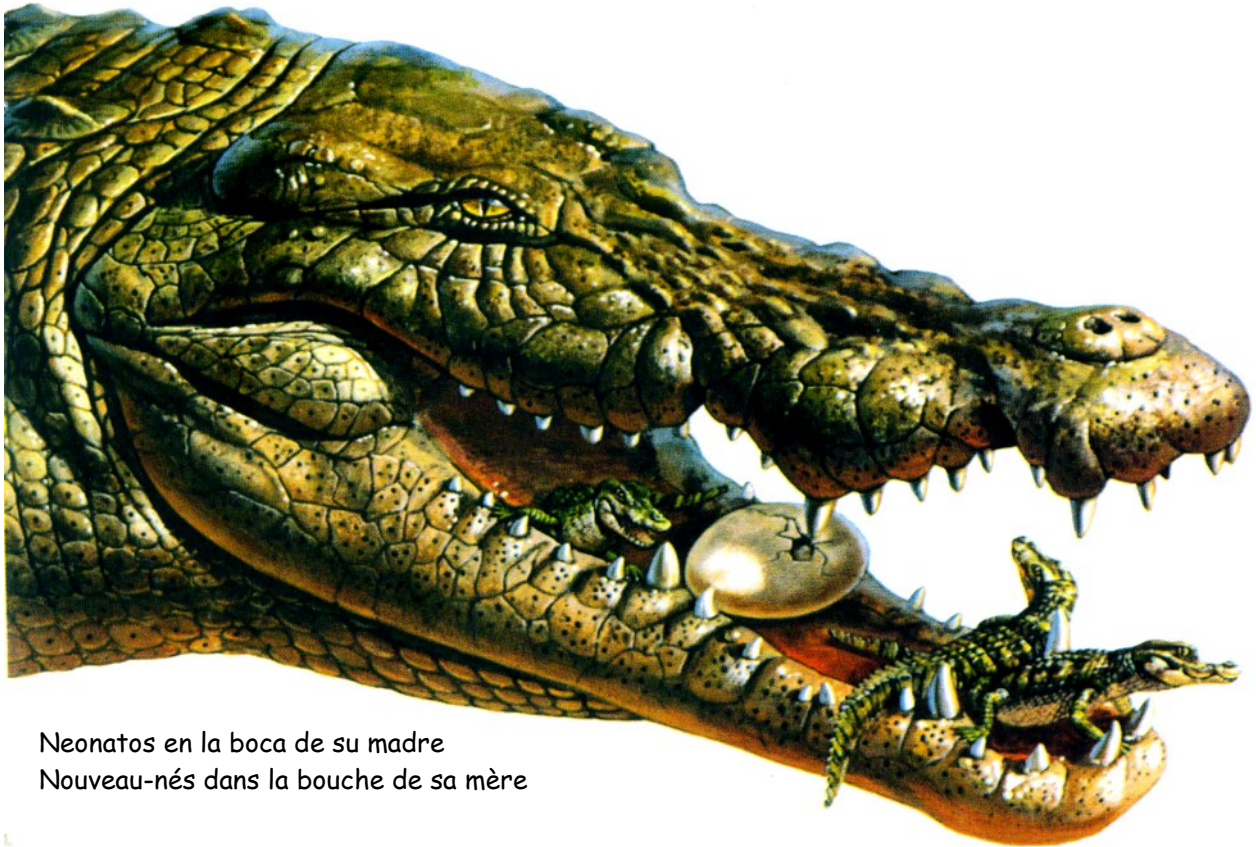
Generalmente la madre no lleva todos los huevos o neonatos al mismo tiempo, sino vuelve una noche después para buscar más. Cuando el nido es grande, la madre no puede transportar todos los neonatos en la boca. Así ella tiene que echar dos o tres viajes.

L'incubation

L'incubation dure environ 83 jours sur moyenne, avec un minimum de 72 jours et un maximum de 104 jours, entre fin d'avril et début de juin. Quand la date de la est proche, la crocodile qui la plupart des séjours du temps se trouve près de la plage, se dirige vers son nid pour vérifier si les embryons sont prêts à naissance. Quand un embryon est totalement développé, il fait des son en ordre demander l'attention de la mère, la faire ouvrir le nid et creusez dehors les œufs ou éclore les crocodiles. Les nouveau-nés ouvrent la coquille avec une petite dent qu'ils ont au-dessus de la mâchoire supérieure. Ils ne sont pas capables de sortir eux mêmes du nid, parce qu'ils n'ont pas assez de force pour se déplacer à travers le sable. Sans leurs mères qui les aident pour sortir du nid, ils n'auraient pas de chance pour survivre.

La mère prend les nouveau-nés et les œufs en processus de naissance et les amène dans sa bouche jusqu' au prochain endroit qui peut servir comme refuge, un flaque de l'eau douce ou saline, un espace en bas des troncs morts, des racines, ou un espace sous des plaques de calcaire à côté du rivage du lac. Elle peut les laisser aussi dans la mousse que les vents accumulent dans les plages du lac.

Généralement la mère ne sort pas tous les œufs ou nouveau-nés au même temps, mais recettes la nuit suivante pour chercher plus. Quand le nid est très grand, la mère ne peut pas transporter tous les nouveau-nés dans sa bouche. Elle doit faire deux ou trois voyages.



Neonatos en la boca de su madre
Nouveau-nés dans la bouche de sa mère



Charca en la orilla del lago — escondite de neonatos
Mare dans la rivière du lac—cache des nouveau-nés



Neonato escondiéndose en una charca
Nouveau-né caché dans une mare

En la mayoría de las playas no hay agua dulce cerca del nido. Un neonato no sobrevive más de tres días en el agua salada. La madre tiene que aprovechar estos tres días para llevar su cría a un caño o una charquita de agua dulce, a veces bien lejos de su playa.

En el caso de la Caimanera Sur y la Playita tiene que viajar entre cinco y diez kilómetros, cruzando el lago.

Playas de anidamiento.

La distribución de las playas de nidificación es amplia. Hay cinco playas de alta importancia, usadas todos los años. Sin embargo aparecen cambios grandes en el uso de las playas, vinculado sobre todo a cambios del nivel del lago.

La punta oeste de la Isla Cabritos y la Caimanera Norte fueron las playas más importantes en los años 70 y 80. Ahora nada más aparece un nido, y eso no en todos los años.

Distribución de los neonatos y juveniles.

Los primeros seis a nueve meses los cocodrilos habitan el agua dulce. De día se esconden en la enea o por debajo de piedras o de hierbas acuáticas. Después se trasladan más y más hacia la orilla del lago, donde se mantienen también durante el día.

Aquí el agua es salobre por los caños de agua dulce que desembocan en el lago. La salinidad en la superficie varía entre 10 y 20 g/l, mientras en el fondo queda por encima de los 60 g/l. De noche los neonatos y juveniles entran a los caños y las charcas de agua dulce.

Dans la majorité des plages, il n'y a pas de l'eau douce près le nid. Un nouveau-né ne subsiste plus de trois jours dans l'eau hyper salée. La mère doit prendre avantage de ces trois jours et apporter sa couvée à un ruisseau ou flaque d'eau douce, quelquefois loin de sa plage.

Dans le cas de Caimanera Sur et La Playita, les mères ont voyager entre cinq et dix kilomètres, traverser le lac.

Les plages a nicher.

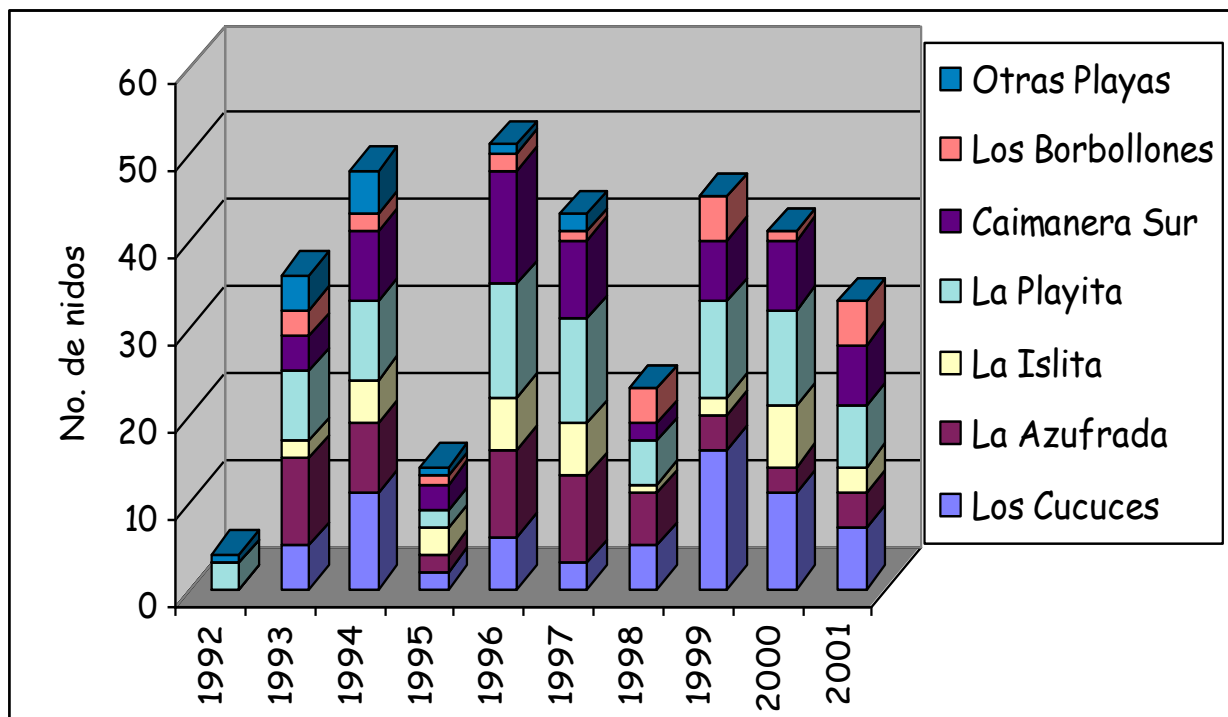
La distribution des plages a nicher est vaste. Il y a cinq plages de haute importance, usagées chaque année. Cependant, il y a des changements dans l'usage des plages, principalement lié aux changements du niveau du lac.

La pointe occidentale de l'Île a Cabri et la Caimanera Norte étaient des plages plus importantes dans les années 1970 et 1980. Au moment aucun nid peut être trouvé ici.

Distribution des nouveau-nés et des juvéniles.

Pendant les premiers six à neuf mois les crocodiles habitent des corps d'eau douce. Par jour, ils cachent dans une variété des places: parmi les joncs, en dessous des cailloux ou des herbes aquatiques. Plus tard ils se déplacent vers la cote du lac où ils peuvent être vus pendant le jour.

Ici l'eau est saumâtre dû à les ruisseaux d'eau douce qui entrent le lac. La salinité à la surface varie entre 10 et 20 g/l, pendant qu'à l'eau du fond a plus de 100 g/l. Dans la nuit les nouveau-nés et les juvéniles entrent les ruisseaux et des flaques d'eau douce.



Nidos por playa en los años 1992—2001

Nids par plage dans les années 1992—2001



Supervivencia y crecimiento.

Probablemente la causa principal de la disminución poblacional es la mortalidad. Sin embargo hay importantes migraciones de algunos neonatos y juveniles. Un cocodrilito de 8 meses de edad, por ejemplo se trasladó 3.6 km dentro de dos semanas. Sin embargo, la única zona de mayor importancia para los juveniles que no hemos estudiado con mucho detalle es la bahía de Boca de Cachón, 7 km al suroeste de Los Borbollones.

Esta bahía tiene grandes extensiones de enea y de charcas de agua dulce. A finales del 1994 encontramos seis juveniles aquí, lamentablemente el suelo fangoso no permite un estudio más sofisticado. Durante el primer medio año, cuando escondidos en la enea, los juveniles crecen con una tasa promedio de 40 mm por mes y tienen un aumento de peso de unos 40 g/mes. El trabajo de captura demuestra que el crecimiento se retarda con el tiempo en una forma logarítmica. En otras palabras, mientras más viejo un cocodrilo, menos rápido crece. En cuanto a la masa de su cuerpo pasa lo contrario: aumenta el peso por una forma exponencial, alcanzando aumentos de 200g/mes en su tercer año de vida. A los dos años los cocodrilos del lago tienen una longitud de aproximadamente un metro.

El crecimiento puede variar algo durante el transcurso de un año. Generalmente los juveniles crecen más rápido durante la temporada lluviosa entre Septiembre y Diciembre. En los meses más secos el crecimiento puede bajar considerablemente.

Survie et augmentation.

Probablement la cause principale de la diminution du nombre des juvéniles est due à la mortalité. Cependant, il y a encore quelques migrations importantes des nouveau-nés et des juvéniles. Par exemple, un crocodile à huit mois d'âge, s'a déplacé 3.6 km dans deux semaines. La seule région de haute importance pour les juvéniles qui n'avait pas été étudié par nous est la baie de Boca Cachón, à 7 km au Sud-ouest de Los Borbollones.

Cette baie ha des grands extensions de jonc et beaucoup de flaques d'eau de l'eau douce. A la fin de 1994 nous avons trouvé six juvéniles là. La terre boueuse n'a pas autorisé des études plus sophistiqué. Pendant leur premier demi année, quand caché dans les joncs, les juvéniles grandissent à un taux moyen de 40 mm par mois et ont une augmentation de poids d'environ 40 g/mois. Les captures et reprises démontrent cette augmentation ralentit avec le temps dans une manière logarithmique. Le plus vieil un crocodile, le plus lentement il grandit. A propos de la masse du corps, le contraire se passe: le poids augmente dans une manière exponentielle, atteindrant jusqu'à 200g/mois en sa troisième année de vie. A deux années d'âge, les crocodiles du lac ont une longueur d'approximativement un mètre.

Le taux de l'augmentation peut varier pendant le cours de l'année. En général les juvéniles grandissent plus vite pendant la saison pluvieuse entre septembre et décembre. Dans les mois plus secs les taux de l'augmentation peuvent ralentir considérablement.

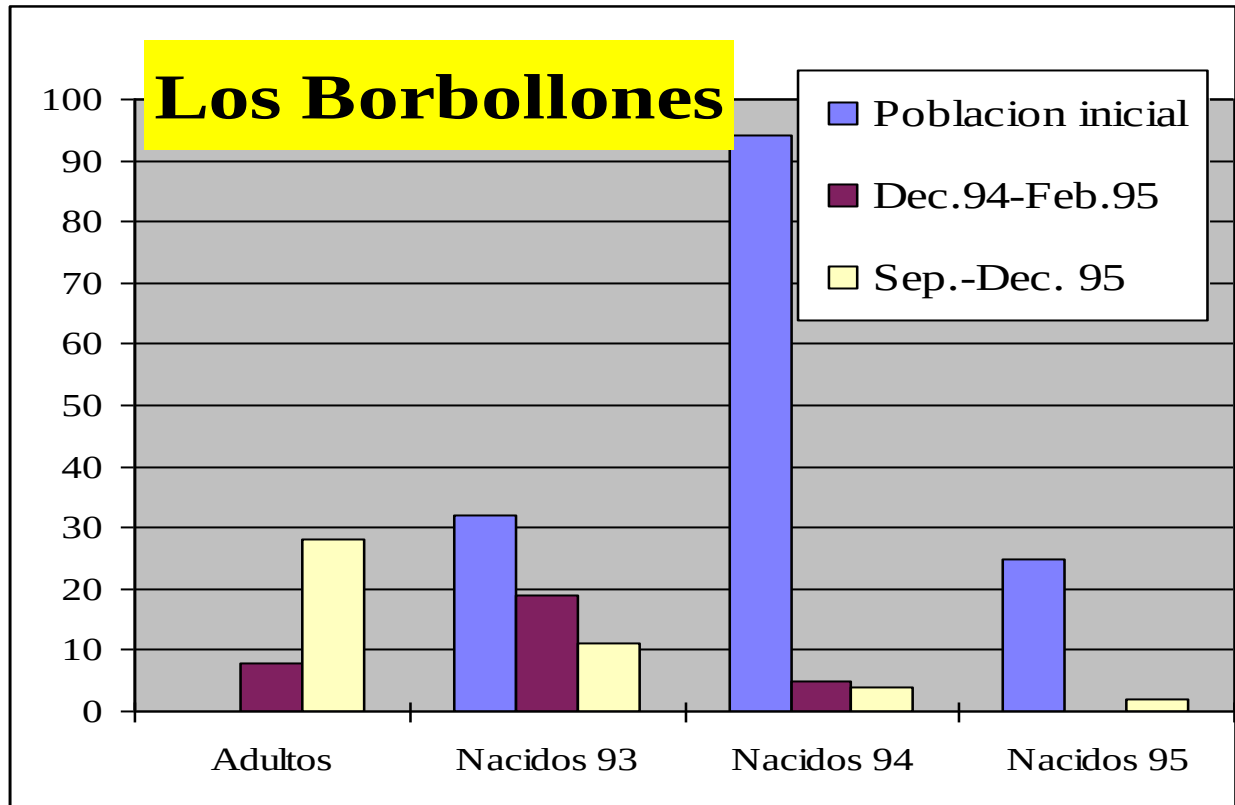


Gráfico: Abundancia de juveniles en Los Borbollones Abondance des juvéniles en Los Borbollones



Los Caños de Los Borbollones son sitios importantes para la crianza de juveniles
 Les ruisseaux de Los Borbollones son des lieux importants pour l'élevage des juvéniles

Probablemente eso se debe al hecho que en estos meses hay menos agua dulce entrando al lago, causando una disminución de especies de importancia alimenticia para los cocodrilos. Este fenómeno se observa sobre todo en juveniles de uno o dos años de edad. Es más obvio cuando las temperaturas secas son más fuertes y más largas que lo normal.

Asumimos una longitud máxima de 2.70 m para las hembras en el Lago Enriquillo. Aplicando la curva de crecimiento según Van Bertalanffy estimamos que las hembras comienzan a reproducirse a una edad de 7 a 10 años. Este dato coincide con informaciones conseguidas de cocodrilos provenientes del Lago Enriquillo y criados en el Parque Zoológico de Santo Domingo desde el 1970.

Ecuación de Bertalanffy:

$L_s = L_{\max} - (L_{\max} - L_F) e^{-K(\Delta t)}$ donde L_s es la longitud a la segunda captura, L_F es la longitud a la primera captura, $L_{\max}$ es la longitud máxima que un animal puede obtener, (Δt) es el tiempo que pasa entre la primera (F) y la segunda (S) captura, K es la constante de crecimiento catabólico. En el caso de los cocodrilos del Lago Enriquillo K equivale aproximadamente 0,15. Valores más grandes de K indican que los cocodrilos concentran una mayor proporción de su crecimiento en los primeros años de su vida.

Probablement c'est dû au fait que dans ces mois il y a moins d'eau fraîche qui entre au lac, donc cause une baisse importantes dans les espèces de la proie. Ce phénomène a été observé dans les juveniles avec deux années d'âge principalement. Il est plus évident quand les saisons sèches sont plus forts et durent plus long que normal.

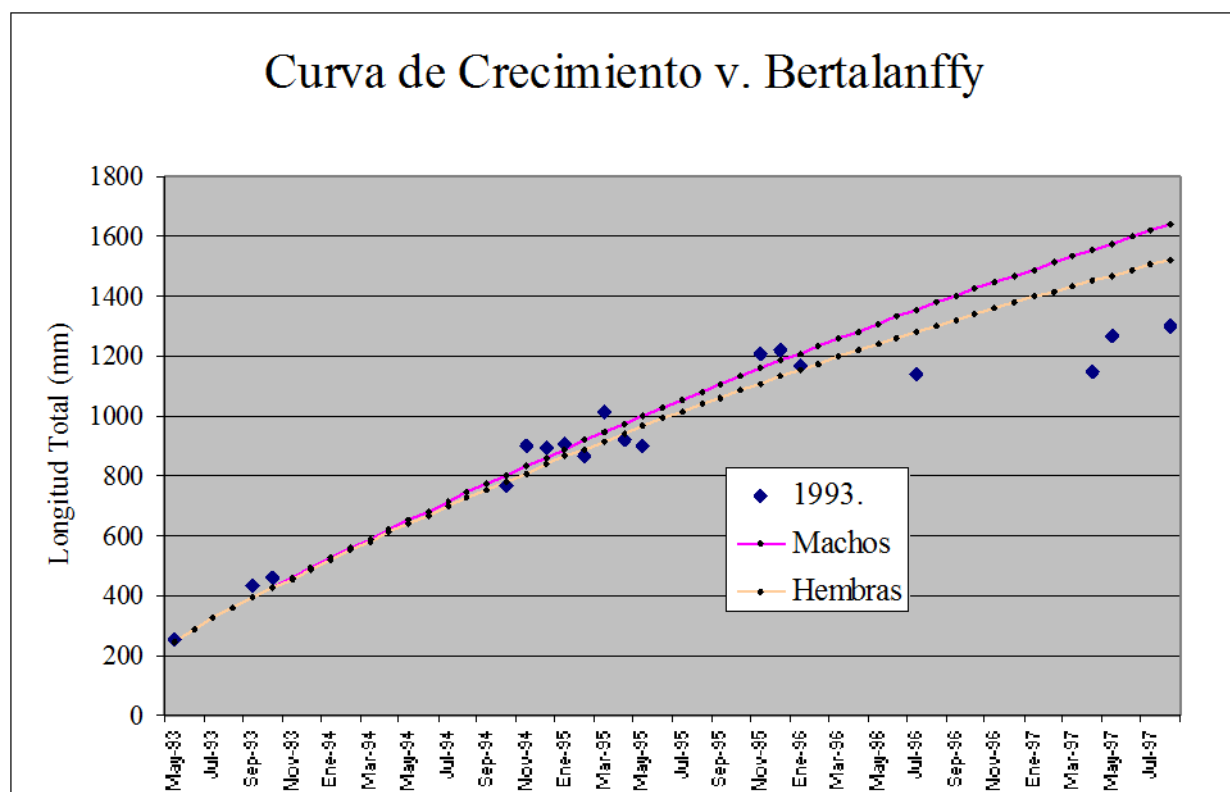
Nous supposons une longueur du maximum de 2.70 m pour les crocodiles féminins du Lac Enriquillo. En appliquant la courbe de grandissement de Van Bertalanffy nous estimons que les femelles commencent à reproduire à un âge de 7 à 10 années. Ce fait coïncide avec les données sur les crocodiles élevés dans le Jardin Zoologique de Santo Domingo depuis 1970 qui sont provenus du Lac Enriquillo.

L'Équation Van Bertalanffy:

$L_s = L_{\max} - (L_{\max} - L_F) e^{-K(\Delta t)}$, où L_s est la longueur totale à la deuxième capture, L_F est la longueur à la première capture, $L_{\max}$ le maximum longueur totale qu'un animal peut atteindre, (Δt) est le temps qui passé entre la première (F) et la seconde (S) capture, K est le constant d'augmentation catabolique. Dans le cas des crocodiles du Lac Enriquillo K égale environ 0.15. Des valeurs hautes de K indiquent que les crocodiles concentrent une proportion majeure de leur augmentation dans les premières années de sa vie.



Juvenil de dos años capturado para ser medido Juvénile de deux ans capturé par être mesuré



Curva de crecimiento de juveniles du 1993

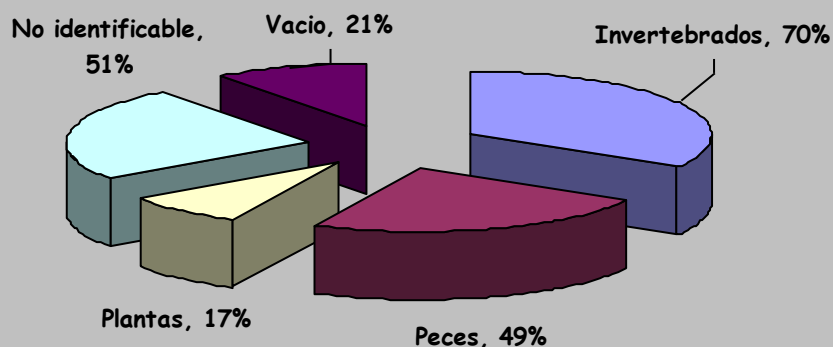
Courbe de croissance des juvéniles nés en 1993

La dieta.

Los neonatos y juveniles se alimentan principalmente de insectos acuáticos y terrestres, de pequeños peces y de renacuajos. Cuando más grande comen peces de mayor tamaño, como la tilapia y la biajaca. Un elemento importante en la dieta de los adultos son los animales muertos que aparecen, por ejemplo después de tormentas y aguaceros, bajando por los ríos y arroyos. En un estanque en La Azufrada un cocodrilo atacaba y mataba chivos, que estaban bebiendo agua. Lo dejaba flotando en la superficie y cada día comía algo de él. Duro casi una semana para haberlo consumido por completo.

L'alimentation.

Les nouveau-nés et juvéniles nourrissent principalement sur insectes aquatiques et terrestres, petit poisson et têtards. Quand ils deviennent plus grand ils mangent poisson plus grand, comme le cichlide *Cichlosoma haitiensis* et la perche africaine introduite *Tilapia mossambica*. Un élément important dans l'alimentation des adultes sont des animaux morts qui paraissent après tempêtes et trombes d'eau, qui baissent par les rivières et les ruisseaux. Dans un étang à La Azufrada, un crocodile toujours attaque et a tue des chèvres qui boivent de l'eau. Il laisse la chèvre qui flotte à la surface et tous les jours mange un peu. La carcasse a duré presque une semaine avant qu'il a complètement été consommé.



Contenido de Estomago de Juveniles
Contenue des Estomacs des Juvéniles

El lavado de estomago de 47 juveniles entre 2 meses y 4 años de edad reveló que los invertebrados (caracoles, cucarachas y arañas) y los peces pequeños son su presa predominante

Le lavé des estomacs de 47 juvéniles entre 2 mois et 4 années révèle que les invertébrés (escargots, cafards et araignées) et les petits pêches sont sa nourriture prédominante



Pequeños peces de los géneros Limia y Gambusia son el alimento principal de los juveniles
Des petits poisson des genres Limia et Gambusia sont la nourriture principale des juvéniles



Chivo muerto por un cocodrilo flota en el agua

Chèvre mort par un crocodile flotte dans l'eau

5. La gente y el cocodrilo

En tiempos pasados la aptitud de los moradores de la Hoya del Lago Enriquillo hacia los cocodrilos no siempre ha sido muy favorable. Mucha gente veía en los cocodrilos unos "pájaros feos y peligrosos", animales que ni deberían estar allí. Esta aptitud hasta se reflejaba en la legislación del régimen de Trujillo, donde la ley de caza habla de animales de plaga que hay que matar siempre y cuando uno les encuentre, mencionando en ese sentido los "caimanes" y las culebras, entre otros.

Desde los años 1970 la actitud negativa viene cambiando, debido a las labores del Museo de Historia Natural, de la Dirección Nacional de Parques, del Departamento de Vida Silvestre y del Parque Zoológico. Hoy en día la mayoría de la gente del Lago Enriquillo sabe de la importancia de los cocodrilos y está consciente de que hay personas que vienen hasta de otros continentes para ver el lago y sus cocodrilos.

Calamidades.

Una razón para la hostilidad de la gente frente al cocodrilo son las averías que han pasado. El cocodrilo del lago es un animal relativamente pacífico, por lo menos en comparación con otras especies del mundo. Sin embargo, en todas especies de carnívoros hay individuos que pueden causar fuertes problemas, sobre todo los cocodrilos machos, de una edad ya avanzada y de un tamaño grande.

5. Les Gens et le Crocodile

Dans le passé, l'attitude vers les crocodiles des résidents dans la région du Lac Enriquillo n'a pas toujours été très favorable. Beaucoup de gens ont vu les crocodiles comme créatures laides et dangereuses, animaux qui ne devraient pas exister même. Cette attitude a été renvoyée dans la législation du régime Trujillo où la loi de la chasse parle des animaux plaie qui devraient être tués toutes les fois possibles, mentionnant dans ce sens les "caïmans" et les serpents, parmi autres.

Depuis les 1970, cette attitude négative change, dû aux efforts du Musée d'Histoire Naturelle, de la Direction National des Parcs, le Département de la Vie Sauvage et le Parc Zoologique. Aujourd'hui la plupart des gens de la région connaissent sur l'importance des crocodiles et sont informés que des touristes viennent, même d'autres continents, seulement pour voir le Lac Enriquillo et ses crocodiles.

Les calamités.

Les raisons pour l'hostilité de gens vers les crocodiles sont les calamités qui se sont passées. Les crocodiles du lac sont animaux relativement paisibles, au moins en comparaison avec des autres espèces du monde. Cependant, comme dans toutes les espèces de carnivores, il y a des individus qui peuvent causer des problèmes sérieux. Surtout c'est le cas dans grand mâles des âges avancés.



Cocodrilo muerto en la playa (Foto Archivo DVS)

Crocodile mort dans la plage



OJO: Mucho cuidado con los cocodrilos

Attention: Les crocodiles peuvent être dangereux

En las orillas de La Descubierta vivía un macho que la gente pusieron "El pasajero", un animal grande que subía los caños, asechando los campesinos que atendían su conuco. En varias ocasiones este pasajero agarró un perro acompañante del campesino y se lo comió. No era difícil identificar el pasajero por todas las heridas que tenía de los golpes de la gente. Un día él amaneció muerto en una playa.

Hace muchos años un muchacho fue atacado por un cocodrilo, cuando se bañaba en el lago frente a La Azufrada. El cocodrilo lo mordió varias veces y lo iba a matar. Fue por la valentía de otros jóvenes, que se salvó el muchacho.

Los otros se pusieron a pelear con el cocodrilo, empujándole los dedos en los ojos. Así él soltó el muchacho y poco después fue matado a balazos por un guardia. En los últimos 15 años no habían incidentes graves de esta manera. Al contrario los estudios de la especie mostraron la poca agresividad de los cocodrilos del lago.

En una ocasión una cocodrila fue encontrada al lado del nido que acababa de poner. Estando nosotros a menos de un metro de ella, no mostró ninguna agresividad. Lo mismo pasó cuando estábamos recogimos neonatos en una charca de agua, estuvimos a punto de pisamos la madre que estaba escondida en el lodo de la charca.

Au rivage proche de La Descubierta vivait un mâle appelé "Le passager", un animal grand qui entraînait les ruisseaux, observant les paysans qui travaillaient sur leurs champs. En plusieurs occasions il se saisisrait et mangeait un chien accompagnant un paysan. Il n'était pas difficile d'identifier le passager de toutes les blessures ce qu'il avait des gens qui le frappaient. L'un jour il a été trouvé le mort sur une plage.

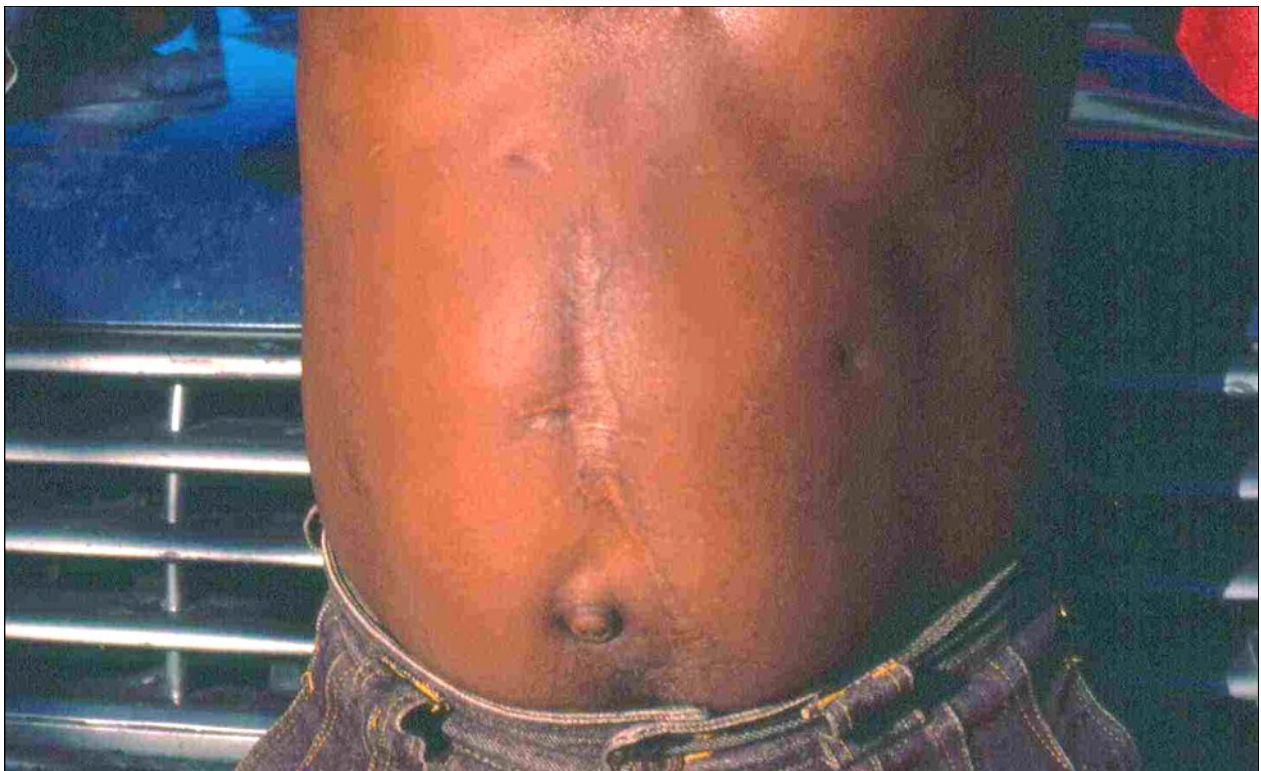
Il y a beaucoup d'années un crocodile avait attaqué un garçon, dans le lac près de La Azufrada. Le crocodile l'avait mordu plusieurs temps et presque l'avait tué. Il était seulement par le courage des autres gosses que le garçon survivait.

Les autres luttèrent avec le crocodile, poussant leurs doigts dans ses yeux. Finalement le crocodile laisse le garçon aller et plus tard il a été tiré mort par un garde. En les 20 dernières années aucuns incidents sérieux comme celui-ci s'est produit. Sur le contraire, les études de l'espèce ont montré petit caractère agressif dans les crocodiles du lac.

Sur une occasion, un crocodile femelle a été trouvé à côté de son nid récemment construit. Nous étions moins qu'un mètre loin d'elle, mais elle n'a pas montré aucune agression. La même chose s'est passée quand nous ramassions les nouveau-nés dans un flaqué. Nous avons presque échelonné sur la mère qui a été cachée dans la boue de la terre du flaqué.



Los dientes afilados del cocodrilo: arma peligrosa Les dents d'un crocodile: une arme dangereuse



Herida hecha por un cocodrilo a un joven del pueblo La Descubierta
Blessure fait par un crocodile a un garçon du village La Descubierta

Posiblemente la agresividad de los tiempos pasados tenía que ver con la persecución de los cocodrilos por el hombre. Sin embargo, nos llegaron noticias terribles de otros países.

En el 1999 tres personas murieron en Costa Rica y una en Jamaica, víctimas de ataques del mismo cocodrilo americano. Por estas razones sigue siendo muy importante respetar a los cocodrilos y a las áreas donde habitan. ¡Eso incluye sobre todo no darle comida a los cocodrilos y no bañarse en el Lago Enriquillo!

Los pescadores.

Entre toda la gente que tenían problemas con el cocodrilo se destacan los pescadores. Tradicionalmente pescan desde una balsa o una barba-coa o se montan en unos palos secos que salen del agua. Aquí fácilmente puede caer víctima de un cocodrilo con malas intenciones. Cuando algunos pescadores comenzaron de usar chinchorros, el conflicto se agravó. Los cocodrilos se trapeaban en el chinchorro y muchas veces fueron matado por el pescador.

Peut-être le caractère agressif des temps passés a dû faire avec la persécution des crocodiles par les êtres humains. Cependant, nous avons reçu les nouvelles terribles d'autres pays.

En 1999 trois gens morts en Costa Rica et un en Jamaïque, victimes d'attaques de la même espèce de crocodile Américain. Pour ces raisons il continue à être très important de respecter les crocodiles et les régions ce qu'ils habitent. Cela inclut que vous ne devriez pas les nourrir et ne pas nager ou baigner dans Lac Enriquillo!

Les pêcheurs.

Parmi les groupes de gens qui avaient des problèmes avec les crocodiles les pêcheurs ressortent plus. Traditionnellement ils pêchent d'un radeau ou un canoë de la pirogue ou eux se lèvent sur un arbre sec qui tend l'eau. Ici facilement ils peuvent devenir une victime à un crocodile avec les intentions mauvaises. Quand quelques-uns des pêcheurs ont commencé utiliser des filets, le conflit a augmenté. Les crocodiles ont été piégés dans les filets et la plupart a souvent été tué par le pêcheur.

Atención: No debe darle comida a los cocodrilos ni bañarse en el Lago Enriquillo

Attention: Ne donnez pas a manger au crocodiles, ne se baignez pas dans le lac



Turistas le daban comida a los cocodrilos

Des touristes donnaient a manger au crocodiles



Pescador remando su balsa en la Bahía de Boca de Cachón

Pêcheur avec son radeau

6. La conservación de la especie en el Lago Enriquillo

Después de captar la gravedad del problema que enfrentaban los cocodrilos, el Departamento de Vida Silvestre inició algunos pasos muy importantes para salvar la especie de la extinción. En julio 1992 se celebró en el Parque Zoológico de Santo Domingo un taller sobre la situación crítica de los cocodrilos. En ese taller participaron varias instituciones estatales y grupos no-gubernamentales. Un resultado inmediato del taller fue la elaboración de un "Plan de Vigilancia" para el entero Lago Enriquillo, incluyendo los guardaparques del Parque Nacional Isla Cabritos y los inspectores de Vida Silvestre que trabajan en la zona.

Hoy en día hay un cuerpo de unos 20 vigilantes patrullando las orillas del lago, a pie o en bote. Cada mes se celebra una reunión para evaluar los resultados de los recorridos y para planificar nuevas actividades. Los vigilantes siempre llevan formularios en sus recorridos, para anotar las abundancias de cocodrilos y otras especies importantes.

Plan de Acción.

A parte de las acciones inmediatas para establecer una vigilancia, el Departamento de Vida Silvestre realizó estudios de la población de cocodrilos, estudios de la socio-economía en la región y de los impactos hacia el cocodrilo y otras especies.

6. La conservation de l'espèce dans Lac Enriquillo

Après être devenu informé sur le problème sévère que les crocodiles avait affronté, le Département de la Vie Sauvage a pris des pas très importants pour sauver l'espèce d'extinction. En juillet 1992, un atelier sur la situation critique des crocodiles a eu lieu dans le Jardin Zoologique de Santo Domingo. Dans cet atelier plusieurs institutions de l'état et groupes non-gouvernementaux ont participé. Un résultat immédiat de l'atelier était l'élaboration d'un Plan de Surveillance pour le Lac Enriquillo entier, incluant tous les gardes parcs d'Île a Cabri et tous les inspecteurs de la faune de la région.

Aujourd'hui il y a environ 20 gardes qui patrouillent le rivage, sur pied ou par bateau. Chaque mois, une réunion est tenue pour évaluer les résultats des patrouilles et pour organiser des nouvelles activités. Les gardes prennent toujours des formulaires sur leurs patrouilles, pour enregistrer les nombres des crocodiles et des autres espèces importantes.

Le Plan d'Action.

A part des actions immédiates le Département de la Vie Sauvage réalisait des études de la population, des études socio-économiques sur la région et sur les impacts humains sur les crocodiles et des autres espèces.



Juvenil capturado
Juvénile capturé



Reunión con los vigilantes
Réunion avec les veilleurs

Los resultados fueron publicados en junio 1993, junto a un plan de acción para la conservación del cocodrilo americano. Se estableció un consejo ejecutivo, incluyendo representantes de cinco instituciones claves para la conservación de la especie.

Además se crearon cinco equipos de trabajo, responsable para ejecutar los siguientes programas: 1. Vigilancia, 2. investigación, 3. reproducción, 4. relaciones públicas y 5. gestión del área y de sus recursos naturales. En todos estos programas hay logros importantes.

Plan de Vigilancia:

Los impactos hacia los cocodrilos y otras especies han sido reducidos significativamente. Hubo pocos incidentes como construcción de trampas o matanzas de cocodrilos desde 1992. Pocos saqueos de nidos fueron reportados después del 1993. Otro efecto de la vigilancia en el área fue la reducción de impactos causados por la cacería ilegal de aves (especialmente patos y palomas) y de la captura y contrabando de cotorras y pericos en las montañas cerca del lago.

Crianza en el zoológico.

En abril 1993 un total de 178 huevos de ocho nidos fueron llevado al Parque Zoológico en Santo Domingo, para ser incubados artificialmente con fines de establecer una "reserva genética". De estos cocodrilos sobrevivieron unos 30 individuos, que ya alcanzan una talla de casi dos metros y pronto serán adultos en edad reproductiva.

Les résultats ont été publiés en juin 1993, avec un plan d'action pour la conservation du crocodile Américain. Un conseil exécutif a été établi, y compris représentants de cinq institutions importantes pour la conservation de l'espèce.

Cinq équipes de travail ont été créées, responsable pour l'exécution des programmes: 1. Surveillance, 2. Investigation, 3. Reproduction, 4. Relations publiques et 5. Région et Gestion de l'aire du lac et de ses ressources naturelles. Dans tous ces programmes il y avait des obtentions importants.

Le Plan de la surveillance:

Les impacts sur les crocodiles et les autres espèces ont été réduits considérablement. Il y a eu peu d'incidents de construction de pièges ou meurtres des crocodiles depuis 1992. Moins pillages des nids ont été rapportés après 1993. Un autre effet de la surveillance dans la région était la réduction des impacts causée par la chasse illégale des oiseaux (surtout des canards et des colombes) et de la capture et le contrebande des perroquets et les perruches dans les montagnes qui entourent le lac.

Élevage en captivité dans le Zoo.

En avril 1993 un total de 178 œufs provenant de huit nids ont été apportés au Jardin Zoologique de Santo Domingo, par être incubé pour établir une "réserve génétique". Environ 30 de ces crocodiles avec plus de deux mètres se trouvent en train d'atteindre l'âge reproducteur.



Vigilantes de la Dirección Nacional de Parques Veilleurs de la Direction Nationale des Parcs



Cocodrilos del lago criados en el zoológico

Des crocodiles du lac élevés dans le zoo

Translocación de neonatos.

Como la reproducción de los cocodrilos en el 1993 fue exitosa (36 nidos), se decidió de no llevar cocodrilitos al Zoológico en el 1994. En vez de ello fue decidido estar presente en el momento de los nacimientos y de llevar los neonatos a las áreas con agua dulce en las orillas del lago. Se sabe que los pequeños no sobreviven por mucho tiempo en el agua salada.

Más de la mitad de los nidos están ubicados en playas muy lejos del agua dulce: las playas de Isla Cabritos quedan a más de cinco km del caño más próximo. En los meses de abril, mayo y junio unos 300 animalitos fueron llevado a los caños de agua dulce, principalmente a las costas cerca de La Descubierta. Antes de su liberación los cocodrilitos fueron medidos, pesados y sexados.

Después fueron marcados, recortándolos las escamas dorsales en una cierta secuencia para siempre poder identificar un individuo y así saber de su destino, para donde se dirige y como crece. Los principales sitios de liberación fueron: Los Borbollones, la costa noroeste (cerca de La Descubierta) y la boca del Río Guayabal.

Déménagement des nouveau-nés.

Depuis la reproduction des crocodiles dans les 1993 était prospère (36 nids), il a été décidé en 1994 de ne pas amener plus de crocodiles au Zoo. Au lieu, nous avons décidés d'être présents au temps de naissance et emmener les petits aux régions où se trouve de l'eau douce. Il est connu que les petits crocodiles ne survivent pas très long dans l'eau salade.

Plus que la moitié des nids ont été localisés dans les plages loin de l'eau douce: les plages de l'Île a Cabri se trouve plus de cinq km du ruisseau d'eau douce le plus proche. Dans les mois d'avril, mai et juin 1994 environ de 300 nouveau-nés ont été pris aux ruisseaux d'eau douce, principalement proches des côtes de La Descubierta. Avant leur libération les crocodiles ont été mesurés, pesés et sexés.

Plus tard ils ont été marqués, en coupant des écaille dorsales et de la queue dans une séquence spécifique pour être capable d'identifier un individu et comme ça savoir sur son destin où il va et comme il grandit. Les places de libération principales étaient: Los Borbollones, la côte du nord-ouest (proche de La Descubierta) et la bouche de Río Guayabal.



Neonatos trans-localizados desde Cabritos

Nouveau-né trans-localisés de l'Île a Cabri



Los Borbollones: Hábitat para neonatos y juveniles

Habitat des nouveau-né et juvéniles

Protección legal del hábitat.

En 1993 se elaboró un anteproyecto de decreto presidencial para establecer un nuevo parque nacional: el "Parque Nacional Lago Enriquillo". Este anteproyecto fue enviado a la presidencia de la República. En Julio 1996 se creó el parque nacional mediante el decreto 233-96, incluyendo el lago entero con sus orillas y las zonas pantanosas en los extremos orientales y occidentales.

En la actualidad la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales está redefiniendo los límites del parque y definiendo una zona de amortiguamiento (Ver mapa).

A parte de promover el parque nacional, se logró la creación legal y el reconocimiento por la UNESCO de la Reserva de Biosfera "ENRIQUILLO - BAHORUCO - JARAGUA", la cual incluye la hoya del Lago Enriquillo y las Sierra de Bahoruco al sur del lago.

Se llevaron a cabo estudios básicos de la flora y fauna y de las condiciones socioeconómicas de las sierras y del lago y se elaboraron estrategias para el establecimiento y la implementación de esta reserva de biosfera; un esfuerzo en que participaron varias instituciones estatales y grupos no-gubernamentales de la zona

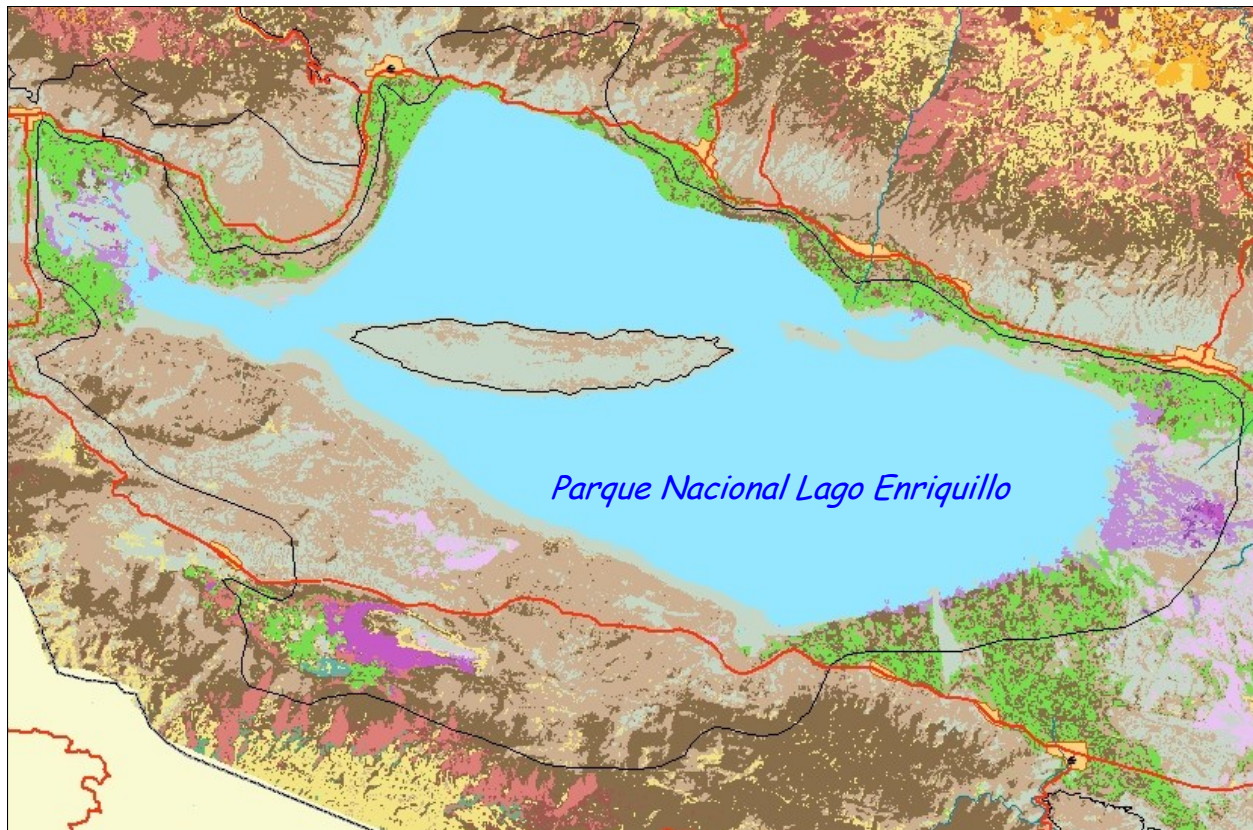
La protection légale de l'habitat.

En 1993, un avant-projet de décret présidentiel avait été préparé pour établir un nouveau parc: le « Parc National Lac Enriquillo ». Cet avant-projet a été envoyé à la présidence de la République. En juillet 1996, le parc national a été créé par décret 233-96, y compris le lac entier avec ses rivages et les marécages dans les extrêmes de l'est et de l'ouest.

A présent le Secrétaire d'État de l'Environnement et des Ressources Naturelles redéfinit les limites du parc (Voyez la carte).

A part de la promotion du parc national, nous avons accompli la création légale et la reconnaissance pour l'UNESCO de la Réserve de la Biosphère ENRIQUILLO - BAHORUCO - JARAGUA qui inclut la vallée de Lac Enriquillo et les chaînes de montagnes de la Sierra Bahoruco au sud du lac.

Des études de la flore et la faune et des conditions socio-économiques dans les montagnes et dans la région du lac a été porté dehors et les stratégies ont été élaborées pour l'établissement et la mise en œuvre de cette réserve de la biosphère; un effort dans que plusieurs institutions de l'état et organisations non-gouvernementaux de la région ont participé.



El Parque Nacional Lago Enriquillo y sus diferentes tipos de vegetación
Le Parc National Lago Enriquillo et ses différents types de végétation



Equipo de investigadores en Monte Palma, una meseta al sur del Lago Enriquillo
Équipe des investigateurs en Monte Palma, un plateau au sud du lac Enriquillo

Educación ambiental.

Para asegurar la conservación de los cocodrilos a largo plazo es indispensable la concienciación de los seres humanos que viven en la zona y de los que visitan el lago. En este sentido se ha preparado muchos materiales educativos, comenzando con hojas divulgativas, cuñas de televisión, además reportajes para la televisión.

Diferentes charlas, fueron y están en el proceso de ser preparadas para presentarlas en las comunidades que rodean el Lago Enriquillo, igual que brochures y afiches sobre el lago y sus especies. Hay que reconocer que las actividades de conservación del cocodrilo están beneficiando el lago como tal y los animales y plantas que lo habitan.

7. El proyecto de radio-telemetría.

Para mejorar el conocimiento sobre la población de cocodrilos la telemetría es una muy buena herramienta. Hay unos 15 cocodrilos que están equipados con una emisora. Estas emisoras son impermeables y tienen una antena. Emiten una señal en una frecuencia particular, ósea cada cocodrilo con radio tiene su propia frecuencia, y así lo podemos diferenciar de otros.

Para escuchar la señal se necesita un receptor, un pequeño radio con una antena grande. Cuando entra la señal, se sigue la dirección de donde viene y así puede encontrar el cocodrilo. Dos hembras con radio pusieron nidos en la época de anidación. Antes de poner los huevos las dos se trasladaron mucho, usando virtualmente el lago entero.

L'éducation environnemental.

Pour assurer la conservation de longue terme des crocodiles il est indispensable d'améliorer le niveau de conscience des gens qui vivent dans la région aussi bien que de celle-ci qui visite le lac. Dans ce sens beaucoup de matières pédagogiques ont été préparées, commençant avec des brochures, des spots et des rapports de la télévision.

Différents bavardages étaient préparés pour les présenter aux communautés qui entourent Lac Enriquillo, aussi des brochures et posters sur le lac et ses espèces. Il est nécessaire pour les habitants reconnaître que les activités de conservation du crocodile sont de bénéfice pour le lac lui-même et pour les animaux et plantes qui l'habitent.

7. Le projet de radio télémétrie

La application de la radio télémétrie est un grand outil pour améliorer la connaissance sur la population du crocodile. Nous avons équipé 15 crocodiles avec les transmetteurs de radio, qui sont imperméables et ont une antenne. Chaque radio émet un signal dans une fréquence particulière, ça signifié que chaque crocodile a une propre fréquence, et nous le pouvons différencier des autres.

Pour écouter le signal un receveur est eu besoin: une petite radio avec une antenne grande. Quand le signal entre, nous suivons la direction d'ou il vient pour localiser le crocodile. Nous traquions deux femelles nichant avec ces transmetteurs. Avant de pondre les œufs les deux s'avaient déplacées beaucoup, virtuellement couvrant le lac entier.



Esfuerzos educativos: Muchacho agarrando un cocodrilo en proceso de nacer
Des efforts éducatives: Garçon avec un crocodile en processus de naître



Construyendo una trampa para cocodrilos adultos Ont construit une trappe pour crocodiles adultes

Las dos anidaron en marzo. Después de haber puesto los huevos casi no salieron de su playa. Estaban allá a todas horas. La que tenía el nido en La Playita de la Isla Cabritos estaba fuera del agua en la mañana, en la tarde se mantenía en el agua frente a la playa. La otra anidó en tierra firme, en Los Cucuces, frente a Las Caritas. Esta cocodrila salía en la tardecita. Durante el día se mantenía en el agua frente a la playa, ubicada en el fondo del lago y subiendo cada media hora para respirar.

Andresito, el juvenil con radio se mantenía en el mismo sitio, cerca de donde fue capturado. Durante el día y en la noche estaba en el agua, de donde no se puede escuchar la señal. En la tardecita (5:00 PM) el salía a tierra para volver al lago a las 7:00 PM.

Después de noviembre la gran mayoría de los cocodrilos con radio están ubicados en la Bahía de Boca de Cachón en el extremo occidente del lago. Aquí un caño trae mucha agua dulce. Así los peces que ya no aguantan la alta salinidad del lago se han concentrado aquí, igual que los cocodrilos que viven de esos peces. En horas de la tarde se puede observar los cocodrilos atrapando los peces para después tragárselos sacudiendo su cabeza.

El macho más grande con radio se llama Pablo. Pablo consiguió su radio en octubre del 1996 en Los Borbollones. No había salido de éste sitio durante el funcionamiento del radio. (más de un año).

Les deux font leurs nids en mars. Après eu déposé les œufs, elles ne sortaient plus de leur plage. La femelle avec le nid à La Playita se chauffait en heures du matin, pendant que l'après-midi elle était restée dans l'eau devant la plage. L'autre avait son nid sur une plage à Los Cucuses, devant Las Caritas. Habituellement elle sortait de l'eau en après-midi. Pendant le jour elle était restée dans l'eau devant la plage, avait submergé sur le fond du lac et émergeait chaque demie heure pour respirer.

Andresito, un juvénile avec radio, toujours restait au même lieu, proche où il avait été capturé. La plupart du temps il était dans l'eau, pendant le jour et aussi dans la nuit. Pendant l'après-midi tardives (5 PM) il laisserait l'eau et reviendrait au lac à environ 7 PM.

Après novembre, la grande majorité des crocodiles avec des radios était localisée dans la Baie de Boca Cachón dans l'ouest du lac. Ici, un grand ruisseau de l'eau douce entre le lac. Les poissons qui ne tolèrent pas la haute salinité se concentrent ici, aussi bien que les crocodiles qui vivent de ce poisson. Dans l'après-midi, il est possible d'observer les crocodiles capturant le poisson et alors les avaler pendant qu'ils courbent leurs têtes de bas en haut.

Le mâle le plus grand avec radio a été nommé Pablo. Pablo a reçu sa radio en octobre 1996 à Los Borbollones. Il n'a pas laissé ce lieu pendant plus qu'une année (le temps de fonctionnement de son transmetteur).



Cocodrilo adulto recién capturado
Crocodile adulte récemment capturé



Radio puesto al dorso de un cocodrilo
Radio mis sur le dos d'un crocodile



Persiguiendo un cocodrilo con receptor y antena
Poursuit d'un crocodile avec récepteur et antenne

8. El futuro de la especie en la isla

La población del lago.

Es casi un milagro que el cocodrilo no se extinguió en el Lago Enriquillo, como en otras partes del país. Las matanzas fueron muy fuertes en los años 1960 y 70. Experiencias de otros países muestran que una población al borde de extinción se puede recuperar en una o dos décadas. En Australia, por ejemplo, el cocodrilo de agua salada (*Crocodylus porosus*) estaba casi extinto en los años 1960. Una protección efectiva de la especie logró una recuperación rápida. Hoy en día la especie ha vuelto ocupar casi todas las áreas que ocupaba antes.

La población del cocodrilo en el Lago Enriquillo está aumentando, aún en una manera muy lenta, debido a la alta mortalidad de los juveniles durante el primer año. Para volver a la abundancia de los años 1970/80 tendremos que esperar por lo menos unos 10 años más, siempre y cuando se pueda mantener un buen control sobre el lago.

Posibilidades de reintroducción en RD y Haití.

Existe la posibilidad de reintroducir el cocodrilo americano en áreas de se extinguió, por ejemplo en los manglares al norte de Manzanillo en el Parque Nacional Monte Cristi, donde se extinguió hace unos 20 años. Otro posible lugar puede ser la Bahía de Samaná con su zona de mangles. Aquí se extinguió hace unos 50 años.

8. Le futur de l'espèce en Hispaniola

La population du lac.

Il est presque un miracle que le crocodile n'est pas entré éteint dans Lac Enriquillo, comme dans les autres parties du pays. Les tueries étaient très lourdes pendant les 1960s et 70s. Des expériences d'autres pays montrent qu'une population sur le bord d'extinction peut retrouver dans un ou deux décades. En Australie, le crocodile de l'eau salé (*Crocodylus porosus*) était presque éteint en 1960. Une protection efficace de l'espèce a accompli une récupération rapide. Aujourd'hui l'espèce est revenue pour occuper presque tout de sa rangée antérieure.

La population du crocodile de Lac Enriquillo augmente, bien que lentement, probablement dû à la haute mortalité du juveniles pendant leur première année de vie. Retrouver l'abondance des 1970s et 80s nous devons attendre au moins une autre 10 années, s'assurer qu'un contrôle effectif est maintenu dans la région du lac.

Possibilités de réintroduction en République Dominicaine et Haïti.

Actuellement, il y a la possibilité de réintroduire le crocodile Américain dans régions où il est allé éteint, par exemple dans les marais du manglier au nord de Manzanillo dans Parc National Monte Cristi au sujet d'où ils sont allés éteint il y a 20 années. Une autre possibilité est la Baie de Samaná avec son manglier, où le crocodile est allé éteint environ il y a 50 années.



En uno diez años mas tendríamos una población como en los años 1970 en el Lago Enriquillo
Dans quelques dix années nous aurons une population comme dans les années 1970 en Lac Enriquillo



En los caños de Monte Cristi vivían cocodrilos hasta los años 1980
Dans les canaux de Monte Cristi vivaient des crocodiles jusqu'à les années 1980

La población de cocodrilos en el Lago Azuei (Etang Saumatre) en Haití está al borde de extinción y necesita urgentemente una protección efectiva y además un aumento, llevando cocodrilos de otros sitios para allá. Un posible sitio para la crianza en cautiverio puede ser un criadero en la misma zona del lago. Sin embargo, antes de comenzar proyectos de reintroducción hay que hacer estudios de factibilidad, incluyendo aspectos ecológicos y socioculturales. Deben de estar lugares para el anidamiento en la zona, hábitats de agua dulce para los neonatos, y sobre todo un menor grado de contaminación de las aguas. También hay que ponerse de acuerdo con la población humana de la zona de reintroducción.

Mas.....

La population du crocodile du Lac Azuei (Etang Saumâtre) en Haïti est au bord d'extinction et il y a urgence pour un programme de protection efficace et aussi une augmentation, en publiant des crocodiles d'autres places. Une place possible pour l'élevage captif est une ferme de crocodile dans la région du Lac Enriquillo. Cependant, avant que commencer le réintroduction projeté, il est nécessaire emporter des études de faisabilité, inclurant des aspects écologiques et socioculturels. La région devrait avoir des sites pour faire des nids, habitat de l'eau douce pour les nouveau-nés, et un grade bas de contamination de l'eau. Il est aussi nécessaire d'accomplir un accord avec la population locale qui vit dans la région de réintroduction.



El Lago Azuei perdió su población de cocodrilos en los últimos 20 años
Le Lac Azuei a perdu sa population de crocodiles dans les dernières 20 années

9. Bibliografía - Bibliographie

Para los que quieren informarse más sobre los cocodrilos en general y sobre el cocodrilo americano en el Lago Enriquillo en particular tenemos aquí una lista de libros y publicaciones:

Pour ce qui veulent de l'information supplémentaire sur les crocodiles en général et sur le crocodile Américain du Lac Enriquillo en particulier, une liste des livres et publications est fournie au-dessous:

Cocodrilos en general:

Crocodiles en Général:

- Crocodile Specialist Group. 1990: Crocodiles. Proceedings of the 10th Working Meeting of the Crocodile Specialist Group IUCN, Switzerland Vol. 1 & 2 ISBN 2-8327-0022-1
- Crocodile Specialist Group. 1996: Crocodiles. Proceedings of the 13th Working Meeting of the Crocodile Specialist Group IUCN, Switzerland Vol. 1 & 2 ISBN 2-8317-0327-1
- Ross, Charles 1989: Crocodiles and alligators, consultant editor Charles Ross, Facts On File, Inc. New York ISBN. 0-8160-2174-0
- Steel, Rodney 1989: Crocodiles. Christopher Helm, London, ISBN 0-7470-3007-3
- Thorbjarnarson, J.B. 1992: Crocodile Action Plan. Crocodile Specialist Group (CSG/IUCN) H. Messel & W. King eds. IUCN, Gland, Switzerland
- Webb, G, C. Manolis and P. Whitehead 1987: Wildlife Management: Crocodiles and Alligators, Surrey Beatty & Sons Pty Limited, Australia, ISBN 0-949 324094

El Cocodrilo Americano en el Lago Enriquillo

Le crocodile Américain du Lac Enriquillo

- Descourtilz, M.E. 1809: Voyages d'un naturaliste, et ses observations. Histoire naturelle du crocodile de Saint Domingue. Dufort père Lib., Paris 3: 11-108
- Inchaustegui, S., W. Gutiérrez, V. Rivas, V. Álvarez, N. Núñez & I. Bonnelly 1977: Notas sobre la ecología del Lago Enriquillo. In: CIBIMA 1978: Conservación y Ecodesarrollo
- Schubert, A., G. Santana, H. Méndez & W. James 1996: Distribución y Crecimiento de Juveniles Cocodrilos (*Crocodylus acutus*) en el Lago Enriquillo, República Dominicana. Ponencia en el 2do Congreso de la Biodiversidad Caribeña, 8 pgs.
- Schubert, A. & G. Santana 1996b: The conservation of the American Crocodile (*Crocodylus acutus*) in the Dominican Republic, p. 425-433. In: R. Powell and R.W. Henderson (eds.), Contributions to West Indian Herpetology: A Tribute to Albert Schwartz., Ithaca (New York). Contributions to Herpetology, volume 12.
- Schubert, A., H. Méndez, W. James & G. Santana 1996: Head-starting and Translocation of Juvenile *Crocodylus acutus* in Lago Enriquillo, Dominican Republic. In Crocodiles, Proceedings of the 13th Working Meeting of the Crocodile Specialist Group (SSC - IUCN), Santa Fe, Argentina
- Schubert, A. & Méndez, H. 2000: Métodos para estimar la población del cocodrilo americano (*Crocodylus acutus*) en el Lago Enriquillo. Proceedings of the 15th Working Meeting of the Crocodile Specialist Group (SSC - IUCN), Varadero, Cuba.
- Schubert, A. 2002: La Reproducción del Cocodrilo Americano en el Lago Enriquillo, Proceedings of the 17th Working Meeting of the Crocodile Specialist Group (SSC - IUCN), Gainesville, Florida, USA

- SEA/DVS 1993: Estudio y Protección del Cocodrilo Americano (*Crocodylus acutus*) en la República Dominicana. Secretaría de Estado de Agricultura, Departamento de Vida Silvestre, Santo Domingo R.D.
- SEA/DVS 1994b: Mejoramiento de la Situación Ambiental en la Propuesta Reserva de Biosfera "Enriquillo", Tomo 1. Secretaría de Estado de Agricultura, Departamento de Vida Silvestre, Santo Domingo R.D.
- SEA/DVS 1995b: Mejoramiento de la Situación Ambiental en la Propuesta Reserva de Biosfera "Enriquillo", Tomo 2. Secretaría de Estado de Agricultura, Departamento de Vida Silvestre, Santo Domingo R.D.
- Thorbjarnarson, J.B. 1988: The status and ecology of the American crocodile in Haiti. Bulletin of the Florida State Museum, Biological Sciences, Vol. 33, Nr. 1, Gainesville, Florida

