



COCODRILOS, LOS GRANDES SUPERVIVIENTES

22 ESPECIES DE COCODRILIANOS VIVIENTES

os cocodrilianos actuales (un total de 22 Lespecies), están distribuidos por todas las regiones tropicales y subtropicales, allí donde existen hábitats adecuados para su supervivencia. El género Alligator, sin embargo, se encuentra en las zonas más cálidas de la región meridional templada de América del Norte y China. Los cocodrilianos (familia Crocodyliae), se dividen en tres grupos básicos, considerados como subfamilias por la mayoría de los taxonomistas. La primera subfamilia es la de los aligatorinos (Aligatorinae) que aglutina cuatro géneros con especies existentes en la actualidad: el género Alligator, al que pertenecen las dos especies de caimanes de zonas templadas, el aligátor chino y el aligátor americano; el género Caiman, compuesto por cuatro especies, el caimán de anteojos, y el yacaré.; el género Paleosuchus, al que

pertenecen dos especies el caimán almizclado y el caimán almizclado del Brasil y el género *Melanosuchus*, que cuenta con una única especie, el Caimán negro (*Melanosuchus niger*).

Los miembros de esta subfamilia de aligatorinos se diferencian del resto de los cocodrilianos por tener los huesos nasales que se extienden hacia delante para unirse con los premaxilares. También presentan una sínfisis mandibular muy corta. Los dientes de su mandíbula inferior encajan en cavidades del maxilar superior, de manera que cuando el reptil tiene la boca cerrada, no quedan dientes mandibulares a la vista. Finalmente sus escamas ventrales carecen de depresiones sensoriales.

La segunda subfamilia es la de los cocodrilinos (Crocodylinae)Está dividida en tres géneros con especies vivas en la actualidad.

El primer género aglutina a las diez especies de los cocodrilos verdaderos del género *Crocodylus*,







3 Cocodrilos del mundo



COCODRILOS, LOS GRANDES SUPERVIVIENTES

como son el cocodrilo cubano, el pardo, el de Guinea, el del Nilo, el del Orinoco, el marino, el de Johnston, el palustre, el siamés, el mindoro y el de Nueva Guinea.

El segundo género de esta subfamilia, Ostrelemus, aglutina a una sola especie, el cocodrilo enano. Y el tercer género, Tomiostoma, aglutina también a una sola especie, el cocodrilo malayo.

Los cocodriliinos actuales son por lo general cocodrilianos no especializados, provistos de un hocico más bien cónico que no se destaca demasiado de la parte posterior del cráneo. Al igual que en los aligatorinos, los huesos nasales están en contacto con los premaxilares. Sus dientes inferiores encajan en las cavidades de la mandíbula superior, pero a diferencia de los aligatorinos, el cuarto diente encaje en una muesca del maxilar superior y queda a la vista cuando el reptil tiene la boca cerrada. Sus escudos ventrales tienen depresiones sensoriales.

La tercera subfamilia es la de los gavialinos. Comprende sólo un género con una especie superviviente, el gavial. Los gavialinos se caracterizan por tener un hocico muy estrecho, redondeado dorsalmente y claramente diferenciado del resto de la cabeza. Los huesos nasales no están en contacto

con los premaxilares y sus dientes son

pequeños. Además, los de la mandíbula superior encajan perfectamente con

los de la inferior.

LISTADO DE LAS 22 ESPECIES DE COCODRILIANOS VIVIENTES

FAMILIA CROCODYLIAE

SUBFAMILIA ALLIGATORINAE

Aligátor chino (Alligator sinensis)

Aligátor americano (Alligator missippiensis)

Caimán almizclado (Paleosuchus palpebrosus)

Caimán almizclado del Brasil (Paleosuchus trigonatus)

Yacaré (Caimán latirostris)

Caimán de anteojos (Caiman crocodilus)

Caimán negro (Melanosuchus niger)

SUBFAMILIA CROCODYLINAE

Cocodrilo cubano (Crocodylus rhombifer)

Cocodrilo pardo o de Morlet (Crocodylus moreletii)

Cocodrilo narigudo (Crocodylus acutus)

Cocodrilo de Guinea (Crocodylus cataphractus)

Cocodrilo del Nilo (Crocodylus niloticus)

Cocodrilo del Orinoco (Crocodylus intermedius)

Cocodrilo marino (Crocodylus porosus)

Cocodrilo de Johnston (Crocodylus johnstoni)

Cocodrilo palustre (Crocodylus palustris)

Cocodrilo siamés (Crocodylus siamensis)

Cocodrilo mindoro (Crocodylus mindorensis)

Cocodrilo de Nueva Guinea (Crocodylus novaeguine -

Cocodrilo enano (Osteolaemus tetrapsis

Cocodrilo malayo (Tomistoma schlegelii)

SUBFAMILIA GAVIALINAE

Gavial (Gavialis gangeticus)







os cocodrilianos son los únicos supervivientes de uno de los grupos de vertebrados de mayor éxito evolutivo que ha conocido el planeta: los Arcosaurios o "reptiles dominantes". Estos reptiles fueron el grupo más abundante de todas las familias animales que habitaron durante el Mesozoico hace entre 245 y 65 millones de años. Además de los cocodrilianos, entre los Arcosaurios figuraban los dinosaurios, los Pterosaurios o reptiles voladores y gran variedad de formas mesozoicas primitivas, denominadas Tecodontos

Pese a su antigüedad, los zooólogos no consideran a los cocodrilianos como auténticos fósiles vivientes, ya que realmente presentan un alto nivel de especialización para su forma concreta de vida, y han experimentado cambios considerables a lo largo de su larga historia evolutiva, que abarca un período de más de 200 millones de años.

Emparentados con las aves

Entre los vertebrados vivientes, los cocodrilianos están más estrechamente emparentados con las aves y los lagartos, pese a su semejanza. Al igual que las aves, los cocodrilioianos presentan conductos auditivos externos alargados, molleja muscular y separación completa de los ventrículos del corazón. Tanto los cocodrilianos como las aves construyen nidos con materia vegetal, y ambos grupos cuidan en mayor o menor medida de la prole.

Estos rasgos apuntan a la existencia de un ancestro común relativamente reciente de aves y cocodrilianos.

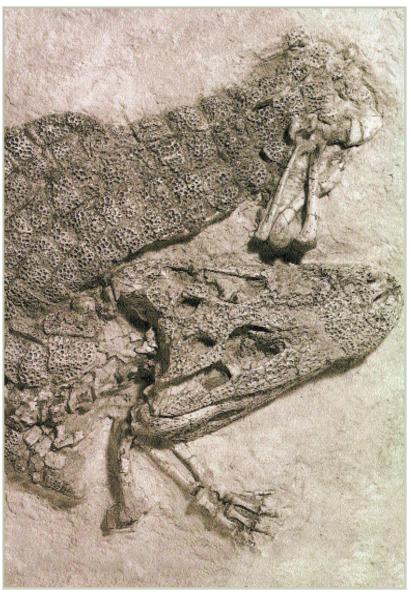
Tras un profundo estudio anatómico de los principales grupos de Arcosaurios y de los últimos hallazgos fósiles, los paleontólogos consideran hoy en día que las aves descienden de peque-

ños dinosaurios carnívoros. Por ello, las semejanzas anatómicas entre las aves y los cocodrilianos deben remontarse a una época anterior en la historia evolutiva de los reptiles dominantes. Después de las aves, los parientes más cercanos de los cocodrilianos, entre los vertebrados actuales, son los lagartos escamosos o Lepidosaurios, llamados así porque tienen la piel cubierta de placas córneas superpuestas de queratina. En este grupo figura el tuátara de Nueva Zelanda, los lagartos y las serpientes. Los cocodrilianos comparten con los Lepidosaurios una especial configuración de la estructura del cráneo. Detrás de cada órbita ocular, la región de los pómulos presenta grandes orificios delimitados por arcos óseos horizontales. Estas aberturas están relacionadas con los músculos que cierran

La presencia de dos aberturas de este tipo tras las órbitas oculares, a cada lado del cráneo, es el rasgo que distingue a los Diápsidos, o reptiles con dos arcos. En los lagartos, el arco óseo inferior está siempre incompleto. Las serpientes no poseen ningún arco, por lo que toda el área del pómulo queda abierta. En cambio, los cocodrilianos conservan la típica configuración de los Diápsidos, con dos pequeñas aberturas a ambos lados del cráneo.

Evolución de los cocodrilianos

La historia evolutiva de los cocodrilianos se remonta al período Triásico. Los primeros reptiles semejantes a cocodrilos que se conocen fueron hallados en Europa, América del Sur y Sudáfrica, en rocas sedimentarias de principios del Triásico tardío (hace unos 230 millones de años), y los primeros cocodrilianos verdaderos -hoy ya extintos- tienen algo más de 200 millones de años de antigüedad. Éstos reptiles y sus predecesores



7 Cocodrilos, Gaviales, Aligatores y Caimanes 8



inmediatos, eran probablemente carnívoros terrestres y, a jugzar por sus extremidades, largas y esbeltas, eran capaces de correr velozmente. Así pues, se puede afirmar que los cocodrilianos adoptaron la forma de vida anfibia en una fase posterior de su historia evolutiva.

La primera y más primitiva fase de evolución cocodriliana está representada por los Protosuguios, que proliferaron a finales del Triásico y principios del Jurásico. En los Protosuquios, el paladar secundario se hallaba todavía en las fases primitivas de su desarrollo y estaba formado sólo por los huesos de las mandíbulas. Además, sus vértebras eran anficélicas. La fase siguiente de su evolución está representada por los Mesosuquios, cuyos miembros alcanzaron una gran difusión desde el Jurásico hasta la era Terciaria. En estos reptiles, los huesos palatinos pasaron a formar parte del paladar, y las coanas aparecen mucho más desplazadas hacia delante que en los Protosuquios, entre los huesos palatinos y el pterigoides...

Finalmente, con la aparición de los Eusuguios -grupo al que pertenecen todos los cocodrilos actuales, la mayoría de los cocodrilianos de la era Terciaria y algunas especies del Cretácico-, los pterigoides se integraron también en el paladar y las coanas pasaron a ocupar su actual posición en estos huesos. Sus vértebras se transformaron v pasaron a ser procélicas.

Esta es una historia muy simplificada de la evolución de los cocodrilianos:

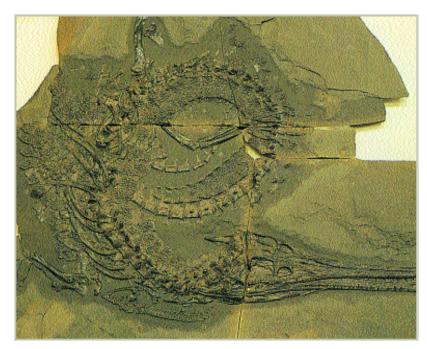
Protosuquios, los primeros cocodrilos

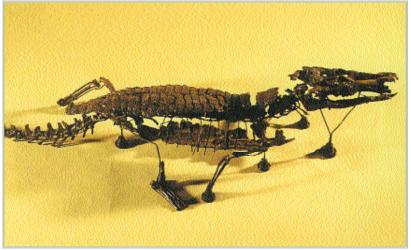
El origen de los cocodrilianos radica en un grupo de Arcosaurios del Triásico llamados Tecodontos, los cuales no constituyen un grupo sistemático natural, ya que este nombre se emplea para

designar a los antepasados de otros grupos de Arcosaurios, como los dinosaurios y los Pterosaurios voladores, así como a diversas formas especializadas pertenecientes a diversas líneas evolutivas. La ascendencia de los cocodrilianos entre los Tecodontos ha sido difícil de determinar, pero la mavoría de los paleontólogos están de acuerdo en buscarla entre los Pseudosuquios, un grupo de Tecodontos carnívoros terrestres que disfrutaron de cierto éxito evolutivo durante el Triásico y de los que posteriormente surgieron los Protosuquios.

Los primeros cocodrilianos que vivieron hace unos 215 millones de años eran animales pequeños, de no más de un metro de longitud, y bastante parecidos a los lagartos en su apariencia general. Su hocico era corto y sus extremidades proporcionalmente más largas que las de las formas modernas. Estas proporciones corporales no son las que caracterizan a los animales acuáticos o semiacuáticos. De hecho, los Protosuquios están considerados como depredadores terrestres, si bien algunos de ellos, como Orthosuchus, hallado en Sudáfrica (Lesotho), pudieron haber tenido hábitos parcialmente acuáticos. Su coraza externa estaba bien desarrollada y poseía de dos filas de placas sobre el dorso y la cola, así como un escudo ventral. Aunque con diferentes grados de modificación, los cocodrilianos posteriores conservaron esta

Los Ptorosuguios estaban ampliamente extendidos a finales del Triásico y en los primeros tiempos del Jurásico, como atestiguan los numerosos restos hallados en América, África, Europa v este de Asia. Esta amplia distribución fue posible gracias a las condiciones geográficas de finales del Triásico, época en la que las principales masas







continentales aún estaban unidas, formando el supercontinente llamado Pangea, y la difusión de los animales terrestres no encontraba obstáculos. A partir del Jurásico, la fractura de este supercontinente, como consecuencia de la deriva continental, desempeñaría una importante función en la evolución de los cocodrilianos.

La llegada de los Mesosuquios

La transición entre los Protosugios v los Mesosuquios aún es poco conocida y existen numerosas lagunas. Los Mesosuquios más antiguos que se conocen ya estaban muy especializados en algunos aspectos, aunque en otros seguían siendo bastante primitivos. Se han encontrado numerosos fósiles de Mesosuquios en rocas europeas de principios del Jurásico de 190 millones de años de antigüedad, que estuvieron depositadas en ambientes marinos. Por ello, los rasgos anatómicos de las especies halladas revelan adaptaciones a la vida marina.

Los miembros de una de las familias de Mesosuguios, la de los Teleosáuridos, presentaban un aspecto muy similar al del actual gavial, tenían un hocico muy largo y estrecho provisto de numerosos dientes finos y afilados, dos rasgos que indican que su dieta estaba compuesta de peces e invertebrados marinos. Aunque sus extremidades anteriores estaban reducidas. los Teleosáuridos eran capaces de desplazarse en tierra firme y poseían una coraza externa que conservaron hasta el final de su historia evolutiva, a principios del Cretácico.

Otra familia de los Mesosuquios fue la de los Metriorrínquidos, cuvos miembros estaban estrechamente emparentados con los Teleosáuridos v se caracterizaban por estar mucho mejor adaptados a la vida marina

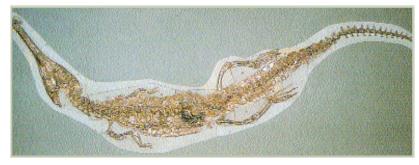
Si bien los más primitivos Metriorrínquidos cono-

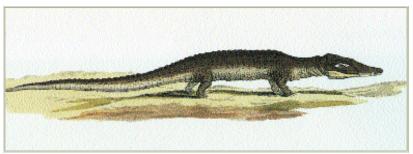
cidos, como Pelagosaurus, se parecían mucho a los Teleosáuridos, ya que también tenían una coraza externa y sus extremidades estaban muy poco modificadas, sus descendientes perdieron la coraza y adquirieron adaptaciones para la locomoción muy reveladoras. Además de cambiar las patas por las aletas, desarrollaron una pequeña aleta dorsal carnosa cerca del extremo de la cola, como lo demuestran algunos fósiles muy bien conservados, que vivieron durante el Jurásico superior en Alemania. Estos reptiles se impulsaban en el agua con movimientos laterales de la cola y sólo empleaban las extremidades como timones para mantener el equilibrio.

Después de desarrollar especies muy voluminosas a finales del Jurásico, los Metriorrínguidos se extinguieron totalmente a principios del Cretácico por causas que se desconocen.

Los paleontólogos han identificado diversos grupos de Mesosuqios de rasgos bastante avanzados que datan de finales del Jurásico, hace unos 150 millones de años, y que en su mayoría sobrevivieron hasta el Cretácico. El tipo representado hoy en día por especies tales como el cocodrilo del Nilo o el cocodrilo palustre, estaba constituido a finales del Jurásico por la familia Goniopholididae. Sus miembros eran Mesosuquios bastante voluminosos, provistos de un hocico bastante alargado. Los goniofolídidos estaban ampliamente distribuidos por Laurasia (desde la actual Tailandia hasta el oeste de Norteamérica, pasando por Europa occidental). Otra familia contemporánea a la de los Goniofolídidos fue la de los Folidosáuridos Todos sus miembros vivieron únicamente en Laurasia v tenían cráneos más semeiantes al de los gaviales y, por lo que podrían considerarse como Gonidofolídidos de hocico alargado. Uno de los miembros más conocidos fue









Sarcosuchus. Junto a Deinonichus, ha sido una de las especies de mayor tamaño que han existido, pues sólo su cráneo llegaba a medir 2 metros de largo y su longitud total alcanzaba los 11 metros.. Tanto los goniofólidos como los folidosáuridos sobrevivieron hasta finales del Cretácico, época en la que algunos de los miembros de los Folidosáuridos, de hocico muy alargado, colonizaron el medio marino. Restos de estos animales del género Teleorhinus, se han encontrado en Alemania y EE.UU.

Atoposáuridos, los Mesosuquios avanzados

Hubo un grupo de mesosuguios más evolucionados que tuvieron hábitos terrestres, fueron los Atoposáuridos. Todos ellos se caracterizaban por tener un tamaño pequeño, un hocico corto y unas patas bastante largas. Vivieron en el Jurásico Superior y el Cretácico inferior en Europa y Asia. Un grupo de Mesosuquios que apareció antes de la separación de los continentes de Laurasia y Gondwana fue el de los Trematocámpsidos, que vivieron en África y Sudamérica respectivamente, evolucionando por distintos caminos durante el Cretácico tardío.

Sus miembros presentaban un aspecto muy similar al de los cocodrilos. Tenían mandíbulas bastante alargadas y muy robustas. Los paleontólogos consideran que con el tiempo adquirieron hábitos más terrestres y dieron origen en Sudamérica, África y Europa a los cocodrilianos de "dientes de dinosaurio" (Cifodontos).

Los últimos Mesosuquios

Hacia finales del Cretácico evolucionaron varios grupos de Mesosuquios Cifodontos. De hocico alargado y dientes de dinosaurio, uno de estos grupos fueron los Baurusúquidos de

A principios de la era Terciaria, los Mesosuguios Cifodontos ocuparon también un lugar bastante relevante en la fauna de América del Sur, con la familia Sebecidae, cuyos miembros eran poderosos camívoros terrestres provistos de fuertes

Los Cifodontos alcanzaron su momento de mayor éxito ecológico como depredadores terrestres después de la extinción de los dinosaurios, a finales del Cretácico y antes de que los grandes mamíferos se adueñaran de la Tierra. Los Cifodontos se extendieron por Europa durante el Eoceno, mucho antes que en Sudamérica.

Otro grupo avanzado de Mesosuguios, fueron los pertenecientes a la familia de los Dirosáuridos (Dyrosauridae), que se especializó en una dirección muy diferente a la seguida por los Cifodontos. Los dirosáuridos eran reptiles voluminosos, provistos de un hocico muy largo, que vivieron a finales del Cretácico y principios de la era Terciaria a orillas del mar de Tetis, desde el subcontinente indio hasta la costa de Norteamérica, Brasil y la actual región de los Andes, pasando por África septentrional y occidental.

El origen de esta familia es incierto. Al parecer experimentaron cierto auge y se diversificaron notablemente a principios de la era Terciaria. Algunos presentaban un hocico más bien fino, mientras que otros tenían mandíbulas y dientes bastante más robustos, que probablemente les sirvieran para alimentarse de tortugas marinas. Aunque no estaban tan adaptados a la vida marina como los Teleosáuridos y los Metriorrínquidos del Jurásico, es posible que los Dirosáuridos pasaran gran parte de su tiempo en las aguas cercanas a la costa y que incluso fueran capaces de atravesar el Atlántico, que entonces no era tan extenso como lo es en la actualidad.

Al igual que la mayoría de los cocodrilianos, los





Orthosuchus, protosuquio conocido de hábitos terrestres



dirosáuridos sobrevivieron a los acontecimientos de finales del Cretácico, hace 65 millones de años, en los que se extinguieron los dinosaurios y otros grupos de animales y plantas, y a partir de entonces se diversificaron, lo que tal vez les haya resultado más fácil por la desaparición de otros grupos de reptiles marinos depredadores..

Esta última rama de mesosuquios marinos se extinguió definitivamente de la faz de la Tierra durante el Eoceno, hace unos 45 millones de años. Hoy, los paleontólogos sólo pueden especular sobre las causas de la extinción de los dirosáuridos, pero es probable que haya alguna relación entre ella y la evolución de los gaviales marinos y de las ballenas primitivas durante el Eoceno.

La llegada de los Eusuquios

Los primeros cocodrilianos que pueden clasificarse con seguridad dentro de las familias modernas, son los eusuquios. Aparecieron y llegaron a ser predominantes en el Cretácico inferior, hace unos 80 millones de años, con numerosos ejemplos de aligatorinos y cocodrilinos al oeste de Norteamérica.

Los paleontólogos consideran que la separación

de estas dos subfamilias tuvo lugar con anterioridad, pero no se sabe casi nada de la población ancestral común que dio origen a los aligatorinos y los cocodrilos. Aún así uno de los últimos representantes de aquella población podría haber sobrevvido hasta épocas históricas en Nueva Caledonia, en cuyas cavernas se han encontrado yacimientos con abundantes huesos de un eusuquio muy primitivo, que poseía caracteres comunes a los aligatorinos y a los cocodrilinos. Se trata de *Mekosuchus inexpectatus*.

A finales del Cretácico, los aligatorinos habían desarrollado ya un hocico corto y ancho, con los dientes inferiores bien encajados entre las filas de dientes superiores, cuando las mandíbulas permanecen cerradas.

En los cocodrilianos, las mandíbulas son por lo general más estrechas y alargadas, con una muesca muy evidente en el hocico, donde se aloja un diente largo del maxilar inferior cuando el animal tiene la boca cerrada. La pieza dental más larga es la cuarta en los aligatorinos y la quinta en los cocodrilinos. Estos últimos presentan además, una púa en uno de los huesos laterales del cráneo, que no se observa en los aligatorinos. Todos estos rasgos del cráneo permiten a los paleontó-





logos distinguir entre los restos fósiles de cocodrilos y caimanes, que a menudo se encuentran juntos en los yacimientos de finales del Cretácico y principios de la era Terciaria de la región laurasiática, donde las dos subfamilias parecen haberse originado y diversificado.

Los representantes más raros de los cocodrilinos de principios de la era Terciaria fueron los Pristicampsinos, reptiles cifodontos con patas semejantes a pezuñas, que eran posiblemente, depredadores o carroñeros terrestres, descendientes de cocodrilos "normales". Estuvieron muy extendidos en los continentes septentrionales y, de alguna forma llegaron hasta Australia, donde ha sido hallado un eusuguio cifodonto, bautizado con el nombre de Quinkana jortirostrum. Los Pristicampsinos de Norteamérica. Europa y Asia desaparecieron a finales del Eoceno, quizás como consecuencia de la competencia con los mamíferos carnívoros, pero Quinkana ha sido hallado en vacimientos del Pleistoceno y es, por lo tanto, el cocodriliano cifodonto más reciente de los conocidos hasta ahora. Su supervivencia en Australia podría guardar relación con la ausencia de carnívoros placentarios .

El origen de la tercera subfamilia de cocodrilianos modernos, la de los Gaviálidos (*Gavialinae*), cuyos miembros se caracterizan por tener un hocico extremadamente largo, es objeto de numerosas controversias. Ciertos rasgos del gavial actual han sido citadas por algunos autores como prueba de que los galvalinos son muy diferentes de los cocodrilianos y los aligatorinos, y de su posible relación con algún grupo de Mesosuguios de hocico largo. Pero, en realidad, los estudios bioquímicos indican que los gavialinos están estrechamente emparentados con los cocodrilinos y pueden considerarse descendientes de hocico largo de estos últimos. Aunque los cocodrilianos sobrevivieron en Europa hasta hace menos de 5 millones de años, los cambios climáticos de finales del Eoceno, hace unos 38 millones de años provocaron una considerable disminución de la diversidad de especies en esta región, y probablemente el clima progresivamente

hasta el día de hoy.

A partir de finales de la era Terciaria y del Pleistoceno, la historia evolutiva de los cocodrilianos se ha desarrollado sobre todo en las regiones tropicales, donde aún habitan la mayoría de las 22 especies vivientes.

frío reinante a finales de la era Terciaria hava sido

la principal causa de su extinción en Europa.

Asimismo en China y en Norteamérica, la fauna

cocodriliana nunca recuperó su variedad de espe-

cies primitiva después del Eoceno, aunque los cai-

manes han sobrevivido en estas dos regiones



ORIGEN DE LAS ESPECIES ACTUALES DE COCODRILIANOS

l'rastreo de la historia fósil de las especies vivas de cocodrilianos es complicado. La evolución de los gaviales de finales del Terciario en el subcontinente indio esta bastante bien documentada. Aunque algunos fósiles de finales de la era Terciaria y del Pleistoceno del este de Asia han sido relacionados con el género Tomiostoma, sesabe muy poco del origen exacto del cocodrilo malayo o falso qavial. (Tomiostoma schleqelii).

El género Crocodylus se encuentra por primera vez con certeza a principios de la era Terciaria (Eoceno u Oligoceno). Los antepasados del cocodrilo del Nilo (Crocodylus niloti cus) y, hasta cierto punto el cocodrilo de Guinea (C. Cataphractus) se conocen con bastante precisión gracias a los numerosos fósiles de la era Terciaria y del Pleistoceno del norte y este de África. Los paleontólogos consideran que Crocodylus Iloidi, especie de la era Terciaria y principios del Pleistoceno de Asia, es uno de los antepasados del Cocodrilo del Nilo y del cocodrilo palustre, y tal vez el extinto Crocodrylus siralensis de la India y Pakistán sea un eslabón intermedio entre las dos especies. Sin embargo, se sabe muy poco sobre la evolución de las especies de Crocodylus del sudeste asiático y de Australasia, aunque en Australia se han hallado restos del cocodrilo marino (C. porosus) correspondientes al Pleistoceno. Tampoco ha sido posible establecer la historia evolutiva del cocodrilo americano o narigudo, del cocodrilo del Orinoco, del cocodrilo cubano ni del pardo o de Morelet. Se ha hallado en Cuba un cocodrilo fósil que podría ser un representante de la población ancestral común al cocodrilo cubano y al pardo. Pero aún queda mucho por descubrir en la historia evolutiva del género Crocodylus. También hay muchas lagunas en el conocimiento de la historia evolutiva de los actuales caimanes y aligatores, aunque existen abundantes fósiles americanos.. La ascendencia del aligátor americano se puede rastrear en la especie Alligator osleni, del Mioceno de Florida.

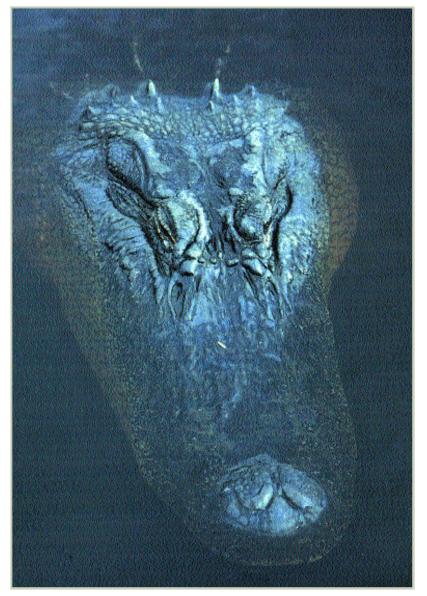
El aligátor de China ocupa su actual área de distribución desde el Pleistoceno, pero se desconocen su historia evolutiva y sus relaciones exactas con el aligátor americano.

En Sudamérica, ya en el Paleoceno, había aligatorinos. La especie Eocaiman cavernensis, del Eoceno patagónico, poseía muchos de los rasgos de los caimanes actuales y es muy probable que sea uno de los antepasados de los géneros Caimán y Melanosuchus. Sin embargo, la historia evolutiva del género Paleosuchus no se conoce. Durante la era Terciaria se produjo una importante diversificación de los caimanes sudamericanos, que dio origen a las especies actuales, así como a varias ya extinguidas, entre ellas algunas formas gigantes, como Caiman neivensis del Mioceno colombiano.

Esta breve visión de la evolución de los cocodrilianos modernos desde sus orígenes, a finales del Triásico, demuestra el gran éxito que ha tenido el esquema básico anatómico de aquéllos, a través de las vicisitudes de la historia geológica y biológica. A partir de los sucesivos grupos de cocodrilianos que han ocupado los medios de agua dulce durante los últimos 200 millones de años, en numerosas ocasiones se han separado en ramas especializadas que se han adaptado a una vida completamente terrestre. De hecho, los extintos Mesosuguios estaban más diversificados que los Eusuquios que los reemplazaron. Sin embargo, pese a los éxitos pasajeros, las ramas especializadas se han extinguido v sólo han sobrevivido los cocodrilianos menos especializados.

Los cocodrilos han sido capaces de extenderse por todas las regiones del mundo y como grupo, tienen escasos competidores en el nicho de depredadores anfibios que actualmente ocupan.

Hasta épocas recientes, la principal causa de su extinción en algunas regiones del mundo han sido los cambios climáticos a largo plazo. Pero, la aparición del ser humano ha supuesto la llegada de un instrumento de extinción mucho más rápido y eficaz para los cocodrilos. La destrucción de sus hábitats y su caza directa ha provocado la disminución de todas las poblaciones del planeta y está llevando a la extinción inminente amás de la mitad de las especies, estando todas ellas gravemente amenazadas. De nosotros depende que 200 millones de años de evolución y supervivencia de estas criaturas no tenga un final irreparable.



17 Cocodrilos del mundo Cocodrilos, Gaviales , Aligatores y Caimanes 18



Principales caracteres de los cocodrilianos

os cocodrilianos son los reptiles más avanzados. La mayoría de sus "avances evolutivos" son internos, como el corazón, provisto de dos aurículas y dos ventrículos, el diafragma, la corteza cerebral y su primitiva morfología externa que es un reflejo de sus hábitos principalmente acuáticos.

Son animales alargados, acorazados y semejantes a lagartos, con una cola musculosa comprimida lateralmente, que utilizan para nadar. Las fosas nasales están situadas cerca del extremo del hocico, muy alargado, lo que les permite respirar cuando están sumergidos en el agua. La piel está formada por una gruesa capa dérmica, cubierta de escamas córneas o escudos no superpuestas. Una serie de placas óseas incrustadas en la piel constituyen su armadura dorsal

Los dientes son tecodontos, es decir, están implantados en alvéolos del maxilar, en lugar de estar fundidos con la parte superior o lateral de la mandíbula, como sucede en otros reptiles.

El cráneo cocodriliano es diápsido, con dos aberturas en la región temporal, que permiten la expansión de los músculos de la mandíbula. El hocico puede ser muy ancho, como en el caso de los caimanes, o muy estrecho, como en los gaviales. Este rasgo anatómico refleja hasta cierto punto la composición de su dieta, pues los hocicos más estrechos suelen caracterizar a las especies que se nutren de peces.

Como carecen de labios, los cocodrilianos no pueden cerrar completamente la boca. Poseen dos pares de patas cortas, con cinco dedos en las extremidades delanteras y cuatro en las traseras; todos ellos unidos parcialmente por membranas interdigitales.

El éxito de esta estructura corporal queda evi-

denciado por los cambios relativamente escasos que se han producido desde la aparición de los cocodrilianos, a finales del Jurásico, hace 200 millones de años

Capaces de desplazase en tierra firme

La forma de moverse de los cocodrilianos es en gran parte consecuencia de su estructura corporal. Aunque pasan mucho tiempo en tierra, generalmente se desplazan poco fuera del agua y se limitan a tomar el sol. Sin embargo, son perfectamente capaces de desplazarse en tierra para satisfacer sus necesidades térmicas o reproductivas, pasar de una masa de agua a otra, huir de las situaciones molestas o buscar alimento. Aunque no puede compararse con su facilidad de movimientos en el agua, su locomoción terrestre puede estar muy coordinada y ser muy

Los cocodrilos desarrollan tres estilos distintos de movimiento en tierra. La marcha rápida, el galope y la carrera reptante.

A diferencia de su capacidad, relativamente limitada para moverse en tierra, los cocodrilos son excelentes nadadores. Tanto en la superficie como por debajo del agua, nadan mediante ondulaciones laterales de la cola. Mantienen las extremidades muy unidas al cuerpo para lograr unas líneas más dinámicas y reducir la fricción. Normalmente se desplazan en el agua lentamente. Con suaves y elegantes movimientos de la cola. Sin embargo, cuando huyen de un enemigo o persiguen a una víctima, son capaces de moverse con mucha rapidez e incluso llegan a saltar fuera del agua batiendo su cola con fuerza. Cuando no se desplazan, mantienen las extremidades separadas del cuerpo.

Pese a sus grandes dotes nadadoras, la mayoría de los cocodrilos evitan los lugares azotados



por el viento o las olas. En las aguas tranquilas de ríos y pantanos, sólo tienen que mantener los orificios nasales por encima de la superficie para respirar. Pero en las aguas revueltas, están obligados a levantar el hocico en ángulo agudo por encima del agua para inspirar, lo que dificulta la natación. Por eso prefieren aguas calmadas y suelen buscar protección en la orilla cuando las condiciones del agua son adversas.

Respiración y circulación

Los cocodrilianos están adaptados para respirar en un medio acuático. Las fosas nasales se encuentran sobre el extremo de su alargado hocico y se cierran para impedir que el agua entre durante las inmersiones. Al igual que los mamíferos, estos reptiles presentan un paladar secundario bien desarrollado, formado por la unión de los huesos maxilares, los palatinos y los pterigoides en la bóveda de la boca. Los conductos nasales se extienden por encima del

paladar secundario y comunican directamente con la garganta, por detrás de una válvula compuesta de un pliegue carnoso en la parte posterior del paladar y otro pliegue similar sobre la lengua. Esta válvula separa el agua del aire inspirado y permite que el cocodrilo respire mientras está sumergido o mientras aferra a una víctima con las mandíbulas.

Los pulmones tienen numerosas cámaras grandes repletas, cada una de ellas, de numerosas cámaras pequeñas, lo que les confiere un aspecto esponjoso, debido a las bolsas de aire atrapado. Los pulmones se llenan por succión, cuando los músculos del tórax elevan las costillas, expandiendo la cavidad corporal. Los cocodrilianos disponen de un equivalente del diafragma de los mamíferos: un tabique muscular que separa la cavidad pulmonar del peritoneo. Este sistema permite una ventilación pulmonar más

A diferencia de otros reptiles vivos, los cocodrilianos tienen un corazón con cuatro cavidades.



como los mamíferos. Los ventrículos están completamente divididos por un tabique que separa, dentro del corazón, la corriente de sangre oxigenada del flujo de sangre desoxigenada. Aún así, los dos tipos de sangre se mezclan un poco cuando las arterias que transportan la sangre oxigenada del ventrículo izquierdo se "comunican" con las del ventrículo derecho a través del agujero de Panizaa.

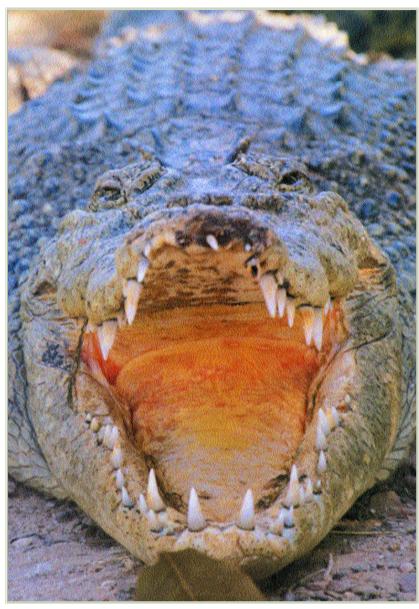
La circulación periférica de los cocodrilianos varía según la temperatura ambiental, el movimiento, las inmersiones y el miedo. El aumento de la circulación sanguínea periférica constituye una ventaja para un animal que se está calentando al sol, ya que incrementa la transferencia de calor desde el exterior hacia el centro del cuerpo; su disminución, por el contrario, reduce la pérdida de calor en las épocas más frescas. Los cocodrilianos pueden disminuir la circulación periférica durante las inmersiones; reduciendo así el aporte sanguíneo a los músculos, a la vez que mantienen el aporte de sangre oxi-

genada al corazón y al cerebro. También disponen de dos respuestas fisiológicas para adaptar la circulación sanguínea periférica: pueden acelerar (taquicardia) o retardar (bradicardia) el latido cardiaco, o bien ensanchar (vasodilatación) o estrechar (vasoconstricción) los vasos sanguíneos. Combinando estas dos respuestas, los cocodrilianos pueden controlar eficazmente la circulación sanguínea y, en consecuencia, el aporte de oxígeno y calor a las diferentes partes del cuerpo.

Dotados de un cerebro pequeño y complejo

El cerebro de los cocodrilianos es pequeño pero complejo. La capa superficial de la corteza cerebral contiene terminaciones nerviosas para la inteligencia o el aprendizaje. El cerebro controla además los sentidos y las acciones voluntarias, mientras que el cerebro tiene bajo su control las acciones involuntarias de equilibrio y coordinación muscular. La médula controla la actividad





21 Cocodrilos, Gaviales , Aligatores y Caimanes 22



de los órganos internos y de las glándulas. El lóbulo olfatorio corresponde al sentido del olfato y el lóbulo óptico, al sentido de la vista.

A diferencia de los otros sentidos, que reaccionan ante estímulos físicos, el gusto y el olfato son respuestas a estímulos químicos. El sentido del olfato está bien desarrollado en los cocodrilianos. Hay terminaciones nerviosas olfativas en las cavidades nasales, que desembocan en un par de fosas situadas en la cara superior del extremo del hocico. El órgano químiosensible situado en el paladar de muchos reptiles está muy reducido en los cocodrilianos. Sin embargo, tienen el oído muy desarrollado y presentan una gran variedad de conductas acústicas. Sus conductos auditivos externos están cubiertos por un pliegue de pie móvil, cuya función es reducir la entrada de aqua durante las inmersiones.

El oído interno está bien desarrollado, y el mecanismo de la audición queda asegurado por un delgado huesecillo (el estribio), que se extiende

desde el oído interno hasta el tímpano. (Los cocodrilianos vocalizan en una serie de contextos diferentes).

Los ojos de los cocodrilianos son los típicos de los vertebrados, con un globo ocular rígido y esférico, donde se halla la retina, que es sensible a la luz. Los oios están dispuestos lateralmente en la parte superior de la cabeza, v son más protuberantes en los caimanes que en los cocodrilos. Poseen una pupila vertical, que durante la noche se dilata hasta el punto de admitir más luz de la que recogería una pupila redonda. Una adaptación añadida que poseen es la capa reflectora (tapetum lucidum), que se encuentra detrás de la retina. Las células del tapetum contienen cristales de quanina, que forman una capa semejante a un espejo, capaz de reflejar la mayor parte de la luz recibida y devolverla a las células receptoras del ojo. Entre las células receptoras figuran conos y, en mayor número, bastones, siendo muy probable que los





cocodrilos puedan distinguir los colores.

Todos los cocodrilianos tienen párpados móviles bien desarrollados y un tercer párpado transparente, es la membrana nictitante, que cubre los ojos del animal durante las inmersiones, pero no le permite enfocar. Al parecer estos reptiles emplean la vista para cazar en la superficie, pero dependen de otros órganos sensoriales cuando están sumergidos

Mantenimiento de la temperatura corporal

Los cocodrilianos son animales poiquilotermos, es decir, dependen de las fuentes externas de calor para elevar su temperatura corporal, la cual depende del intercambio de calor entre el animal y su medio ambiente y está especialmente influenciada por la radiación solar y la conducción del calor en el agua. El agua puede servir como fuente de calor, en épocas de baja temperatura, y como medio refrigerante, cuando el reptil está demasiado caliente.

La termoregulación de los cocodrilianos (el aumento y la disminución de la temperatura corporal), está determinada principalmente por el comportamiento. La selección térmica -que consiste en elegir regímenes de temperatura para regular el calor corporal- es un complejo proceso de comportamiento que varía de una especie a otra de cocodrilianos, sobre todo entre los de climas templados y los de climas tropicales, y depende además de una serie de factores que inciden sobre cada individuo. Las dimensiones. el sexo, la actividad alimentaria, la salud y el comportamiento social influyen sobre la conducta térmica. Además del comportamiento, ciertos mecanismos fisiológicos pueden influir sobre la temperatura corporal, al alterar la producción y la circulación del calor dentro del cuerpo, así como el intercambio de calor entre el animal v su ambiente. El efecto de la producción de calor metabólico sobre la temperatura corporal es mínimo en los animales pequeños, pero puede ser importante en los más voluminosos. La cir-



culación del calor dentro del cuerpo puede estar influenciada por la desviación del torrente sanguíneo de unas partes del cuerpo a otras. Cada órgano tiene diferentes índices de calentamiento, por lo que las modificaciones cardiovasculares pueden tener efectos locales sobre el aumento o la disminución del calor.

Las glándulas salinas de los cocodrilos

El cocodrilo es uno de los muchos vertebrados capaces de vivir en agua salada y, como todos los demás, tiene que solucionar de alguna forma el problema del exceso de sal en su organismo. Las sales que un animal absorbe a través de la piel y del alimento se concentran excesivamente en sus fluidos corporales, por lo que ex preciso excretarlas. Sin embargo, los riñones de los cocodrilos y de otros reptiles son poco eficaces

y no pueden excretar una cantidad importante, a menos que dispongan de un buen suministro de aqua dulce.

Los cocodrilos, las tortugas, las serpientes marinas y otros reptiles marinos pueden solucionar este problema gracias a que poseen unas glándulas excretoras del exceso de sal. En el caso de las tortugas, estas glándulas son una modificación de las antiguas glándulas lacrimales. El cocodrilo marino tiene las glándulas excretoras de sal sobre

la lengua. Esta localización puede parecer extraña, pero las glándulas salinas de esta especie son glándulas salivares modificadas.

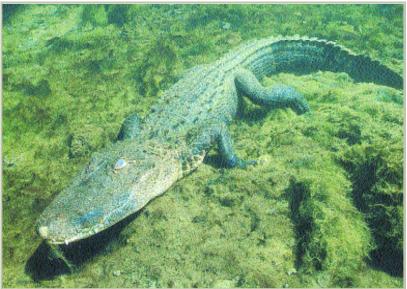
Además, la lengua de este cocodrilo es parte de su superficie exterior y está separada de la garganta por un tabique cartilaginoso.

Uno de los principales enigmas de la biología de los cocodrilos es la presencia de glándulas salinas en animales que viven todos ellos en medios de agua dulce. Algunos biólogos han sugerido que las glándulas excretoras de sal, es probable que evolucionaran en una población primigenia de cocodrilos marinos, que posteriormente invadieron los hábitats de agua dulce.

Resulta curioso señalar que los caimanes carecen de este tipo de glándulas y que nunca, en su larga historia evolutiva, han vivido ni se han reproducido en medios de agua salada.









DIETA Y HÁBITOS ALIMENTARIOS

os cocodrilianos poseen robustos dientes Cónicos y cilindrocónicos, cuyos enormes y aguzados caninos presentan bordes cortantes y están adaptados para aferrar y desgarrar a sus víctimas, mientras que los molares, más cortos y romos, sirven para triturar el alimento. Con una hilera de entre 28 v 32 dientes en su maxilar inferior y entre 30 y 40 en el superior, es comprensible que, una vez atrapada la víctima, tenga poca posibilidades de escapar. A diferencia de lo que pueda pensarse, los cocodrilos no emplean sus dientes para la masticación, ya que suelen ingerir enteras a sus víctimas, sino para retenerlas al primer mordisco y evitar que

La mayoría de las especies son nocturnas. El día loe emplean para tomar el sol y dormitar tranquilamente.

En estos reptiles la temperatura desempeña una importante función, tanto en el comportamiento alimentario, como en la duración de la digestión. Durante los meses fríos del invierno apenas consumen alimento, pero a medida que llega la primavera y el verano, se van volviendo más v más voraces.

La dieta de estos reptiles también varía según sea su hábitat. En aguas salobres, estuarios y lagunas marinas, los ejemplares jóvenes se alimentan principalmente de insectos, pequeños crustáceos, como cangrejos, moluscos y pequeños peces marinos que se refugian entre las raíces de los manglares. En los marjales y en las zonas pantanosas de agua dulce, su dieta está basada en ranas, babosas, peces, pequeños mamíferos y gran variedad de insectos.

El tipo de alimentación también varía según el tamaño y la edad de las diferentes especies. Mientras que los subadultos se nutren principalmente de insectos, crustáceos o anfibios, a medida que van creciendo van incrementando

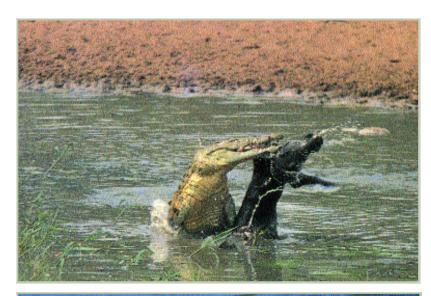
los peces a su dieta cada vez en mayor medida, así como los mamíferos.

Las especies que tienen el hocico largo y estrecho, como el gavial, el cocodrilo de Nueva Guinea, el malayo o el de Johnston son principalmente piscívoros, aunque no desdeñan los pequeños crustáceos, las ranas, las serpientes. las aves o los pequeños mamíferos. Un hocico estrecho ofrece poca resistencia cuando se desliza o se cierra en el agua para atrapar víctimas como los peces. Cuanto más estrecho y largo es el hocico, más rápidos y eficaces son estos movimientos laterales.

En cambio, las especies que tienen el hocico más ancho, robusto v pesado, suelen alimentarse de animales más grandes e incluyen más mamíferos que peces en su dieta. El cocodrilo americano se nutre de capibaras, nutrias, perros, cerdos, venados, etc. El cocodrilo palustre adulto devora venados, reses salvajes, ardillas y monos, mientras que el cocodrilo marino se nutre de monos que se alientan de cangrejos, caballos, reses y búfalos. También el cocodrilo del Nilo tiene una amplia gama de mamíferos en su dieta, que van desde ratas hasta búfalos.

Cazadores perezosos

Los cocodrilos suelen ser cazadores perezosos que esperan la llegada de sus víctimas en aguas poco profundas, junto a la orilla. Dependen sobre todo del mimetismo y de su capacidad para permanecer sumergidos durante horas, dejando solamente sus fosas nasales, sus ojos y sus oídos fuera del agua, para oler, ver v oír a la posible víctima. Incluso los cocodrilos de mayor tamaño son capaces de catapultarse casi verticalmente fuera del agua hasta una altura de más de metro y medio, para







DIETA Y HÁBITOS ALIMENTARIOS

atrapar aves o mamíferos que están en las orillas de los ríos. Los ejemplares recién salidos del cascarón también dan enormes saltos en el aire para atrapar libélulas.

Los animales que acuden al agua para beber resultan especialmente vulnerables si la orilla está cubierta de barro v si sus patas se hunden en el suelo blando. Cuando una manada de antílopes se aproxima al agua para beber, el ataque de un cocodrilo provoca gran nerviosismo v confusión, circunstancias que los cocodrilos suelen aprovechar para capturar a más miembros de la manada. Cuando un mamífero ungulado es aferrado por el hocico y sujetado por las potentes mandíbulas del cocodrilo, no suele ofrecer mucha resistencia. La sensibilidad de las terminaciones nerviosas en torno a la boca y las fosas nasales, combinada con los tirones y sacudidas del cocodrilo, determina una situación muy dolorosa. Así aferrados por el hocico, animales domésticos y antílopes han sido vistos caminando hacia el agua sin oponer resistencia hasta que, una vez en ella, el cocodrilo les abate con un tremendo vuelco de su hocico y los sumerge bajo el agua hasta que los ahoga.

Eficiente metabolismo

Muy a menudo se suelen encontrar cocodrilos con el estómago vacío. Ello se debe a que estos reptiles emplean la energía de los alimentos que consumen de forma más eficiente que cualquier otro animal por varios motivos: el primero es por la forma en que logran su comida, al acecho y sin necesidad de gastar mucha energía. El segundo es por ser animales de sangre fría, y el tercer motivo es por la extremada eficacia de sus procesos digestivos. Efectivamente, la mayoría de los cocodrilianos

cazan al acecho. En lugar de acudir en busca de alimento, esperan a que éste acuda hacia ellos, lo que supone un gran ahorro de energía. Cuando finalmente, su presa se aproxima a la orilla del río, el cocodrilo hace un importante pero breve gasto de energía, al precipitarse sobre ella v devorarla, pero este gasto no puede compararse con la cantidad de energía que necesitaría para recorrer amplias zonas en busca de alimento.

Al ser animales de sangre fría, la temperatura de los cocodrilianos varía con la temperatura ambiental. Cuando hace frío, se adormecen y a menudo buscan calor tomando el sol en una orilla soleada. A diferencia de los mamíferos v las aves, los cocodrilos no precisan gastar energía para mantener su temperatura corporal a un nivel constante.

Finalmente, su sistema digestivo es muy eficiente por varias causas. Una de ellas es por su estómago, que es el medio más ácido encontrado en cualquier vertebrado, lo que les permite digerir hasta el último hueso que consumen. Otro motivo es que son capaces de almacenar en forma de grasa, el 60% de la energía que contiene el alimento que consumen, en la cola, en órganos mesentéricos del abdomen, a lo largo del dorso y en cualquier lugar del cuerpo capaz de almacenar grasa. Estos reptiles son incluso capaces de convertir en grasa parte de la energía contenida en las proteínas.

Por estos motivos, pueden sobrevivir sin comer durante largos períodos de tiempo. Un cocodrilo recién nacido es capaz de sobrevivir durante más de cuatro meses sin comer, empleando los restos de grasa del saco vitelino que tienen en el vientre, mientras que un ejemplar grande, que supere una tonelada de peso, puede ayunar durante dos años. Los caimanes de clima templado y algunos coco-



drilos ayunan todos los años durante los meses más fríos, pero los más grandes ni siquiera necesitan comer demasiado durante el verano, a no ser que gasten mucha energía en la reproducción.

Normalmente, un metabolismo tan eficiente exige algunos costes, y el primero de ellos es el ritmo lento de crecimiento. Con un aporte continuado de alimento, los cocodrilianos pueden crecer aproximadamente medio metro al año. pero en condiciones naturales, su ritmo de desarrollo suele ser bastante más lento.

Los ejemplares jóvenes, al almacenar gran parte de su comida en forma de grasa para poder sobrevivir en épocas de escasez, dedican pocos recursos energéticos al crecimiento v al fortalecimiento de sus músculos.

El otro coste se manifiesta cuando los cocodrilianos tienen que hacer gastos rápidos de energía, por ejemplo al capturar a sus víctimas. Los grandes despliegues energéticos requieren cierta cantidad de oxígeno en la sangre; sin embargo, como el organismo de los cocodrilianos está especializado en emplear lentamente la energía, en ningún momento disponen de oxígeno en abundancia. Cuando falta oxígeno, el agotamiento determina la producción de ácido láctico, que una vez interrumpida la actividad se disocia gradualmente y aumenta el nivel de oxígeno. El nivel de ácido láctico en la sangre que pueden soportar estos reptiles ha asombrado a los investigadores, pues su sangre llega a alcanzar niveles de acidez que fácilmente mataría a casi cualquier otro animal. Sin embargo, esto significa también que los cocodrilianos se cansan muy rápidamente y que precisan mucho tiempo para recuperarse después del eiercicio.

Pese a sus inconvenientes, la eficacia del metabolismo de estos animales, que no desperdician nada de lo que comen, ha contribuido sin duda a su éxito evolutivo



COMPORTAMIENTO SOCIAL

os cocodrilianos tienen fama de ser animales feroces y despiadados, pero un análisis más detenido de su comportamiento revela que estos singulares animales representan muchos comportamientos sutiles v compleios. comparables con los de las aves y los mamíferos. Entre las conductas más inusuales e interesantes destacan las sociales, asombrosamente diversas y avanzadas, y su capacidad de comunicación. Las vocalizaciones de los cocodrilianos sembraron el terror entre los primeros exploradores y siguen intrigando a los científicos actuales. Tanto los caimanes como los cocodrilos ciudan sus huevos, ayudan a las crías a salir del nido y protegen a los pequeños durante semanas o meses.

A primera vista, resulta difícil concebir que un cocodrilo o un caimán pueda ser realmente un ser social. Supuestamente son solitarios depredadores carnívoros, que recorren las corrientes de agua o acechan inmóviles a sus víctimas, cuando no están tumbados tomando el sol. Sin embargo, las investigaciones etológicas realizadas en los últimos veinte años, demuestran una gran capacidad comunicativa de estos seres y una elevada interacción social.

Gran capacidad comunicativa

Los cocodrilianos expresan mensajes sociales mediante sonidos, posturas, movimientos y contacto físico. Todas las especies estudiadas recurren a diversas combinaciones de mensajes vocales, acústicos y visuales, combinados con signos táctiles v quimiosensibles, en determinados contextos sociales. Ciertas conductas, sobre todo en las exhibiciones relacionadas con el cortejo y la defensa del territorio, tienen significados diferentes para cada especie. El repertorio comunicativo de cada especie está compuesto por tres tipos de señales: señales simples invariables, señales simples cuya intensidad varía según la situación y señales complejas, compuestas por una combinación de elementos acústicos v visuales. La comunicación empieza en el huevo y continúa durante toda la vida de los cocodrilos. Una vez salido del cascarón, el joven cocodriliano vocaliza espontáneamente o como respuesta a cualquier perturbación o estímulo novedoso. Las crías de todas las especies emiten gritos y gruñidos similares, pero diferenciados. Es probable que éstas emitan diversos tipos distintos de llamadas, cada una con un significado distinto. Si se levanta una cría del suelo, por lo general el animal reacciona con una llamada de alarma que sirve para alertar a los otros ejemplares que están en los alrededores, sobre la presencia de un intruso o un posible depredador. Ante este tipo de llamada, los individuos adultos reaccionan con amenazas de ataque o con un ataque real.

Las diversas especies de cocodrilos tienen distintas vocalizaciones, y las ocasiones en que las emplean varían de una especie a otra. En casi todas ellas, tanto los jóvenes como los adultos son capaces de vocalizar.

Su manipulación provoca a menudo los gritos profundos y guturales característicos de los ejemplares más viejos. Los caimanes son especialmente ruidosos, mientras que ciertas especies de cocodrilos sólo vocalizan en muy contadas ocasiones. Los caimanes de las regiones templadas son los más ruidosos de todos y son conocidos por los atronadores coros que forman machos y hembras en celo, a finales de primavera, en las ciénagas y marjales. Entre los cocodrilos marinos, los siameses v los cocodrilos de Nueva Guinea. las hembras adultas emiten una vocalización gutural repetitiva que, a menudo, se describe como un "rugido", cuando otro adulto se aproxima demasiado a ellas. Los cocodrilos del Nilo reaccionan también con rugidos y gruñidos similares, mientras que los cocodrilos palustres son menos expresivos, pero a veces rugen durante los combates.

Cuando están en el agua, los cocodrilianos también se comunican entre sí mediante una amplia variedad de sonidos acústicos. El más destacado de éstos es el golpe con la cabeza o las mandíbulas sobre la superficie del agua. Este sonido lo producen levantando la cabeza por encima del agua, de manera que el maxilar inferior queda apenas visible. A menudo, el reptil permanece inmóvil durante varios minutos en esta posición, antes de abrir y cerrar rápidamente las mandíbulas, en un movimiento masticatorio dirigido hacia el agua. El resul-





COMPORTAMIENTO SOCIAL

tado es un golpe repentino y fuerte, cuando las mandíbulas se cierran, seguido de un sonoro chapoteo cuando se abren. El sonido es parecido al que resulta de golpear una pala contra el agua. En muchas especies esta conducta va seguida generalmente por la inmersión de la cabeza y la producción de numerosas burbujas, procedentes del aire espirado por la boca y las fosas nasales.

Mensajes táctiles y químicos

Los cocodrilianos también emplean mensajes táctiles y químicos, pero se sabe poco sobre la forma en que estas señales se envían y reciben, o acerca de su significado. Durante el cortejo, antes del apareamiento, hay prolongados contactos táctiles, sobre todo en la cabeza y en la zona del cuello de los dos miembros de la pareja. En estas áreas del cuerpo hay una elevada concentración de receptores táctiles, que además de facilitar la percepción de ciertas formas de contacto, como los frotamientos con el hocico, favorecen posiblemente la captación de otro tipo de señales, como la producción de burbujas en el agua.

Los cocodrilianos poseen glándulas excretoras bajo la mandíbula y en la cloaca. Las secreciones aceitosas de estas glándulas podrían actuar como sustancias defensivas, para repeler a los potenciales enemigos o como mensajes químicos entre los individuos. Otros reptiles se localizan entre sí, marcan sus territorios, encuentran a sus parejas sexuales y determinan la condición reproductora de los otros ejemplares, a través de señales químicas.

Es evidente que los adultos de una misma especie que viven juntos se reconocen individualmente y reaccionan en consecuencia. El reconocimiento de cada individuo depende probablemente de ciertas señales y despliegues, en particular de las vocalizaciones, que difieren de un animal a otro. Hasta las crías son capaces de reconocer a diferentes ejemplares y de distinguir entre sus hermanos y las demás crías

Jerarquías de dominio

Las jerarquías de dominio constituyen un rasgo constante en la vida social de los coco-





drilianos. Un gran tamaño y un comportamiento agresivo parecen ser los rasgos más frecuentes entre los ejemplares dominantes, que tienen bajo su control el acceso a las hembras para aparearse, los lugares de nidificación, la comida y el espacio vital. Puede haber actitudes de desafío, pero los combates físicos son poco frecuentes. Las relaciones de dominio se hacen muy evidentes durante el período reproductivo estacional, pero persisten durante todo el año. El predominio se afirma y se mantiene mediante señales y manifestaciones sociales que varían de unas especies a otras. La sumisión, en cambio, se expresa mediante inmersión, retiradas subacuáticas o alejamiento.

En cautividad, los machos más grandes son los individuos dominantes y, por lo general, las hembras asumen actitudes de sumisión en presencia de uno de estos machos. Las hembras también adoptan jerarquias de dominio, pero las actitudes amenazadoras entre hembras cautivas guardan relación, casi siempre, con riñas acerca de los lugares de nidificación, más que con el acceso a la pareja. Los machos subadultos y las hembras pequeñas ocupan posiciones de bajo rango en las jerarquias.

Los individuos dominantes atacan a los de

menor rango aferrándolos y mordiéndolos por la base de la cola, justo por detrás de las patas. Las heridas y las cicatrices indican, generalmente, que el animal se encuentra en una posición inferior en la escala jerárquica y es incapaz de evitar los repetidos ataques de los ejemplares dominantes.

Animales territoriales

El comportamiento territorial es una expresión del dominio relacionado con el entorno. En condiciones naturales, los machos dominantes defienden un territorio, del que tratan de excluir a los otros machos. Los recursos susceptibles de ser defendidos varían de una especie a otra, pero pueden ser la competencia por la pareja, los lugares de nidificación, las zonas donde se halla el alimento, los lugares para tomar el sol. los refugios invernales, etc. En situaciones de gran densidad, el mantenimiento de los territorios exclusivos se vuelve muy difícil. Entonces, los individuos dominantes regulan el acceso a los recursos, pero permiten que los de menor rango se les acerq u e n. En esos casos, las jerarquías de dominio reemplazan al comportamiento territorial.



LA REPRODUCCIÓN DE LOS COCODRILIANOS

os estudios de campo revelan que el ciclo reproductivo de los cocodrilianos es largo, complejo y el más avanzado entre los reptiles. Su madurez sexual depende tanto de las dimensiones como de la edad. En la mayoría de las especies, se observa un dimorfismo sexual en cuanto al tamaño: los machos crecen más rápidamente y alcanzan mayores dimensiones en la madurez que las hembras.

En general los aligatorinos y algunos cocodrilinos pequeños alcanzan la madurez reproductora con dimensiones bastante reducidas, mientras que los grandes cocodrilinos y el gavial no pueden reproducirse hasta que no alcanzan unas dimensiones considerables.

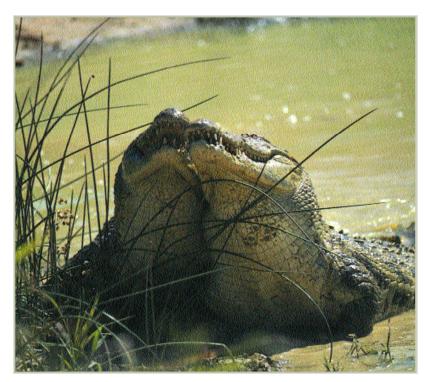
A diferencia de las aves y los mamíferos, en los que el sexo de los embriones queda determinado en el momento de la fertilización, el embrión contenido en un huevo de cocodriliano recién puesto es axesuado. La temperatura de incubación del huevo durante las primeras semanas determina el desarrollo del embrión como macho o como hembra. La temperatura crítica varía de unas especies a otras, pero

todas las especies de cocodrilianos, incuban a sus huevos a temperaturas que rondan los 30°C. La exposición prolongada a temperaturas inferiores a 27 °C y superiores a 34 °C es mortal para los embriones de la mayoría de las especies. Resulta bastante enigmática la forma en que los cocodrilianos construyen sus nidos, que funcionan como incubadoras sumamente precisas; para ello emplean una amplia variedad de materiales y en condiciones que van desde la exposición directa a la luz solar, el viento y la lluvia, hasta una protección casi completa contra las inclemencias del tiempo, bajo el denso techo vegetal de la selva.

El cortejo nupcial

Todas las especies de cocodrilianos estudiadas son poligínicas, es decir, que los machos en edad reproductora se aparean con varias hembras. Algunas especies forman, durante la estación reproductora, grupos grandes o pequeños de adultos. En estas reuniones, los machos grandes marcan territorios para el apa-







35 Cocodrilos, Gaviales , Aligatores y Caimanes 36



LA REPRODUCCIÓN DE LOS COCODRILIANOS

reamiento o bien establecen jerarquías de dominio. En otras especies, el apareamiento tiene lugar en los territorios ocupados durante todo el año. El número de machos en edad reproductora en relación con el número de hembras en la misma condición, recibe el nombre de índice sexual operativo. En los cocodrilianos este índice varía según la estructura social y las dimensiones de los grupos. En el cocodrilo del Nilo, es de un macho por cada 20 hembras en los grandes grupos reproductores que se forman en la isla central del lago Rodolfo, mientras que en otros hábitats, como por ejemplo en ríos, este índice es mucho más baio, de una a tres hembras por cada macho. El establecimiento de los territorios y las jerarquías precede al cortejo y al apareamiento. Los machos grandes expresan su posición dominante nadando de forma muy llamativa dentro de su territorio, con gran parte del cuerpo fuera del agua, y periódicamente realizan despliegues de afirmación de dominio, característicos de cada especie, es decir, golpes con la cabeza o chasquidos explosivos con los dientes sobre la superficie del aqua, acompañados a menudo por vocalizaciones, exhalaciones o

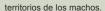
vibraciones subaudibles. Para afirmar su dominio en los grupos reproductores, los machos recorren los límites de sus teritorios y se acercan a otros individuos. En las luchas de dominio, los machos embisten con la cabeza o las mandíbulas y se amenazan inflando el cuerpo y asumiendo una postura erguida.

Las embestidas con la cabeza constituyen una manifestación de fuerza particularmente brutal, característica de los cocodrilos marinos. En estos casos, dos machos de dimensiones similares se sitúan en paralelo y orientados en la misma dirección. Una vez en esta posición, cada cocodrilo balancea la cabeza hacia los lados, para ganar impulso, y la entrechoca con la del contrario, con gran estruendo. Estos combates no parecen tener consecuencias muy graves y se prolongan más de una hora. Las hembras son toleradas dentro de los territorios de los machos y, para indicar sumisión cuando se acercan a ellos, levantan el hocico, emiten vocalizaciones sexuales, o se sumergen. En algunas especies, las hembras permiten que otras hembras se les acerquen durante el cortejo, pero a veces forman grupos que establecen jerarquías de dominio dentro de los









Generalmente las hembras receptivas inician el cortejo y toleran la presencia de otras hembras en las proximidades, mientras proceden al cortejo y al apareamiento. Los machos dominantes no dudan en interrumpir los intentos de cortejo de los otros machos de rango inferior. Cuando así sucede, la hembra suele reanudar el cortejo con el macho dominante, una vez que éste ha desplazado al de menor rango. En los grupos más grandes, las hembras se mueven impunemente entre los territorios de diferentes machos y, en ocasiones, se aparean sucesivamente con los dueños de varios territorios.

El cortejo y el apareamiento consisten en una secuencia de conductas desti-





LA REPRODUCCIÓN DE LOS COCODRILIANOS

nadas a señalar la presencia del animal y atraer la atención del otro, seguidas de la formación de la pareja, comportamientos precopulatorios y, finalmente, la cópula. Los machos dominantes se acercan a las hembras para iniciar el cortejo, o bien las hembras se acercan a ellos, generalmente después de una interacción agresiva entre machos, o tras una manifestación destinada a llamar la atención. Durante la formación de la pareja y la actividad precopulatoria, machos y hembras adoptan diversos comportamientos, tales como contacto entre los hocicos, elevación del hocico, frotamiento de cabezas y cuerpos, encabalgamiento de uno sobre el otro. Ilamativos despliegues del macho, vocalizaciones, exhalaciones, producción de burbujas por la boca y la nariz, natación en círculos y series de inmersiones y reapariciones sobre la superficie del agua.

El apareamiento se produce cuando el macho monta a la hembra. Situándose sobre el dorso de su pareja, coloca la cola y la cloaca bajo la cola de ella y penetra su pene curvado por delante de la cloaca de la hembra. El acto de apareamiento es difícil de observar, porque acontece bajo el agua; pero al parecer, para tener éxito, una cópula debe durar algunos minutos y puede prolongarse durante 15 minutos o incluso más.

Nidos monticulares

Los caimanes, al igual que el resto de los aligatorinos construyen nidos maonticulares. Ningún aligatórino excava agujeros para nidificar en playas abiertas o terrenos blandos, como hacen muchos cocodrilinos y galvalinos para depositar sus huevos.

Este hecho resulta sorprendente, ya que muchas tortugas marinas y fluviales nidifican de esta forma en las playas sudamericanas y en los bancos de arena que afloran en la cuenca del Amazonas. Al parecer, el tamaño y el material de los nidos de caimán dependen más del hábitat y de la disponibilidad de materiales,





que de la especie que los construye. Los nidos suelen medir entre 1,5 y 2 metros de diámetro y entre 40 y 100 cm de altura.

Los que se construyen en las ciénagas, donde abundan las cañas y las hierbas altas, suelen ser más grandes que los construidos en la selva, donde los desechos vegetales son los únicos materiales disponibles.

Los progenitores suelen vigilar la puesta para evitar que sea saqueada por intrusos comedores de huevos. El grado de cuidados parentales una vez que las crías han salido del cascarón varía de una especie a otra y depende también de las condiciones locales.





IMPORTANCIA ECOLÓGICA DE LOS COCODRILIANOS

os cocodrilianos se encuentran en la cima de la cadena alimentaria de sus respectivos hábitats. La cadena alimentaria transfiere energía, en forma de alimento, de las plantas a los herbívoros, de éstos a los carnívoros y de éstos, finalmente a los omnívoros.

El científico alemán Ernst Josef Fittkau ha estudiado la importancia ecológica de los caimanes como depredadores superiores en la cadena alimentaria de los hábitats de la Amazonia central, donde los indígenas estaban sorprendidos de ver que la pesca, en lugar de aumentar con la progresiva disminución de los caimanes, estaba disminuyendo. Según Fittkau, los ríos tributarios de esta región de la Amazonia contienen una concentración muy reducida de los electrólitos necesarios para la vida (sustancias con ácidos, bases y sales que, al disolverse en el agua, se convierten en iones conductores), y que esta concentración apenas es suficiente para mantener una producción primaria adecuada (producción de compuestos orgánicos por parte de las plantas verdes) que sea capaz de alimentar a las formas de vida superiores de la cadena alimentaria.

Fittkau considera que existían, en este caso, otras dos fuentes de nutrientes que constituían la base de la cadena alimentaria: la materia orgánica que llega en los ríos tributarios desde la selva adyacente, y los subproductos metabólicos de los grandes depredadores, entre ellos los caimanes. Así pues, los grandes depredadores partici-

pan en el reciclaje natural de los nutrientes que mantiene la estabilidad de la cadena alimentaria. Esta cadena, y por tanto la comunidad vegetal y animal, depende de los grandes depredadores, que constituyen una fuente importante de elementos para la producción primaria en este hábitat pobre en electrólitos. La eliminación de esta fuente de nutrientes reduce la cantidad de alimento disponible para otros componentes de la cadena alimentaria, como los peces, cuyo número finalmente acaba por descender. Además, parece ser que cuanto mayor y más variada es la fauna, más estable es la comunidad.

Aunque hay cierta controversia acerca de la validez de la teoría de Fittkau en el caso de la Amazonia, existen pruebas concluyentes en el sentido de que una disminución de la población de cocodrilianos en lagos o lagunas, tiene efectos adversos sobre la pesca local. En muchas regiones, los pescadores prefieren practicar su oficio en zonas donde abundan los cocodrilos. Aún así, no es seguro que exista una relación causal entre los dos hechos. Podría ser que el reciclaje de nutrientes realizado por los cocodrilianos sea beneficioso para los peces, o que la presencia de los reptiles en zonas donde abunda la pesca sea pura coincidencia.

Se cree que algunos cocodrilianos realizan también otra importante contribución a la pesca comercial, al devorar peces carentes de valor



comercial. Así pues, en algunas regiones estos reptiles podrían estar eliminando a los depredadores de un importante recurso económico humano, como es la pesca.

Existen otras contribuciones ecológicas al hábitat por parte de los cocodrilianos: abren senderos y contribuyen a mantener vías de agua abiertas a través de las ciénagas. Profundizan las lagunas permanentes durante las sequías y proporcionan microhábitats para otros animales acuáticos más pequeños. Los llamados "pozos de los aligatores", en los Everglades de Florida, y en otras zonas pantanosas del sur de Estados Unidos, conservan el agua incluso durante los períodos más secos y constituyen un refugio para los peces y otros animales acuáticos. La vegetación que rodea a estos pozos es relativamente exhu-

berante e incluso es posible que otras especies de plantas dependan de este microhábitat para su supervivencia.

Tal vez los cocodrilianos puedan considerarse especies clave, aunque todavía no se han realizado estudios concluyentes para comprobarlo. Una especie clave es la que determina la estructura de la comunidad. Cuando se elimina de un hábitat a una especie clave, el resultado es la disminución de la diversidad de la fauna y flora en ese ambiente.

Desgraciadamente, la oportunidad de demostrar este papel ecológico en el caso de los cocodrilianos del Asia tropical se ha perdido irremediablemente, a causa de la casi completa extinción de estos reptiles y de los animales acuáticos asociados con ellos en los hábitats selváticos.





LAS DOCE ESPECIES MÁS AMENAZADAS

Uno de los principales factores que amenazan la supervivencia de los cocodrilianos es la destrucción de su hábitat. La destrucción de las selvas tropicales, el desarrollo urbano e industrial y el elevado índice de crecimiento de la población, imponen grandes presiones sobre los seres humanos, que se ven obligados a explotar al máximo los recursos naturales, especialmente en los países en desarrollo , que necesitan industrializarse y donde las leyes ambientales no existen, el medio natural en el que viven los cocodrilos está siendo fuertemente alterado.

Marjales y marismas son desecadas para crear campos de cultivo. También la agricultura, la tala de bosques y la ganadería, han restringido las zonas selváticas de todo el mundo. Por último, la contaminación producida por la minería destruye numerosos ecosistemas fluviales que son el hábitat de diversas especies de cocodrilos.

El otro factor que provoca su extinción es su caza abusiva para la obtención de su piel, o simplemente para eliminarlos de zonas donde se consideran un peligro para el hombre. Hoy esta presión se deja sentir en casi todos los rincones del planeta donde habitan estos animales.

En la actualidad, de las 22 especies existentes, 12 de ellas están en grave peligro. Si no tomamos conciencia rápida, es muy probable que en breves años comiencen a desaparecer para siempre.

Las especies y subespecies que necesitan una acción inmediata de conservación a gran escala, en el conjunto, o en la mayor parte de su área de distribución son las siguientes:

Aligátor chino (Alligator sinensis): Está amenazado por la pérdida progresiva de hábitats y por la recolección de huevos y crías destinados a programas de cría en cautividad para la explotación de su piel.

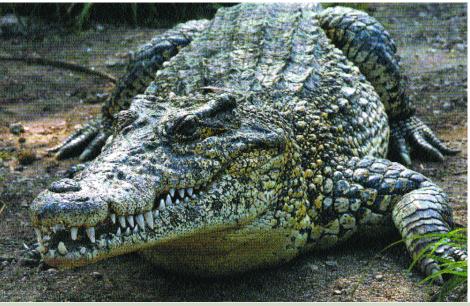
Caimán negro (Melanosuchus niger): Es objeto de caza excesiva prácticamente en toda su área de distribución. Sólo una o dos poblaciones en Ecuador y Perú reciben una protección adecuada en parques nacionales.

Caimán de anteojos (Caiman crocodylus apapo - riensis): Es una subespecie del caimán de anteojos en vías de extinción debido a los cruces con ejemplares de Caiman crocodilus crocodilus, empujados por la actividad humana hacia su área de distribución.

Yacaré (Caiman latirostris): Esta amenazado por



Gavial.



Cocodrilo cubano.

ser objeto de caza indiscriminada y abusiva en toda su área de distribución.

Cocodrilo narigudo (Crocodylus acutus):

También está amenazado por su caza excesiva.

Sólo una o dos poblaciones reciben protección adecuada en parques nacionales de Costa Rica, Estados Unidos y Venezuela. Las iniciativas de su cría en cautividad son muy escasas.

Cocodrilo del Orinoco (Crocodylus intermedius): Es objeto de una caza excesiva en toda su área de distribución y ninguna población en libertad recibe una protección adecuada. Su cría en cautividad es muy escasa.

Cocodrilo pardo (Crocodylus moreletti): Es objeto de una caza excesiva en toda su área de distribución y ninguna población en libertad recibe una protección adecuada.

Cocodrilo mindoro (Crocodylus novaeguineae): Es objeto de una caza excesiva en toda su área de distribución y ninguna población en libertad recibe una protección adecuada. Su cría en cautividad es muy escasa.

Cocodrilo cubano (Crocodylus rhombifer): Está

amenazado en Cuba por la destrucción de su hábitat, por la introducción del caimán de anteojos y por la hibridación con cocodrilos narigudos en los programas de cría en cautividad. Las iniciativas de cría en cautividad de esta especie son aún escasas.

Cocodrilo siamés (Crocodylus siamensis): Esta especie está prácticamente extinguida en la naturaleza. Su supervivencia depende completamente de los programas de cría en cautividad que se están llevando a cabo en Tailandia y en otros países del sudeste asiático principalmente.

Cocodrilo malayo (Tomistomas schlegelii): Es objeto de una caza excesiva en toda su área de distribución.

Gavial (Gavialis gangeticus): está amenazado por la caza en Pakistán y por la recolección de huevos en el resto de su área de distribución, donde las crías y los ejemplares adultos mueren a menudo atrapados en las redes de los pescadores. Su situación está meiorando en la India.

El futuro de estas especies amenazadas de extinción depende de las iniciativas de los pueblos y gobiernos responsables.



SUBFAMILIA ALIGATORINOS (Alligatorinae)

ALIGÁTOR CHINO Alligator sinensis

aligátor chino, (Alligator sinensis), es un cocodriliano sumamente escaso, ya que su población no supera los 300 ejemplares. En la actualidad únicamente habita en el curso bajo del río Yangtzé y sus afluentes, así como en los marjales de la región de Yueyang, Wuhan y Nanchang. Si bien su distribución en el pasado era más amplia, las presiones ejercidas por la agricultura y la presión humana (urbanización) lo está arrinconando cada vez más a ocupar un menor espacio vital, lo que le puede conducir a su extinción. Hace apenas un siglo ocupaba también el curso alto del Yangtzé, pero ha sido muy perseguido por el hombre.

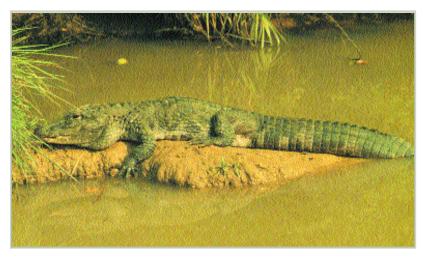
Sólo su reproducción en cautividad (ya se han iniciado dos proyectos) puede salvar a esta primitiva criatura de la extinción.

Existen dos pequeñas poblaciones de aligatores que viven en regiones montañosas situadas a cien metros por encima del nivel del mar, donde la presencia del hombre es escasa y los recursos alimentarios abundantes.

Sus hábitats lo constituyen las ciénagas, lagos y lagunas. Su actividad es nocturna y los ejemplares pasan la mayor parte de su tiempo fuera del agua, en tierra firme.

Se ha comprobado que este aligátor acostumbra a introducirse en cuevas y madrigueras para aletargarse durante los meses más fríos y secos, comprendidos entre octubre y marzo.

Los aligatores chinos son más pequeños que los aligatores americanos. Aunque la antigua literatura china, que se remonta al siglo III a. de Cristo, tiene registrados, en el libro "Las Maravillas del Mundo" ejemplares cuyo tamaño alcanzan los tres metros de longitud total, los especímenes más grandes conservados en los museos tienen una longitud total menor de 2 metros. El aligátor chino aparece reflejado en la literatura, el arte y la religión de este país, donde se le consideraba como un mítico





CLASE: SUBCLASE: Diápsidos ORDEN:

Reptiles Cocodrilianos

> supone una amenaza para los seres humanos.

GENERO:

ESPECIE: Sinensis

Alligator

Su alimentación está basada en moluscos (caracoles, almejas), insectos, tortugas acuáticas y pequeños mamíferos, tales como ratas. Los ejemplares jóvenes se nutren mayoritariamente de insectos.

Los dientes de los individuos adultos indican que esta especie está adaptada para despedazar objetos duros; no obstante, según los investigadores que lo han estudiado, se trata de un reptil relativamente tímido e inofensivo, que no

Especie poco conocida

La historia natural del aligátor chino se conoce muy poco. Su hibernación finaliza hacia el mes de abril. Entonces los eiemplares se muestran muy activos en busca de alimento. El apareamiento y el cortejo tienen lugar hacia el mes de

47 Cocodrilos del mundo Cocodrilos, Gaviales, Aligatores y Caimanes 48



junio y las hembras depositan sus huevos a lo largo del mes de julio.

Las descripciones de sus nidos son contradictorias, pues los primeros informes, que indicaban que ponían los huevos en una depresión para dejarlos incubar al sol, son probablemente, erróneos. En un proyecto de cría en cautividad llevado a cabo en el Rockefeller Wildlife Refuge de Luisiana, los aligatores chinos construyeron nidos monticulares de vegetación, similares a los del aligátor americano de la misma reserva, aunque más pequeños. También en otros aspectos, la biología reproductiva de ambas especies resultó muy similar, si bien el tamaño de la puesta es menor en los aligatores chinos, cuyo número de huevos oscila entre diez y cuarenta. Éstos eclosionan al cabo de diez semanas de su puesta y hasta que no transcurren cuatro o cinco años, los jóvenes no maduran sexualmente.





¿Cómo reconocerlo?

El aligátor chino se diferencia del americano en muchos rasgoa sutiles. Así, sus párpados están provistos de una placa ósea que no se observa en el aligator americano. Su cabeza también es más robusta y el hocico es ligeramente romo y curvado hacia arriba.

Las escamas ventrales del aligátor chino presentan osteodermos que muy ocasionalmente aparecen en los aligatores americanos más voluminosos.

Los ejemplares adultos presentan una coloración amarronada-verdosa, con puntos amarillentos sobre los flancos, y su vientre es grisáceo, mientras que los jóvenes son de color negro, al igual que los aligatores americanos. Su talla también es mucho menor . En la actualidad apenas alcanzan los dos metros, frente a los 4 que pueden alcanzar los americanos (aunque en el pasado se han documentado ejemplares de hasta 6 metros).



ALIGÁTOR DEAMÉRICA

Alligator mississippiensis

l aligátor de América, también llamado aligátor del Mississippi (Alligator mississippiensis), es un enorme reptil capaz de alcanzar un tamaño de 5 a 6 metros de longitud, según atestiguan documentos del siglo pasado. No obstante, en la actualidad los ejemplares existentes no suelen superar los 4 metros. Hasta el séptimo año de vida el aligátor crece rápidamente, a un ritmo de casi 30 cm por año, pero a partir de entonces su crecimiento se detiene. El ejemplar más grande que se ha conocido de esta especie fue capturado en el año 1890 en Luisiana y medía 5,60 metros. Aunque no se llegó a pesar, se calcula que su peso oscilaría entre los 202 y los 225 kilos.

Los ejemplares jóvenes presentan un color negro, con 10 a 11 franjas transversales estrechas y de color amarillo en la cola y 4 ó 5 en el tronco. A medida que crecen, estas franjas se desdibujan y, al llegar a adultos, muy rara vez resultan visibles.

Aunque es un cocodrilo bien adaptado a la vida en ciénagas y marismas, ocupa todos los hábitats acuáticos disponibles, desde las ciénagas hasta los ríos y lagos y, muy ocasionalmente, también se le puede hallar en el mar abierto.

Los aligatores americanos, como todos los cocodrilianos, son carnívoros. Los ejemplares recién salidos del cascarón se alimentan de insectos y, a medida que van creciendo adoptan una dieta a base de caracoles, serpientes, tortugas, peces de movimiento lento, pequeños mamíferos y aves.

El principal alimento del aligátor americano es el lucio americano. También muestra una gran preferencia por los peces gato, las ratas almizcleras, las fochas, las tortugas y, ocasionalmente, las aves acuáticas.

Estos reptiles suelen moverse furtivamente en el agua dirigiéndose hacia su presunta presa. Cuando están junto a ella la propinan un rápido mordisco e intentan ahogarla. En tierra firme pueden matar a la víctima golpeándola con sus potentes colas. A veces la víctima puede ser un bocado difícil.

Las grandes tortugas suelen resistirse y, en ocasiones, los aligatores abren sus mandíbulas para buscar una presa mejor y éstas recobran su libertad. En los Everglades suele ser común encontrar tortugas con largas y blancas señales de





mordeduras esculpidas en su caparazón.

ORDEN:

Protector de la marisma

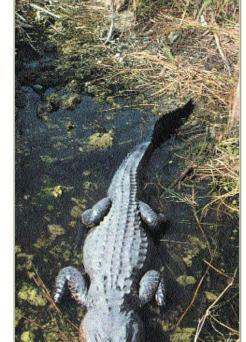
Cocodrilianos

Este reptil es uno de los mejores protectores de las marismas y los marjales, pues controla las plagas de mosquitos, mantiene abiertos los cursos de agua en épocas de sequía, excava abrevaderos que son vitales para los demás animales, y construye pequeños montículos sobre los que plantas y animales pueden sobrevivir a las inundaciones.

Mississippiensis

A los aligatores americanos les gusta revolcarse en los charcos de agua y deambular a través de las marismas. Con sus colas y sus garras ahondan las zonas pantanosas. Estos charcos y senderos llenos de agua, sirven, a la vez, como lugares de freza y de cría para ranas y peces de agua dulce. Muchos de éstos, en especial las gambusias, se nutren de las larvas de mosquito que pululan en las aguas estancadas superficiales.

Durante la época de celo, que tiene lugar en pri-



mavera, estos animales se vuelven muy ruidosos y activos. Los machos rugen y sisean contra sus compañeros, y pueden ponerse a bramar frente al ruido de los aviones que vuelan a baja altura sobre su territorio. Probablemente

confunden este ruido con el de los machos rivales

Los grandes machos recorren kilómetros de marjal hasta encontrar una compañera adecuada, y suelen llevar a cabo feroces luchas entre rivales.

Esta especie alcanza su madurez sexual con una longitud total de 1,9 metros aproximadamente. Los machos crecen algo más rápido que las hembras, por lo que alcanzan antes este tamaño.

El cortejo comienza en los primeros días de abril y se intensifica hasta alcanzar su máxima actividad durante las dos últimas semanas de mayo. El cortejo es un proceso lento y de ritmo lánguido, consistente en roces, presiones y golpecitos en la cabeza y en el cuello de la pareja. Las hembras suelen iniciar estas interacciones e incitan a los machos a reaccionar. En algunos casos el cortejo se prolonga durante varias horas. Ambos miembros de la pareja tratan de hundir al otro en el aqua, en una especie de combate amistoso que, al parecer, sirve para determinar las dimensiones y la fuerza del otro. Finalmente, el macho consigue que la hembra se sumerja y la copula.

El apareamiento se produce, generalmente en el agua, y no dura más de uno o dos minutos. Los aligatores son polígamos y pueden acoplarse con varias hembras durante la época del cortejo. Aunque este período puede durar unos dos meses, los machos sólo disponen de esperma fértil durante un mes aproximadamente. En el caso de las hembras, el intervalo entre la ovulación y la nidifica-



ción es de unas tres o cuatro semanas.

Las hembras amontonan tierra y vegetación para construir el nido y pasan repetidamente, con todo el peso de su cuerpo, sobre la pila resultante, hasta que forman un montículo en el que excavan un agujero con las patas traseras. Cuando el nido está listo, la hembra se dispone a poner sus huevos. Con las patas traseras en la cavidad del nido, deja caer los huevos (uno cada medio minuto aproximadamente) hasta

completar la nidada. La hembra permanece completamente inmóvil durante el proceso.

Los huevos son grandes, del tamaño de un ganso, y de color amarillento. Una hembra de dimensiones medias pone entre 35 y 40 huevos. Las hembras de más edad y más voluminosas producen nidadas más grandes.

Al cabo de un día, se forma una manchita blanca en la parte superior del huevo, que indica que el embrión acaba de adherirse a la cáscara.



Esta mancha no tarda en convertirse en una franja completa alrededor del centro del huevo. A medida que el embrión se desarrolla, la franja aumenta en grosor, hasta abarcar toda la cáscara.

Durante su desarrollo en el interior del huevo, los embriones exhalan dióxido de carbono hacia la cámara del nido. El gas se disuelve en el aire húmedo de la cavidad y forma un compuesto ligeramente ácido que impregna la superficie de los huevos. Es posible que este ácido erosione paulatinamente la cáscara, haciéndola más delgada y aumentando el diámetro de los poros a través de los cuales respiran los embriones. Al crecer, éstos necesitan más oxígeno, y el mayor diámetro de los poros permite el paso del vital elemento.

Las hembras vigilan el nido durante todo el

período de incubación, que se prolonga por espacio de 65 días, y sólo lo abandonan para acudir en busca de alimento. Suelen realizar distintos resoplidos para ahuyentar a los intrusos de las cercanías del nido, pero huyen si el intruso es un ser humano.

Los huevos eclosionan al cabo de 9 ó 10 semanas o incluso menos, si la temperatura es elevada.

La temperatura del nido es el factor que determina el sexo de las crías. Si éste tiene menos de 30°C, nacerán todas hembras y si la temperatura supera los 34 °C, entonces nacerán todos machos. Pero si la temperatura del nido es intermedia, es decir, de unos 32 °C, en la camada habrá tanto machos como hembras. Las hembras cogen con su boca los huevos

que están a punto de eclosionar. Los hacen





rodar entre sus dientes para romper el cascarón y los transportan en su boca hasta la orilla del agua, o bien hasta un charco que ellas mismas han preparado en las proximidades del nido. Entonces, la hembra entra en el agua marcha atrás y abre sus mandíbulas para que los pequeños, que en el momento de salir del cascarón miden entre 21 y 22 centímetros, salgan de su fauces.

Los cuidados maternales continúan hasta que las crías tienen 3 ó 4 años. Durante este tiempo la madre responde a sus llamadas y acude en su auxilio si se encuentran en peligro.

Durante muchos años se pensó que los aligatores de América gozaban de una longevidad excepcional, pero recientes estudios han demostrado que la mayoría de los ejemplares que superan los cincuenta años han perdido la mayoría de sus dientes y tienen, por tanto, grandes dificultades para atrapar a sus presas, por lo que generalmente sufren de malnutrición.

Esta especie estuvo amenazada de extinción a mediados del siglo pasado debido a la destrucción de sus hábitats -marismas, humedales y estuarios litorales- que fueron convertidos en tierras cultivables. También la caza abusiva diezmó sus poblaciones.

Sin embargo, tras su protección, a partir de la década de los setenta, la especie se recuperó completamente, hasta el punto de alcanzar una superpoblación que en la actualidad tiene que ser controlada para evitar su explosión demográfica.

Este reptil sólo habita en el sur de los Estados Unidos, en la llanura costera que se extiende desde la frontera de Virginia y Carolina del Norte, hasta las zonas meridionales de Florida.

55 Cocodrilos, Gaviales, Aligatores y Caimanes | 56



CAIMÁN ALMIZCLADO DEL BRASIL Paleosuchus trigonatus

El caimán almizclado del Brasil (Paleosuchus trigonatus), junto con el caimán almizclado (Paleosuchus palpebrosus) son los dos únicos miembros del género Paleosuchus. Ambas especies constituyen una rama bien diferenciada del resto de los caimanes. Algunas de sus características físicas podrían ser adaptaciones a la vida en regiones densamente selváticas. Ambas tienen un tamaño pequeño, que no supera el metro v setenta centímetros de longitud; su piel está muy osificada y carecen del puente óseo entre las órbitas oculares, característico de los caimanes (de ahí que se les considere caimanes de frente lisa). Ambas especies se caracterizan por tener la cola corta y los ojos marrones, y cuando caminan suelen llevar la cabeza erguida, con el cuello en un ángulo semejante al adoptado por los mamíferos al desplazarse.

El caimán almizclado del Brasil se caracteriza por tener un hocico que puede considerarse normal entre los cocodrilianos y una configuración de la cabeza semejante a la de algunos caimanes de anteojos. Los escudos de su cuello y cola son grandes, triangulares y a menudo tan agudizados que resulta bastante difícil sujetar a un ejemplar que se debate para liberarse. Su cola es plana en la base y achatada dorsoventralmente, a diferencia de la de otros cocodrilianos, cuyo achatamiento es lateral. Los escudos dobles de la cola se proyectan hacia los lados, lo que hace que el apéndice parezca aún más ancho. Su cola está muy osificada y resulta mucho menos flexible que la de otros

Los machos son mayores que las hembras. pero no suelen superar los 1,7 metros de longitud total, mientras que éstas, rara vez miden más de 1.4 metros. Para su tamaño son mucho más fuertes que la mayoría de los caimanes.

Este caimán no suele encontrarse en zonas abiertas. Su hábitat lo constituye los pequeños cursos de agua de la selva, que poseen un denso follaie.

Esta especie no suele tomar el sol, ni siguiera en cautividad. Los ejemplares adultos pasan gran parte del día fuera del agua, a menudo resguardados en troncos huecos o bajo montones de hojas secas, alejados a más de 50 metros del curso de agua.

Cuando alcanzan los 10 años de vida, escogen para vivir lugares fijos, que se extienden entre



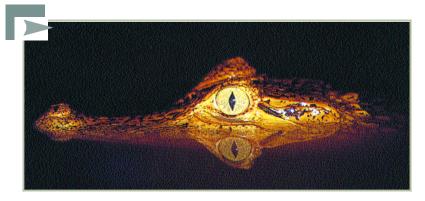


500 y 1.000 metros a lo largo del curso de agua.

Habitante del Amazonas

Este caimán sólo vive en las zonas selváticas de la cuenca del Amazonas v del Orinoco, así como en la Guavana Francesa. Guvana v Surinam. Teniendo en cuenta la densidad de los grupos hallados a lo largo de pequeños cursos de agua y la abundancia de este tipo de corrientes en la enorme selva amazónica, esta especie goza de buenas poblaciones y es una de las menos amenazadas de todos los cocodrilianos. Su dieta va variando según la edad. Los caimanes recién salidos del cascarón se alimentan de insectos, pero pronto capturan vertebrados terrestres, tales como serpientes, aves y lagartos. Cuando son adultos capturan también

57 Cocodrilos del mundo Cocodrilos, Gaviales, Aligatores y Caimanes 58

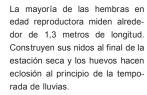


mamíferos (puercoespines y pacas).

A diferencia de otros cocodrilianos, no suele ingerir caracoles ni peces, probablemente debi-

do a su hábitat selvático y a su estilo de vida semiterrestre.





La mayoría de las nidadas contienen entre 10 y 15 huevos. Los machos no suelen defender sus territorios y probablemente no se aparean antes de alcanzar 1,4 metros de longitud.

Esta especie sólo nidifica en la espesura de la selva; de manera que la radiación solar directa contribuye poco al mantenimiento de la temperatura de los nidos, que suelen estar ubicados junto a termiteros para que los huevos se beneficien del calor metabólico generado por las termitas.

En un principio, los investigadores consideraron que dado el sombrío



suelo selvático donde vivían, estos caimanes dependían directamente del calor generado por las termitas para mantener las temperaturas necesarias para la supervivencia de los huevos y la producción de crías de los dos sexos. Sin embargo, las últimas investigaciones han demostrado que la temperatura del aire, la producción metabólica y el calor generado por la materia vegetal en descomposición desempeñan también un papel importante en el mantenimiento de la temperatura del nido.

La temperatura crítica para la producción de machos es de 31 a 32 °C. Muchos nidos que alcanzan estas temperaturas en las fases tempranas de la incubación no se encuentran asociados con termiteros, o bien aparecen junto a antiguos termiteros en los que la colonia de termitas se ha extinguido y, por lo tanto, ya no generan cantidades significativas de calor. Estos nidos suelen estar construidos sobre otros nidos utilizados en años anteriores.

Aparentemente, el aislamiento entre el nido y el suelo fresco, proporcionado por el nido antiguo, es suficiente para permitir que otras fuentes de calor mantengan la temperatura del nido por encima de los 31 °C.

Al cabo de cien días o más de incubación, los huevos suelen estar rodeados por una maraña de raíces que han crecido, debido a la gran cantidad de nutrientes que les ofrece el montículo de vegetación en descomposición. A menudo las termitas extienden el termitero hacia la zona donde se encuentran los huevos y rodean el nido de material duro, que ninguna cría podría romper si ayuda. Así pues, la intervención de los adultos resulta imprescindible para que las crías puedan salir a la superficie desde la cámara del nido.

Ambos progenitores colaboran para desenterrar a los huevos en cuanto oyen sus gritos.

Las hembras permanecen junto a las crías durante unas semanas antes de la dispersión de los jóvenes caimanes.





on un tamaño de metro y medio en el caso hembras, el caimán almizclado (Paleosuchus pal pebrosus), es el cocodriliano más pequeño que habita en el continente americano.

Se encuentra distribuido por las cuencas del Orinoco, Amazonas y São Francisco, así como en la zona septentrional de las cuencas de los ríos Paraná y Paraguay. Su extensa área de distribución sólo es superada por el caimán de anteojos (Caiman crocodilus).

Esta especie, que no suele mostrar grupos de elevada densidad, tiene, al parecer, exigencias muy estrictas en cuanto al hábitat. En la cuenca del Amazonas habita en las zonas inundadas alrededor de los lagos más importantes, pero no remonta el curso de las corrientes cuando el techo vegetal es demasiado espeso, ni es frecuente encontrarlo en los claros de la selva, a menos que las pendientes de las riberas sean abruptas.

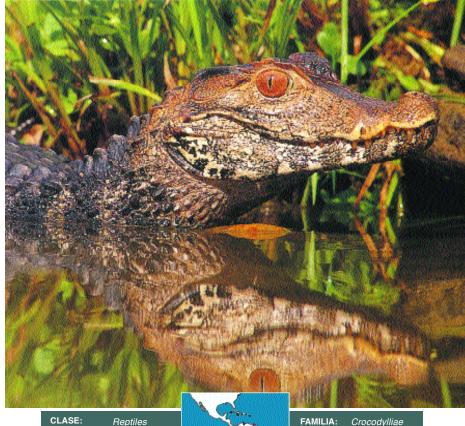
En las zonas norte y sur de su área de distribución, vive en los bosques en galería que siguen el curso de los pequeños ríos de sabana, pero no se encuentra en los llanos ni en el pantanal venezolanos. A menudo se pueden ver ejemplares subadultos en extensiones de agua temporales aisladas y es probable que esta especie desarrolle una gran actividad terrestre.

Dadas sus costumbres terrestres, el caimán almizclado consume menos peces que los demás caimanes. Su alimentación está basada fundamentalmente en serpientes, lagartos, aves y mamíferos. Los ejemplares jóvenes, al principio de su existencia, comen insectos, pero muy pronto adoptan el régimen alimenticio de los adultos. Se desconocen numerosos detalles de su ciclo reproductivo. Se han encontrado nidos monticulares cerca de las zonas de inundación, así como bosques galería.

Las hembras realizan un nido con forma de montículo con materiales vegetales húmedos y en descomposición. Sobre ellos depositan entre diez y doce huevos, que gozan de la temperatura más elevada que desprenden los materiales durante su descomposición. Las crías tardan en nacer entre doce y trece semanas. Generalmente es la propia madre quien desentierra los huevos que están a punto de eclosionar.

Cuando son adultos, les gusta tomar el sol sobre





CLASE: SUBCLASE: Diápsidos ORDEN:

Reptiles Cocodrilianos

GENERO: Paleosuchus ESPECIE: Palpebrosus

las piedras cercanas al río.

¿Cómo reconocerlo?

El caimán almizclado se caracteriza por presentar un hocico muy corto y un cráneo alto, redondeado y semejante al de un perro. Se trata del único miembro del orden Crocdylia que presenta esta configuración de la cabeza,

cuya finalidad sigue siendo un enigma.

Sus prominentes escudos dorsales son menos abultados que los de su hermano el caimán almizclado del Brasil (Paleosuchus trigonatus), mientras que los de la cola son pequeños y se provectan verticalmente.

Los eiemplares adultos son marrones claros v su cabeza es rosácea, mientras que los jóvenes presentan un rostro amarillo oscuro.

61 Cocodrilos del mundo Cocodrilos, Gaviales, Aligatores y Caimanes 62



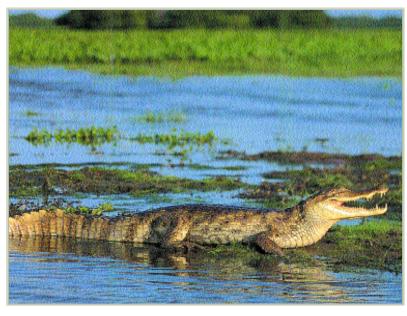
I yacaré *(Caiman latirostris)* es un cocodriliano capaz de alcanzar los tres metros y medio, muy extendido por Sudamérica, donde habita en las desembocaduras de los ríos y en las zonas pantanosas de la costa brasileña, desde el estado de Río Grande hasta el sur del país. También se encuentra en la cuencas de los ríos Sao Francisco, Doce, Paraiba v Paraná. También una nutrida población está presente en algunos ríos de Argentina, Uruguay y Paraguay.

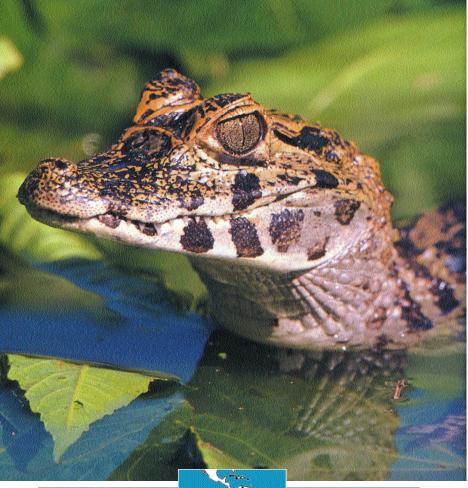
Prefiere las partes del río de corriente escasa o las aguas estancadas de los cursos fluviales caudalosos. Suele abundar más en las zonas pantanosas existentes en las selvas del inte-

Una de sus subespecies es, aparentemente, muy adaptable y ha sido vista en pozos de agua para el ganado y en ríos muy contaminados, cerca de las grandes ciudades. Aún así, las presas, el drenaje de las aguas pantanosas con fines agrícolas o turísticos, la contaminación y las carreteras, han fragmentado y degradado la mayor parte de su hábitat origi-

Si bien los ejemplares jóvenes se nutren de insectos y crustáceos, a medida que van creciendo prefieren los caracoles, peces, mamíferos y aves. No obstante, la base de su dieta son los peces, que captura en gran número gracias a la agilidad con que, pese a su pesado aspecto, se desplaza en el agua.

Mientras acecha a su presa, este voraz reptil permanece bajo el agua sin asomar nada más que la parte anterior de su cabeza, dejando ver sus ojos y su nariz. Su actividad cinegéti-





CLASE: SUBCLASE: ORDEN:

Reptiles Diápsidos Cocodrilianos FAMILIA: Crocodylliae GENERO: Caiman **ESPECIE**: Latirostris

ca es fundamentalmente nocturna.

Acostumbra a salir del agua para calentarse o para dormir y se arrastra por las orillas o por cualquier roca que se asome en medio del

agua. Es muy precavido. Cuando ve un hombre o un perro se zambulle prudentemente, y lo mismo hace si advierte que se aproxima una barca.



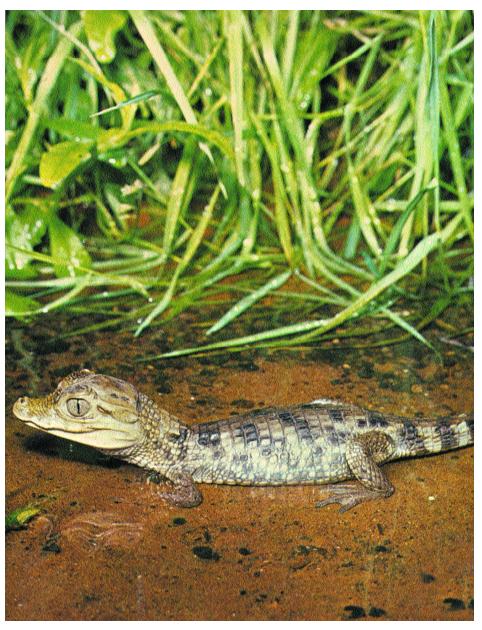
Durante su período de celo, especialmente al principio del mismo, el yacaré emana un fuerte y repugnante olor a almizcle. Ello es debido a la posesión de glándulas de almizcle, que tienen el aspecto de saquitos de tres o cuatro centímetros de longitud y un grosor de un dedo, que segregan un líquido oscuro y oleoso. Las hembras ponen entre 30 y 60 huevos blancos, del tamaño de los de una oca, en montículos de vegetación que han colocado sobre la arena. La incubación de los huevos corre a cargo del calor solar y de la fermentación de la vegetación, y su eclosión suele tener lugar al cabo de entre ocho y diez semanas de la puesta. Los recién nacidos poseen muchos enemigos naturales durante su primer año de vida. Por ello, la hembra custodia su nido durante el período de incubación y ambos progenitores se ocupan de los pequeños durante aproximadamente un año.

¿Cómo reconocerlo?

Al igual que muchos cocodrilianos habitantes de las zonas pantanosas y de las ciénagas de otras regiones del mundo, la cabeza del yacaré es ancha, redondeada y de aspecto robusto. Su color, generalmente oscuro, con manchas más oscuras en el hocico, es semejante al de una de las subespecies del caimán de anteojos (Caiman crocodilus), por lo que ambas especies se confunden en ocasiones.

El yacaré posee una cresta ósea transversal que reúne sus dos órbitas.

Se han encontrado especímenes de hasta tres metros y medio de longitud, pero es raro que los machos superen los tres metros, mientras que las hembras no suelen alcanzar los dos metros.



65 Cocodrilos del mundo Cocodrilos, Gaviales , Aligatores y Caimanes 66



CAIMÁN DE ANTEOJOS Caiman crocodilus

Capaz de alcanzar los 3 metros de longitud, aunque la mayoría de los ejemplares no suelen superar los dos metros y medio, habita en prácticamente todos los hábitats abiertos: sabanas, ciénagas, grandes ríos y lagos... También coloniza con frecuencia los hábitats creados por el hombre, tales como pozos de agua para el ganado, embalses para la producción de energía hidroeléctrica y desaguaderos a los lados de las carreteras. Probablemente es el único cocodrilo del mundo que reacciona tan favorablemente a la alteración de su hábitat por parte del hombre. Dada su gran adaptabilidad no resulta extraño que sea el más extendido de los caimanes, pues su área de distribución comprende desde el sur de México hasta el norte de Argentina, cerca del límite de la distribución de los cocodrilianos en Sudamérica.

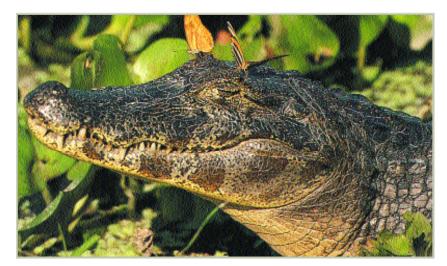
Este reptil soporta el agua marina y se han encontrado ejemplares en la isla caribeña de Trinidad.

Al caimán de anteojos, o caimán común, no resulta difícil confundirlo con el cocodrilo enano (Osteolaemus tetraspis). No obstante recibe su nombre por dos protuberancias óseas que posee encima de sus ojos y de la placa ósea transversal que los atraviesa dando la impresión que llevan anteojos.

Los ejemplares adultos se caracterizan por presentar un color dorsal gris verdoso, que se vuelve más claro en sus flancos, mientras que la cola aparece barreada con bandas verticales pardo

Existen seis subespecies que se distinguen por sus dimensiones, la forma de su cráneo y el color de su piel. Todas ellas varían según la región en la que habitan. Los ejemplares juveniles también presentan diversas tonalidades.

En el norte de Sudamérica reside la subespecie conocida como caimán oscuro (Caiman crocodi lus fuscus), que puebla el sur de México, Venezuela. Colombia y Ecuador. La subespecie conocida como caimán común (Caiman crocodi -





lus crocodilus), reside al este de la cordillera de los Andes, el Amazonas Venezolano v Brasileño. La subespecie llamada yacaré del Mato Grosso (Caiman crocodilus yacare), vive en la región del Mato Grosso. Otras subespecies, como el Caiman crocodilus parguayensis v el Caiman crocodilus matogrossoensis, residen en el mismo territorio que el yacaré. Finalmente la sexta subfamilia, (Caiman croco - dilus apaporiensis), puebla un pequeño brazo fluvial del río Aporo el Colombia.

Nidos monticulares

Este caimán construve sus nidos en forma de montículo con barro v hoias secas. En su interior la hembra deposita entre 15 y 40 huevos, según la talla y la edad de la hembra, si bien la media



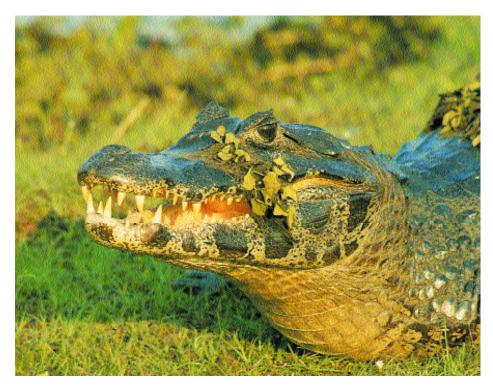
suele ser de 25 a 30 huevos. La mayoría de los nidos se encuentran entre grupos de árboles y arbustos, aunque también se han observado algunos en zonas de campo abierto y sobre plataformas flotantes de vegetación acuática.

El período de incubación oscila entre diez y doce semanas, tras las cuales, la hembra acude a abrir

los nidos y ayuda a los pequeños a romper el huevo. Después, los transporta entre sus mandíbulas, muy delicadamente, hasta el agua. Los ejemplares recién nacidos se alimentan principalmente de insectos, gasterópodos acuáticos, cangrejos y pequeños peces, mientras que los más grandes comen caracoles y peces gato, especial-

mente durante la estación de lluvias, así como diversos mamíferos. La creencia de que los caimanes de anteojos pueden reducir la población de caracoles acuáticos hasta el punto de impedir que éstos actúen como intermediarios de parásitos humanos o de que los caimanes pueden controlar el número de pirañas en los ríos, no se han





podido verificar. De hecho, las grandes poblaciones de caimanes suelen indicar que hay también grandes poblaciones de caracoles. Por otra parte, nunca se ha registrado un presencia significativa de pirañas entre la variedad de peces que constituyen la dieta de estos caimanes.





CAIMÁN NEGRO

Melanosuchus niger

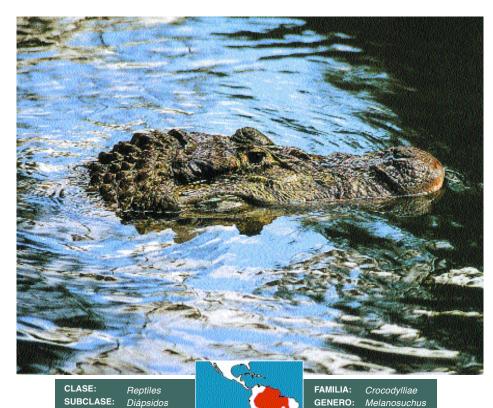
Laimán negro (Melanosuchus niger), es un enorme reptil capaz de alcanzar los 6 metros de longitud, lo que le convierte en el depredador fluvial de mayor tamaño del continente sudamericano.

Habita en toda la cuenca del Amazonas y en los ríos costeros del Estado brasileño de Amapá, así como en la Guayana Francesa y en Guyana, aunque curiosamente nunca ha sido visto en Surinam. Esta distribución claramente definida, puede indicar exigencias muy concretas de hábitat, o bien una escasa capacidad de dispersión de este reptil.

En la actualidad, los ejemplares adultos se encuentran principalmente en las zonas pantanosas, alrededor de los lagos y los ríos de cauce lento, mientras que los individuos jóvenes pueden verse a veces junto a bancos flotantes de plantas acuáticas. Antes de la caza masiva a la que fue sometida esta especie por su codiciada piel, también podían encontrarse ejemplares en playas abiertas y en otros hábitats de los que hoy en día prácticamente ha desaparecido. Hoy el caimán negro está considerado como una especie en vías de extinción, y son raros los ejemplares que superan los cuatro metros y medio de longitud.

Los datos existentes sobre su dieta son limitados, pero indican que los ejemplares muy jóvenes se alimentan de invertebrados y caracoles, sin bien a medida que van creciendo y se acercan a la madurez sexual, su alimenta-





ción se torna preferentemente piscívora, y cuando alcanzan sus máximas dimensiones, adoptan una dieta a base de mamíferos, tortugas e incluso no dudan en capturar a otras

especies de caimanes más pequeños.

Cocodrilianos

ORDEN:

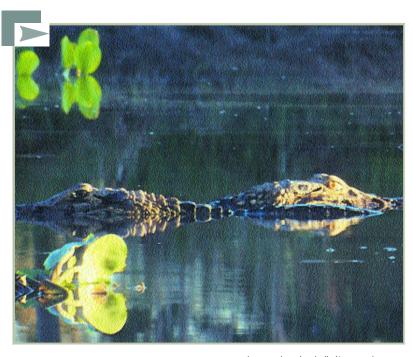
Aunque es el único caimán tropical considerado peligroso para los seres humanos y el ganado doméstico, los ataques son muy ocasionales, ya que, al igual que el aligátor americano (Alligator mississippiensis) prefiere otro tipo de víctimas. De hecho, nunca se ha ganado la reputación de "comedor de hombres" que ostentan algunos cocodrilos de tamaño similar.

No existen datos seguros sobre las dimensiones de los individuos en edad reproductora, pero probablemente las cifras son similares a las del aligátor americano.

ESPECIE: Niger

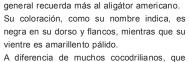
Para reproducirse, la hembra realiza grandes nidos monticulares apilando barro u hojas secas, y en ellos entierra entre 30 y 60 huevos. Estos nidos alcanzan dimensiones de hasta metro y medio de diámetro y 75 centímetros de altura. Tras un período de incubación de seis semanas, las crías rompen el cascarón y comienzan una vida independiente.

71 Cocodrilos del mundo Cocodrilos, Gaviales , Aligatores y Caimanes 72



¿Cómo reconocerlo?

Aunque estrechamente emparentado con el caimán de anteojos y el yacaré, por su forma





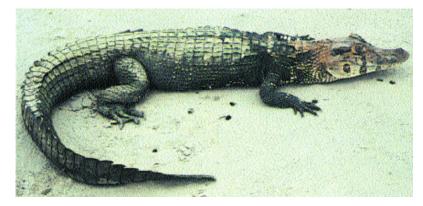




presentan llamativos dibujos al salir del cascarón, pero pronto adquieren los colores apagados de los adultos, el caimán negro conserva una coloración y unos dibujos bastante bien definidos durante toda su vida.

Los ejemplares recién salidos del cascarón tienen la cabeza gris y el tronco negro, recorrido

por líneas de puntos blancos. A medida que crecen, el gris de la cabeza se vuelve pardo y las líneas punteadas se desdibujan un poco. Aún así, incluso los adultos de más de 5 metros de longitud pueden presentar una coloración más llamativa que la de los individuos jóvenes de la mayoría de las demás especies.



73 Cocodrilos del mundo Cocodrilos, Gaviales , Aligatores y Caimanes 74



SUBFAMILIA COCODRILINOS (Crocodylinae)



COCODRILO CUBANO Crcodylus rhombifer

n las zonas pantanosas, ciénagas y canales de agua dulce de la isla caribeña de Cuba y algunos islotes aledaños, como la isla de la Juventud, habita un corpulento cocodrilo que puede alcanza los 3,5 metros de longitud, aunque hay documentos del siglo XIX que hablan de individuos de hasta 5 metros. Se trata del cocodrilo cubano (Crocodylus rhombifer).

Auténtica reliquia de la era de los dinosaurios. este enorme reptil ha encontrado en estos humedales su último reducto.

Se conoce muy poco acerca de la biología del cocodrilo cubano, no obstante se sabe que nidifica en agujeros que excava en la arena, al igual que el cocodrilo narigudo o el cocodrilo del Orinoco. También suele excavar un hoyo entre montones de hojas muertas o en descomposición. Allí deposita entre 20 y 30 huevos de 7,3 cm de longitud y 5 cm de diámetro, que eclosionan al cabo de unos 80 días de incubación. Se han registrado casos de hibridación entre el cocodrilo narigudo (Crocodylus acutus) y el

cocodrilo cubano, tanto en cautividad como en condiciones naturales. Los ejemplares resultantes del cruce presentan rasgos característicos de las dos especies. Se han descrito algunos que se parecen al cocodrilo cubano por el color, y al cocodrilo narigudo por las características de su cráneo.

Su dieta está compuesta fundamentalmente de peces y tortugas que captura en las ciénagas en las que habita, así como de pequeños mamíferos que se acercan a ellas.

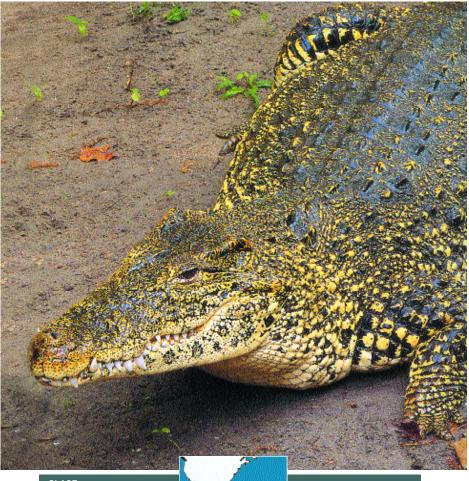
Puede abrir los duros caparazones de las tortugas gracias a los fuertes dientes aplastados que posee en la parte trasera de sus maxilares Como su nombre indica, esta especie de limitada distribución, está restringida a Cuba, sobre todo a la ciénaga Zapata y a la isla de la Juventud. Es el cocodrilo que menor área de distribución posee, por lo que se le considera amenazado de extinción, ya que sus poblaciones, además, no son muy elevadas.

Durante el siglo XIX, era abundante en los

alrededores de La Habana y, al oeste de la capital, en la provincia de El Pinar del Río. Asimismo, se han hallado restos subfósiles de hace 800 años, en la Gran isla Caimán. Los informes acerca de la presencia de esta especie en la isla Cayman Brac y el archipiélago de los Canarreoz todavía no están bien documentados.

Los paleontólogos consideran que, en





CLASE: SUBCLASE: Diápsidos ORDEN:

Reptiles Cocodrilianos FAMILIA: Crocodylliae GENERO: Crocodylus ESPECIE: rhombifer

épocas pretéritas, el cocodrilo narigudo, de distribución centroamericana, y el cocodrilo cubano, ocupaban territorios diferentes, pero la destrucción de una gran parte de sus hábitats naturales ha provocado que ambas especies se vieran obligadas a compartir el mismo espacio vital.

Este reptil muestra un comportamiento muy agresivo hacia el hombre, por lo que es preciso tener mucha precaución ante él.

77 Cocodrilos del mundo Cocodrilos, Gaviales, Aligatores y Caimanes 78



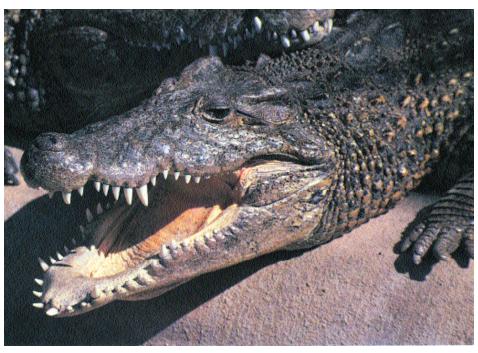
¿Cómo reconocerlo?

El cocodrilo cubano es la más singular de las especies de Crocodylus del Nuevo Mundo. Se caracteriza por presentar un cráneo considerablemente corto, si tenemos en cuenta la elevación de su hocico entre los ojos y las fosas

nasales. Las protuberancias que tiene en la base del cráneo recuerdan un poco a unos cuernos. Éstas constituyen uno de sus rasgos más característicos.

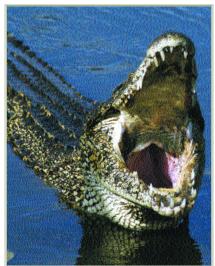
Los ejemplares adultos son de color gris oscuro o negro, con manchas de color amarillo dorado, mientras que los juveniles tienen un





color dorado claro con zonas moteadas y franjas o manchas irregulares negras en la cola. Su iris es claro, pero a medida que se desarrollan, se vuelve oscuro. Los flancos de sus patas traseras presentan escamas muy carenadas. Este es un rasgo exclusivo en esta especie que la diferencia de todas las demás. Al igual que los demás miembros de su género, los huesos nasales del cocodrilo cubano están en contacto con los premaxilares y sus dientes inferiores no encajan generalmente en cavidades de la mandíbula superior. Sin embargo, a diferencia de los aligatóridos, su cuarto diente encaja en una muesca del maxilar superior y queda a la vista cuando el animal tiene la boca cerrada.

Sus escudos ventrales están provistos de depresiones sensoriales.





l cocodrilo pardo, también conocido con el nombre de cocodrilo de Morelet (Cocodylus moreletii), puede alcanzar los tres metros y medio de longitud, si bien los ejemplares más habituales no suelen superar los dos metros.

Después de su descubrimiento, en el siglo XIX, durante mucho tiempo se ha creído que esta especie únicamente habitaba en lagos, lagunas y marjales de agua dulce, así como en los cursos altos de los ríos, pero se ha descubierto que, al igual que el cocodrilo narigudo, también ocupa las marismas y los estuarios salobres de los ríos, en regiones costeras.

Está distribuido por Centroamérica, desde el centro de Tamaulipas, en México, hasta la península del Yucatán y el interior del Estado de Chiapas, así como la zona central de Belice y en la región del Petén en Guatemala. En los años 1920-1930, esta especie estaba muy extendida en todo Belice, donde llegaba hasta la misma capital. Sin embargo, la caza y la destrucción de sus hábitats ha hecho que se vuelva muy escasa.

Se alimenta de pequeños mamíferos que se acercan a beber a las orillas de los ríos, de peces y de tortugas, aunque no desdeña los caracoles. Los ejemplares juveniles capturan insectos en la superficie del agua, así como ranas, limacos, caracoles y otros pequeños animales.

Los dientes, situados en la parte delantera de sus mandíbulas, son cortantes y están especialmente adaptados para romper los caparazones de las tortugas y de algunos moluscos.

Reproducción

La reproducción de esta especie ha sido observada en cautividad. Las hembras construyen unos nidos monticulares, a base de hojas muertas, en cuyo interior depositan entre 25 y 45 huevos que vigilan con esmero hasta que eclosionan. Una vez transcurrido el tiempo de incubación, unos 80 días, la hembra abre el nido y transporta a los huevos, a punto de eclosionar, hasta el agua, donde rompe la cáscara con sumo cuidado.

¿Cómo reconocerlo?

Como su nombre indica, este cocodrilo de mediano tamaño, presenta una coloración pardo grisácea en su dorso, con motas y franjas negras a lo largo de su tronco y cola, mientras que su vientre es más clam

Gracias a ella suele pasar inadvertido apostado entre la enmarañada vegetación de las orillas de los ríos en los que habita.





Es bastante similar al cocodrilo narigudo, aunque su coloración suele ser más

oscura. También los ejemplares adultos tienen el hocico más ancho que los cocodrilos narigudos de dimensiones similares, y una protuberancia plana que se eleva longitudinalmente sobre los huesos nasales. La coraza dorsal es irregular y los escudos cervicales son muy robustos. Su iris presenta un color entre plateado y castaño claro.

Los ejemplares jóvenes tienen numerosos puntos negros y dorados.



81 Cocodrilos, Gaviales, Aligatores y Caimanes 82



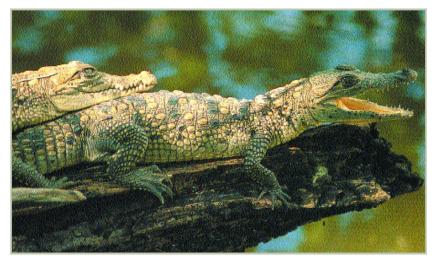
COCODRILO NARIGUDO Crocodylus acutus

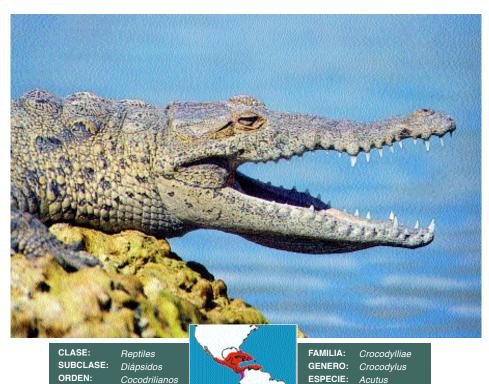
I cocodrilo narigudo (Crocodylus acutus), también llamado cocodrilo de América, es uno de los mayores cocodrilos que existen, ya que puede llegar a superar los 6 metros de longitud, en el caso de las hembras, que son mayores que los machos. Si bien en la actualidad es extraño observar ejemplares de más de 4 metros, existen registros documentados del siglo pasado que citan ejemplares abatidos que alcanzaron los 7 metros.

Los individuos jóvenes presentan un color mucho más claro que el de los adultos, que va entre el amarillo y el gris y numerosas marcas transversales atraviesan su tronco y su cola. Pero a medida que crecen y maduran sexualmente, estas marcas se van difuminando, de manera que los adultos son, por lo general, de color marrón verdoso o castaño (aunque hav poblaciones o ejemplares más oscuros), y algunos carecen de las franjas y moteados oscuros que presentan otros. El iris de sus ojos es normalmente plateado y los adultos presentan una protuberancia típica delante de las órbitas y una coraza dorsal irregular y asi-

Este cocodrilo era una especie muy común en los hábitats costeros americanos, así como en los lagos y los grandes ríos de este continente en el que está distribuido. Sin embargo, su constante persecución por el valor de su piel y por su peligrosidad hacia el hombre (aunque son muy pocos los ataques que hay verdaderamente documentados), y las necesidades de agua dulce de la agricultura, que ha elevado la salinidad de los estuarios en los que habita, ha diezmado la mayor parte de sus poblaciones, ya que los ejemplares juveniles, necesitan agua dulce para sobrevivir. Los adultos también prefieren habitar en aguas dulces. Durante los veranos muy cálidos se suelen cubrir de tierra para protegerse del calor cuando están fuera del aqua.

En gran parte de su área de distribución, comparte su hábitat con otras especies de cocodrilos





y caimanes, lo que ha provocado algunas confusiones en la identificación de estas especies.

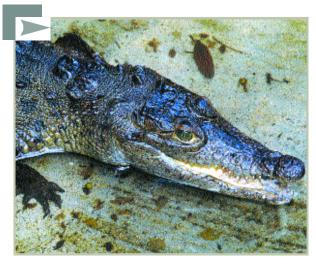
Al igual que los aligatores, a primeras horas de la mañana salen a tierra firme para calentarse. regresando al agua hacia el mediodía para refrescarse

Cuidados parentales

A la hora de reproducirse, las hembras excavan un agujero para depositar entre 40 y 60 huevos de unos 7,5 centímetros de longitud por 5 cm de diámetro. En algunos casos, si no tiene a su disposición arena para realizar el nido, excava un hoyo entre las hojas muertas o el barro cercano al río o pantano en el que habita, y apila materia vegetal (hojas, ramas o cortezas) en descomposición sobre los huevos, comportamiento que recuerda la a construcción monticular de nidos entre los caimanes y los cocodrilos palustres.

Los investigadores han comprobado que este cocodrilo excava a veces varios nidos falsos, o "de ensayo", cerca del definitivo, y que utiliza en repetidas ocasiones el mismo lugar para depositar sus huevos.

También se han dado cuenta de que en Florida. varias hembras de cocodrilo narigudo pueden utilizar el mismo nido, mientras que en Chiapas (México), parece ser que son territoriales. Ello



os de otros animales.
Una vez que los huevos eclosionan, al cabo de unos tres meses de su puesta, las hembras transportan cuidadosamente a las crías hasta el agua entre sus mandíbulas.

Los cocodrilos recién salidos del cascarón se alimentan de insectos acuáticos y terrestres, mientras que los juveniles amplían su dieta a peces, ranas, tortugas, aves y peque-

ños mamíferos e invertebrados acuáticos. Los ejemplares adultos de mayor tamaño devoran grandes mamíferos y aves, así como los animales que sirven de alimento a los cocodrilos más jóvenes. Se ha comprobado que el pescado es un componente esencial en la dieta de los adultos en México. La caza de sus presas la realizan durante la noche.

Este cocodrilo tiene el área de distribución más

pertenezca a una u otra población.
En las proximidades de los lugares de nidificación se han observado madrigueras excavadas de diversos tamaños. Los etólogos también han comprobado que los adultos desarrollan conductas de cuidados parentales y suelen vigilar y proteger los nidos de posibles saque-

muestra un comportamiento reproductivo que

difiere, dentro de una misma especie, según





grande de las cuatro especies de cocodrilos que habitan en el nuevo mundo. En Norteamérica su área se limita al sur de Florida, donde abunda sobre todo en los Everglades y en los cayos de Florida. También está presente en el Caribe, en Cuna (incluida la isla de la Juventud), en las islas Caimán (Pequeño Caimán y Cayman Brac), en Jamaica, Santo

Domingo, Martinica, Trinidad y la isla Margarita y en la costa oriental de México, desde la bahía de Campeche hasta Venezuela y Colombia, pasando por los cayos de Belize. Sobre la costa del Pacífico se le puede encontrar desde Sinaloa, en México, hasta el Río Chira, en Perú, así como en el archipiélago de las tres Marías.



COCODRILO DE GUINEA Crocodylus cataphractus

I cocodrilo de Guinea (*Crocodylus cataph - ractus*) caracterizado por poseer un hocico estrecho, se diferencia de las demás cocodrilos en que si bien éstos presentan una configuración característica de escudos cervicales engrosados, dispuestos transversalmente en dos filas de cuatro y dos escudos cada una, en el cocodrilo de Guinea, los escudos cervicales están dispuestos en tres o cuatro filas de dos escudos cada una v. además, están en contacto con la coraza dorsal. Esta especie presenta una serie de manchas en el hocico, rasgo poco frecuente en el género Crocodrylus, pero que recuerda al cocodrilo malayo y a algunos caimanes.

Capaz de alcanzar un tamaño que oscila entre los 3 y los 4 metros, las preferencias de esta especie en cuanto al hábitat son inciertas. Se ha comprobado su presencia en masas de aqua dulce, como lagunas y pantanos, pero también se ha hallado en zonas costeras y, existe una cita fidedigna de un ejemplar encontrado en la isla de Bioko, a 45 kilómetros de la costa de

Hasta 1985, su biología reproductiva era prácticamente desconocida. Entonces se llevó a cabo un estudio en Costa de Marfil que arrojó muchas luces sobre este aspecto.

Según los resultados del estudio, se observó que la nidificación de esta especie no es sincrónica, ni siquiera en una misma localidad.

Las hembras construyen sus nidos durante la estación de lluvias, desde marzo hasta julio, de tal forma que algunos nidos se encuentran en proceso de construcción mientras que en otros ya hay crías nacidas.

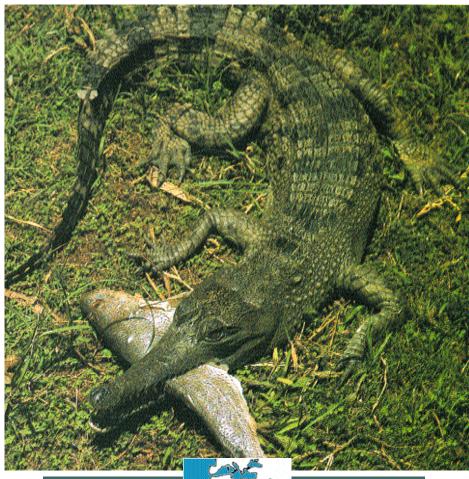
Estos nidos suelen construirse en las riberas de pequeños cursos de agua selváticos. Cuando los huevos hacen eclosión, el suelo de la selva suele estar inundado facilitando así la dispersión de las crías.

El nido es un montículo de materia vegetal y el número de huevos que pone cada hembra es relativamente pequeño, si lo comparamos con las puestas de otras especies, ya que oscila entre 13 y 27 huevos como máximo.

En cautividad se ha observado el caso de un adulto que, a menudo frecuentaba el nido y lo defendía. Se desconoce si en libertad los adultos hacen lo mismo y si ayudan a las crías a romper el cascarón.

Los ejemplares jóvenes se nutren principalmente de insectos, pero a medida que crecen su





CLASE: SUBCLASE: ORDEN:

Reptiles Diápsidos Cocodrilianos

FAMILIA: Crocodylliae GENERO: Crocodylus ESPECIE: Cataphractus

dieta se va ampliando a anfibios (principalmente ranas), serpientes, camarones, cangrejos y probablemente peces, teniendo en cuenta la forma estrecha de su hocico.

El cocodrilo de Guinea comparte la mayor parte

de su área de distribución con el cocodrilo del Nilo. Ésta abarca grandes territorios de África occidental y central, desde el sur de Mauritania y Senegal hasta el norte de Angola, y por el este hasta Zaire, Zambia y el este de Tanzania.



COCODRILO DEL NILO Crocodylus niloticus

Capaz de alcanzar los 5,5 metros de longitud, aunque su talla media oscila entre los 4 y los 5 metros, el cocodrilo del Nilo (Crocodylus niloti cus), abunda en las aguas africanas, tanto en las costas como en el interior, así como en la isla de Madagascar, pero no se encuentra en África septentrional. En tiempos históricos vivía en el delta del Nilo y en la costa mediterránea, desde Túnez hasta Siria. Se conocen casos de poblaciones aisladas de esta especie en lagos y pozos de agua en el interior de Mauritania, en el sudoeste de Argelia y en el nodeste de Chad, en pleno desierto.

Este cocodrilo, mientras que en tierra se muestra bastante cobarde, en el agua es sumamente audaz y muy activo, ya que el agua constituye su auténtico hábitat, el medio en el que se siente seguro y tranquilo, a salvo de cualquier

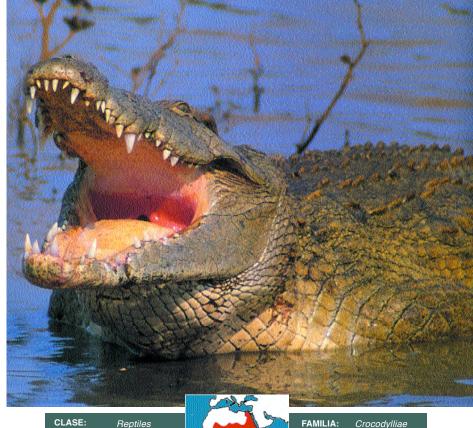
Excepto durante la época de celo, vive en armonía con los individuos de su especie, si bien, cuando escasean los recursos alimenticios, llega a devorar a los ejemplares jóvenes de su

misma especie. No presta atención a otros animales, si no es para devorarlos, permitiendo que frecuenten su territorio todos aquellos a los que no se halla en situación de dominar.

Su dieta varía con la edad. Los jóvenes se nutren de insectos, arañas, ranas, serpientes, lagartos y otros vertebrados pequeños, mientras que los peces constituyen el principal alimento de la dieta de los subadultos. En cambio los grandes eiemplares comen antílopes. cebras, facoqueros, animales domésticos grandes y hasta seres humanos si tienen la oportunidad.

Rara vez deja oír su voz; sólo cuando está muy excitado. Si se siente herido o está asustado emite sordos gemidos o sonoros mugidos. En esta especie se han documentado seis señales vocales, entre ellas un rugido sonoro y repetido. Generalmente abandona el río en el que vive hacia el mediodía, para calentarse al sol y dormitar. Escoge los bancos de arena no demasiado altos y se prepara para dormir dejándose caer de golpe en el suelo. Entonces yace pesa-





SUBCLASE: ORDEN:

Diápsidos Cocodrilianos **GENERO:** ESPECIE:

Crocodylliae Crocodylus **Niloticus**

damente, casi siempre con el cuerpo encorvado y el hocico y la punta de la cola vueltos en dirección a la orilla del río. Si nada molesta su descanso, permanece en tierra hasta el ocaso, a veces junto a otros ejemplares de su misma especie. Los ióvenes suelen mantener una distancia respetuosa con respecto a los adultos. Al anochecer inician la caza, que dura toda la

noche, y cuyo objetivo son los peces de río.

Morador de gran variedad de hábitats

Ocupa una amplia variedad de hábitats de agua dulce, pero también frecuenta las regiones costeras de África occidental. En ocasiones, en el sur de África, se han avistado cocodrilos del Nilo



en mar abierto, a varios kilómetros de la costa de Zululandia.

De vez en cuando, algún cocodrilo de la desembocadura de los ríos de África oriental es arrastrado por la corriente hasta mar abierto. Algunos de estos ejemplares han logrado llegar nadando hasta la isla de Zanzíbar. También de vez en cuando se encuentran

cocodrilos en la desembocacura de los ríos y en las playas de Kenia.

Reproducción

En las regiones tropicales de África, (Uganda o Kenia), los cocodrilos del Nilo pueden poner huevos en dos épocas diferentes del año -algu-





nas hembras desovan en agosto o a principios de septiembre, mientras que otras lo hacen en diciembre o enero- ya que en las proximidades del ecuador las variaciones de temperatura a lo largo del año son muy leves y se registran diferentes regímenes de lluvias. Sin embargo, en las regiones más templadas, como la zona subtropical de Natal, en Sudáfrica, hay solamente una temporada de nidificación al año, que se prolonga desde finales de septiembre hasta

mediados de diciembre. Los huevos de cocodrilo incubados en nidos de arena necesitan temperaturas de entre 28 y 34 °C, así como elevados índices de humedad, y sólo pueden desarrollarse con éxito en las regiones templadas, durante los meses calurosos del verano.

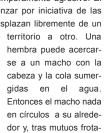
En las zonas subtropicales, los preliminares del cortejo pueden comenzar entre cuatro y cinco meses antes de nidificar. Al llegar a las áreas de nidificación, los machos más desarrollados



compiten por el predominio y establecen sus territorios. Después se dedican a anunciar su presencia. Los machos dominantes suelen ser voluminosos y de temperamento agresivo. El cortejo puede comenzar por iniciativa de las hembras, que se desplazan libremente de un

> mientos del hocico, se sumerge y levanta a su compañera sobre la superficie del agua.

el cortejo de un macho levantando la cabeza fuera del agua, en la postura típica de la sumisión, con las mandíbulas entreabiertas, al tiempo que emite un prologado ronquido gutural.



Ésta indica que acepta



La cópula tiene lugar en el agua, a cerca de un metro de profundidad, y puede durar desde 30 segundos hasta varios minutos.

Las hembras suelen hacer los nidos a una distancia que oscila entre los 2 y los 50 metros del agua, por encima del nivel más alto que alcanzan las aguas, junto a un lago, en playas arenosas o en la ribera de un río.

Los cocodrilos del Nilo utilizan los rastros de los hipopótamos o los caminos abiertos por las manadas de herbívoros para ir y volver de los nidos al agua.

Para excavar el nido, mueven la arena y la lanzan hacia atrás mediante movimientos alternos de sus poderosas patas traseras. Una vez que su cavidad ha alcanzado los 20-30 cm, el reptil se arrastra hacia adelante y sitúa la cloaca sobre el hoyo; estira hacia atrás las patas traseras y comienza a poner los huevos. El proceso

puede durar entre 20 y 30 minutos en el caso de una hembra joven, que sólo pone de 16 a 20 huevos, pero puede llevar casi una hora si la hembra está más desarrollada, pues las nidadas son a veces de hasta 80 huevos.

Una vez finalizado el desove, la hembra cubre de tierra los huevos y la apelmaza con golpecitos de sus patas traseras.

Generalmente ésta suele suele ayunar los 84 ó 90 días que tardan los huevos en eclosionar. Entonces permancece cerca del nido, a la sombra de los árboles para protegerse del calor del día, siempre vigilante para evitar su saqueo. Sólo abandona el nido para ir a beber. Cuando oye los gruñidos de las crías desentierra los huevos y recoge a las crías con su boca, así como los huevos que aún no han eclosionado v los transporta hasta el agua, que por lo general suele ser una laguna tanquila.

93 Cocodrilos del mundo Cocodrilos, Gaviales , Aligatores y Caimanes 94



COCODRILO DEL ORINOCO Crocodylus intermedius

Presente únicamente en las aguas dulces de la cuenca del Orinoco, la caza ha diezmado las poblaciones de estos cocodrilos y en la actualidad los ejemplares existentes raramente superan los tres metros, a pesar de que esta especie puede alcanzar los seis, como atestiguan ejemplares cazados por los exploradores hace dos siglos.

El cocodrilo del Orinoco (Crocodylus interme dius), capaz de alcanzar los seis metros de longitud, se nutre de peces, anfibios, reptiles y

pequeños mamíferos. Ocasionalmente también captura algunas aves.

Este reptil se caracteriza por presentar un hocico estrecho y convexo y una coraza dorsal asimétrica, lo que le diferencia del cocodrilo narigudo, de aspecto muy similar, y con el que a veces puede ser confundido. Su coloración dorsal es verde oliva, mientras que su vientre tiene una tonalidad verde clara.

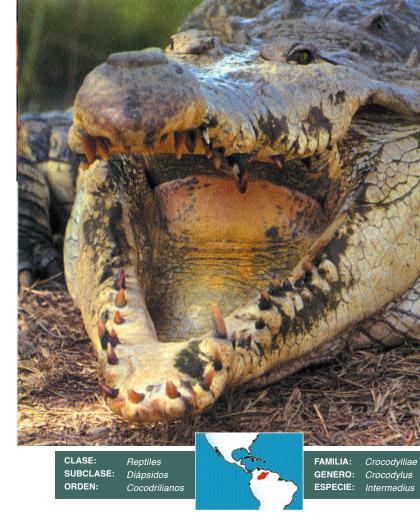
Su área de distribución está muy restringida. Aparentemente sólo se encuentra en la cuenca

> del Orinoco, en Venezuela y Colombia, lejos de la influencia del mar. Sin embargo, en ocasiones, algunos ejemplares han sido detectados cerca de la desembocadura, hábitat predilecto del cocodrilo narigudo. No obstante se considera que se ha tratado de casos puntuales, que han descendido río abajo tal vez como consecuencia de fuertes riadas, ya que su hábitat lo constituyen las aguas dulces del Orinoco, exactamente al contrario que su hermano el narigudo, que vive en el estuario y en la zona costera de este río.

> Las crónicas de los antiguos viajeros que se desplazaban en canoas por la cuenca del Orinoco y sus afluentes, narran que se trata de una especie peligrosa para el hombre, lo cual es muy posible, teniendo en cuenta su gran tamaño; sin embargo, no existen informes documentados de ataques de este cocodrilo a seres humanos.

Reproducción

Los zoólogos saben muy poco acerca de la historia natural de



esta especie. Según parece, deposita sus huevos en agujeros que excava en los bancos de arena del río, como lo hacen la mayoría de los cocodrilos narigudos. Una hembra adulta puede



depositar entre 15 y 60 huevos. El tiempo de incubación oscila entre seis y siete semanas, y los pequeños son llevados hasta el agua y vigi-

lados por la hembra durante sus primeras semanas de vida. Aún así, son numerosas las crías que mueren al ser depredadas por aves

> acuáticas. También se han documentado casos de progenitores que, tras la puesta de huevos, se han desentendido de los mismos y no les han proporcionado ningún cuidado, abandonándolos a su suerte. Entonces, los huevos suelen estar expuestos a la depredación por parte de varanos que excavan en la tierra hasta dar con ellos. Como la mayoría de los cocodrilos, el del Orinoco está amenazado de extinción por causa de la caza, ya que su piel es la más apreciada de todos los cocodrilos sudamericanos. Debido a esta presión, en la actualidad raramente se pueden encontrar ejemplares que superan los tres metros de longitud. En cambio, hace dos siglos, en 1.800, los exploradores Humboldt y Bonpland registraron dos especímenes que medían respectivamente 6,7 metros y 5,25 metros de longitud.





A este cocodrilo le gusta permanecer en las riberas de los ríos y en las lagunas de poca corriente. De hecho, durante la estación de lluvias, cuando las aguas suben de nivel y se forman corrientes, acude a lugares de aguas calmadas, situados en orillas poco profundas. Durante la estación seca, a menudo se suele instalar en las cavidades erosionadas que se abren en las riberas.



97 Cocodrilos del mundo Cocodrilos, Gaviales , Aligatores y Caimanes 98

COCODRILO MARINO Crocodylus porosus

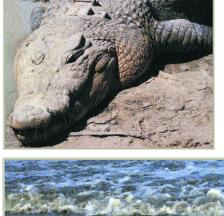
Descendiente de los primigenios reptiles Protosuquios que surgieron en la Tierra a finales de período Triásico, hace 200 millones de años, el cocodrilo marino (Crocodylus porosus), el mayor reptil de cuantos existen. Capaz de superar los 7 metros y una tonelada de peso, es también el más difundido, ya que se le puede

encontrar en todas las regiones tropicales de Asia y en el Pacífico. Aunque todavía no se conoce con exactitud su distribución, las investigaciones más recientes indican que sus dominios se extienden desde las islas del Océano Índico, la costa de la India y Ceilán, hasta el sudeste asiático, y desde las islas de Indonesia,

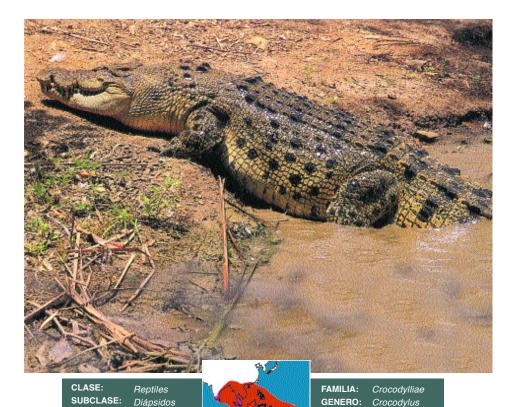
Filipinas, norte de Australia, y Nueva Guinea, hasta las islas Belau y Fiji en el Océano Pacífico.

La increíble capacidad que esta especie posee para sobrevivir en el mar abierto le ha permitido alcanzar, y a menudo colonizar, muchas pequeñas islas, como las Kokos-Keling, enclavadas a casi mil kilómetros de tierra firme.

Existen numerosos testimonios de marinos que aseguran haberse encontrado con estos colosos en mitad del Océano y los naturalistas han observado algunos individuos que poseían anatifas -especie de percebe- adheridas a sus escamas, lo que pone en evidencia su largo período de estancia en el mar, pues es capaz de sobrevivir sin ingerir alimento alguno durante dos años. Ello se debe a su eficiente sistema digestivo, carac-







terística que comparte con todos los demás cocodrilos.

Cocodrilianos

ORDEN:

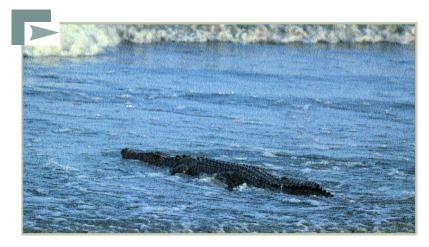
Su estómago es el medio más ácido que se ha encontrado en cualquier vertebrado, lo que le permite digerir hasta el último hueso que consume. Por otra parte, es capaz de almacenar en forma de grasa, en la cola, la espalda y abdomen, el 60% de la energía contenida en el alimento que consume.

Aunque generalmente vive en hábitats marinos, a veces también se le puede encontrar en los grandes ríos y lagos junto a otras especies más pequeñas e inofensivas, ya que el cocodrilo marino junto al del Nilo, son las especies mas peligrosas para el hombre, que mayor número de víctimas se han cobrado.

ESPECIE: Porosus

¿Cómo reconocerlo?

Caracterizado por poseer unas escamas o escudos mas ovalados que las demás especies, y por el gran tamaño de su cabeza dotada de un robusto hocico y de un par de protuberancias longitudinales que se extienden desde las órbitas hasta el centro del hocico, el cocodrilo marino tiene una variable coloración. Por lo general, los jóvenes



presentan llamativas marcas con motas oscuras en la cola que a menudo forman franjas. Los adultos, por su parte, suelen ser grises o castaño-dorados, aunque hay ejemplares melánicos. Su vientre es amarillento.

Tremendamente voraz, los jóvenes se alimentan de insectos, crustáceos y serpientes, mientras que los adultos devoran todo lo que encuentran, desde peces hasta aves y grandes mamíferos, tales como búfalos que atrapan con sus robustos dientes carentes de raíces, pues están alojados en los alvéolos de las mandíbulas.

Para cazar a sus víctimas se sitúa al acecho, entre los manglares, y a menudo se les ha observado bajo las colonias de murciélagos que habitan en algunas regiones australianas.

Uno de los riesgos que supone el permanecer en un medio salino es la absorción de iones de sal por el organismo, a través de la piel y el alimento, así como la pérdida de agua. El resultado es la deshidratación. Se necesita mucha energía para eliminar los nocivos iones marinos y aunque todas las especies de cocodrilos disponen de glándulas salinas sobre la lengua, cuya misión consiste en excretar el exceso de sal de los flúidos corporales, sólo unas pocas, como el cocodrilo marino, son capaces de lograr suficiente alimento para poder sobrevivir en agua





salada. Aunque su localización parezca extraña, se trata de glándulas salivares modificadas. Además, su lengua es parte de su superficie exterior y está separada de la garganta por un tabique cartilaginoso.

Uno de los principales enigmas de la biología de los cocodrilos es la presencia de glándulas salinas en animales que viven en agua dulce. Algunos biólogos han sugerido que las glándulas excretoras de sal habrían evolucionado en una población primigenia de cocodrilos marinos que posteriormente invadieron los hábitats de agua dulce.

Reproducción

El establecimiento de los territorios y las jerarquías precede al cortejo y al apareamiento. Los grandes machos expresan su posición dominante nadando de forma muy llamativa dentro de su territorio, con gran parte del cuerpo fuera del agua y realizando periódicamente despliegues de afirmación de dominio, como chasquidos con los dientes en la superficie del agua, etc.

En las luchas por el dominio, los machos se embisten con la cabeza y se amenazan inflando

101 Cocodrilos, Gaviales, Aligatores y Caimanes 102



el cuerpo y asumiendo una postura erguida. Situados en paralelo y orientados en la misma dirección, balancean sus cabezas para ganar impulso y las chocan entre sí. Estos combates

no suelen tener graves consecuencias y se prolongan por más de una hora.

Las hembras son toleradas dentro de los territorios de los machos y, para indicar sumisión cuando se acercan a ellos, levantan el hocico y emiten vocalizaciones o se sumergen.

Por lo general son las hembras receptivas las que toman la iniciativa, comenzando el cortejo y tolerando la presencia de otras hembras mientras lo realizan y se aparean. Los machos dominantes no dudan en interrumpir los intentos de cortejo de los machos de rango inferior.

El cortejo y el apareamiento consisten en una secuencia de conductas destinadas a señalar la presencia de la hembra y atraer la atención del macho, seguidas de la formación de la pareja y la cópula, que se produce cuando el macho monta a la hembra situándose sobre el dorso de su pareja bajo el agua.

Para que la cópula tenga éxito, debe durar varios minutos y puede prolongarse duran-



te más de 15.

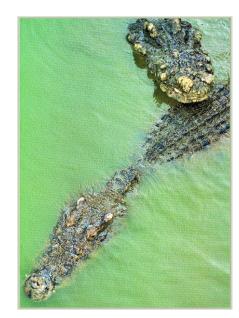
Durante la estación lluviosa, la hembra construye varios nidos con forma de montículo en los que deposita entre 60 y 80 huevos, así como en lechos flotantes de vegetación.

A diferencia de las aves o los mamíferos, en los que el sexo de la prole queda determinado por los cromosomas en el momento de la concepción, en el caso de los cocodrilos, al igual que en el de las tortugas marinas, éste tiene lugar en una etapa más avanzada del crecimiento y es la temperatura experimentada por el embrión dentro del huevo, uno de los factores determinantes del sexo de las crías. Así, las altas temperaturas -entre 32 y 34°C-, provocan un mayor nacimiento de machos, mientras que

las bajas -de 29 a 30°C-, generan más hembras; mientras que a temperaturas intermedias las crías se dividen entre ambos sexos en diversa proporción.

No es sorprendente comprobar, por tanto, que en muchos nidos todas las crías sean del mismo sexo. En algunos casos, la temperatura de incubación en el interior del nido varía lo suficiente para producir machos en la capa superior de los huevos y hembras en la inferior. Durante los 2 ó 3 meses de incubación, la temperatura de los huevos depende en gran medida de las condiciones climáticas.

Las hembras permanecen iunto al nido hasta que nacen sus crías y entonces las transportan al agua entre sus fauces con gran delicadeza.





COCODRILO DE JOHNSTON Crocodylus johnstoni

a cuenca del río MacKinley, en Australia septentrional, es el hogar del cocodrilo de Johnston (Crocodylus johnstoni), que llega a medir hasta 3 metros de longitud. Esta especie de cocodrilo, se pude considerar pequeña, si lo comparamos con los demás miembros de su género, como el cocodrilo palustre, que alcanza los 4 metros, el del Orinoco, que alcanza los 6 metros, el cocodrilo del Nilo, que puede alcanzar los 5.5 metros, o el cocodrilo marino, el mayor de la familia, que alcanza los 7 metros de longitud.

Este ccodrilo presenta un color pardo achocolatado, con el vientre más claro, así como diversas franjas negruzcas. Su hocico, muy característico, es sumamente estrecho, semejante al del gavial, aunque algo más ancho.

Las escamas ventrales son anchas y su coraza dorsal está compuesta por filas transversales de seis escudos cada una.

El cocodrilo de Johnston se alimenta principalmente de peces, crustáceos e insectos, tanto terrestres como acuáticos. Ocasionalmente también devora anfibios, reptiles, aves y mamíferos. Al igual que la mayoría de los cocodrilianos, su alimentación es oportunista, es decir, aprovecha en cada momento la disponibilidad

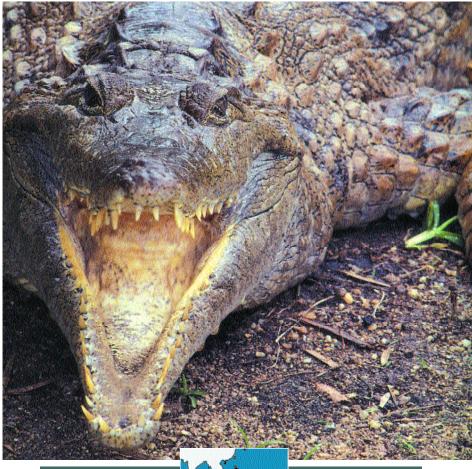
de alimento existente, aunque su estrecho y alargado hocico le sirve probablemente, para cazar con más facilidad a los animales más escurridizos, como los peces.

La extensión de su hábitat varía con las estaciones, ya que puede ser muy amplia durante la época de lluvias, cuando el bosque y las praderas se inundan, pero muy reducida en la temporada seca, cuando sólo quedan lagunas aisladas en el lecho de los ríos.

Conocido también con el nombre de cocodrilo australiano de agua dulce, este reptil únicamente habita en las regiones tropicales del norte de Australia (Australia Occidental, Territorio del Norte y Queensland), por lo que su área de distribución, al igual que la del cocodrilo cubano, el aligátor chino, el cocodrilo siamés, o el malavo, es una de las más restringidas de las 22 especies de cocodrilos y caimanes exis-

Para reproducirse, este reptil construye sus nidos en áreas más bien desprotegidas de tierra arenosa o grava, en las que excava un aqujero donde deposita los huevos. Según los biólogos esto podría ser una respuesta adaptativa ante unas condiciones de vida particularmente difíciles, ya que la nidificación y puesta de hue-



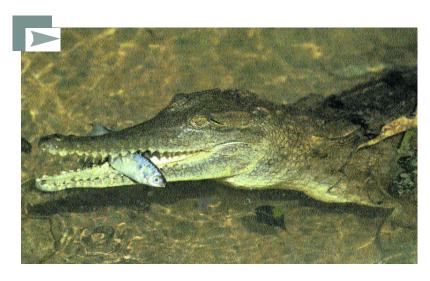


CLASE: SUBCLASE: ORDEN:

Reptiles Diápsidos Cocodrilianos FAMILIA: Crocodylliae GENERO: Crocodylus ESPECIE: Johnstoni

vos tiene lugar durante la estación seca, cuando el único hábitat disponible son las lagunas aisladas en el lecho de los ríos secos, y los cocodrilos no tiene acceso a la exuberante vegetación que está al alcance de otras especies habitantes de ciénagas y marjales.

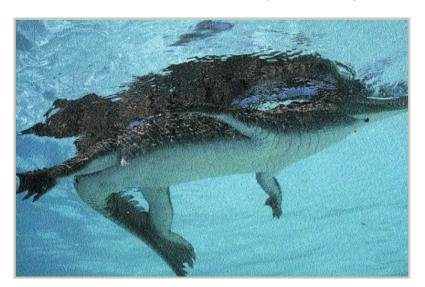
La puesta consta de entre 12 y 18 huevos que eclosionan al cabo de diez a doce semanas. Casi todo el desarrollo de las crías tiene lugar durante la estación lluviosa. Se ha constatado que las hembras son más pequeñas y crecen más lentamente que los machos. También se



han observado elevadas mortandades (hasta el 96%) de huevos e individuos jóvenes, durante los primeros años de vida.

Tanto los huevos como las crías son a menudo

atacadas y devoradas por grandes lagartos, cerdos salvajes, aves y grandes peces. Los jóvenes presentan un color pardo mucho más claro que el de los adultos y son suma-





mente ágiles, capaces de correr velozmante. Una vez que alcanzan la madurez sexual (los machos lo hacen cuando tienen entre 13 y 14 años y 1,8 metros de longitud, mientras que las hembras maduran a los 11 años cuando miden metro y medio), se establecen en territorios fijos y su vida se vuelve muy sedentaria.

Aunque en casos excepcionales puede alcanzar los 3 metros de longitud, lo habitual es que los machos midan dos metros y medio y las hembras, algo menores, 2,1 metros.

No obstante, en algunas zonas, se han hallado ejemplares enanos. Algunas hipótesis apuntan a que la penuria alimenticia que encuentran durante la larga estación seca les ha hecho a algunos ejemplares adaptarse a ella siendo enanos. A diferencia de otra especies, este cocodrilo no se muestra agresivo hacia el hombre. Este animall fue bautizado con el nombre de su descubridor Robert A. Johnston, quien logró fotografiar al primer espécimen en 1870 en Queensland.

COCODRILO PALUSTRE Crocodylus palustris

La cocodrilo palustre (Crocodylus palustris), también llamado cocodrilo de los pantanos o de la India, es un cocodrilo de gran tamaño, capaz de alcanzar los 4 metros de longitud. Los ejemplares adultos presentan un color marrón o grisáceo, mientras que los jóvenes son de color castaño claro pardo, con franjas transversales en la cola y el tronco, franjas que se difuminan a medida que se hacen adultos.

Su vida se desarrolla en medios de agua dulce, tales como ríos, lagos y depósitos de agua que van desde abrevaderos para el ganado hasta canales de sistemas de regadío. En ocasiones se han detectado ejemplares en las aguas salobres de las desembocaduras de los ríos.

Su área de distribución comprende todo el subcontinente indio, desde el este de Irán, hasta Pakistán, el norte de la India y Nepal (al sur del Himalaya), así como Bangladesh y el sur de Sri Lanka.

Su dieta varía según su edad. Los individuos jóvenes se nutren de insectos y pequeños vertebrados, mientras que los más grandes abandonan esta alimentación y capturan ranas, serpientes y tortugas. Sólo los ejemplares más grandes devoran búfalos y venados y en ocasiones dtambién comen el pescado que queda

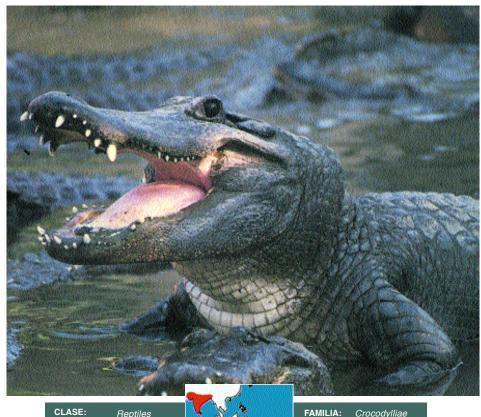
enganchado en las redes de los pescadores.

Reproducción

El macho del cocodrilo palustre alcanza la madurez hacia los diez años de edad, cuando mide unos 2,5 m de longitud. En diciembre, los machos establecen sus respectivos territorios mediante una serie de actividades: por ejemplo, patrullan por el perímetro de su territorio con el dorso y la cola fuera del agua, para que no queden dudas sobre su posición dominante, en caso de que un macho más pequeño se aventure por la zona. Su manifestación más espectacular, el golpe con las mandíbulas o la cabeza, sirve para alejar a otros machos, pero su propósito básico es probablemente el de atraer a las hembras.

Cuando una hembra está lista para la reproducción (en enero o febrero, en la India), suele iniciar el cortejo con un macho nadando en círculos a su alrededor, con la cabeza erguida. En ocasiones, incluso monta al macho. A veces es el macho quien inicia el cortejo, y entonces nada en círculos alrededor de la hembra, le frota el hocico con el suyo, se sumerge y con frecuencia produce burbujas debajo de la hem-





SUBCLASE: Diápsidos
ORDEN: Cocodrilianos

bra. Si su compañera se muestra receptiva, el

macho procede a montarla. En este caso, la

pareja comienza el apareamiento sobre la

superficie del agua, con el macho encima, y

luego se sumerge entre 5 y 15 minutos. Las bur-

bujas y el lodo removido son entonces los úni-

Unos 40 días después del apareamiento, la

hembra ha elegido ya una zona de la ribera del

río para desovar y la defiende de otras hembras

cos indicios de lo que está sucediendo.

sidos odrilianos

GENERO: Crocodylus

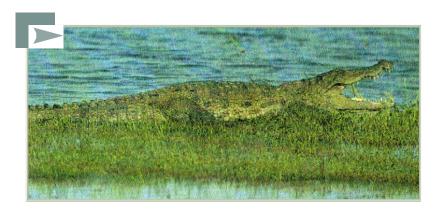
ESPECIE: Palustris

en su misma situación.

El éxito de esta defensa depende de sus dimensiones, de su experiencia y de una cualidad que sólo puede definirse como "coraje". Durante unas cuantas noches antes de desovar, la hembra excava varios nidos de prueba, que tal vez le sirvan para comprobar las condiciones de temperatura.

Esta actividad terrestre podría ser útil también para inducir al desove. Finalmente, cuando la

109 Cocodrilos del mundo Cocodrilos, Gaviales , Aligatores y Caimanes 110



temperatura ronda los 27 o 28°C, la hembra excava un hoyo en forma de L, tan profundo como sus patas traseras. Allí deposita entre 25 y 35 huevos, de unos 85 gramos cada uno. Tras el desove, cubre y oculta laboriosamente el nido con arena o tierra, en un proceso que puede durar una hora o incluso más. Durante los dos meses siguientes, permanece cerca del nido: entre los cocodrilos palustres, una "buena madre" defiende con gran agresividad el nido frente a los intrusos. (Si bien esta conducta debe de haber contribuido en el pasado a la supervivencia de la especie, la llegada de los seres humanos no tardó en convertir el comportamiento protector en garantía de muerte, ya que un cocodrilo fuera del agua es presa fácil para cualquier cazador experimentado).

Si bien la biología reproductora de esta especie es similar a la de las otras, hay un aspecto singular, observado en una colonia reproductora en cautividad en el Madrás Crocodile Bank: Allí hasta el 80% de las hembras en edad reproductora cuidan de dos nidadas en cada temporada. Hasta el momento, no existen otros casos documentados de nidadas dobles entre los cocodrilianos (excepto como aberración). Aparentemente, este fenómeno es el resultado de la existencia de dos máximos diferentes en la actividad sexual, registrados entre diciembre y abril todos los años. Es posible que las temperaturas constantemente elevadas de Madrás y la abundancia de alimento, induzcan las dobles nidadas.

Ambos padres abren los nidos cuando llega el

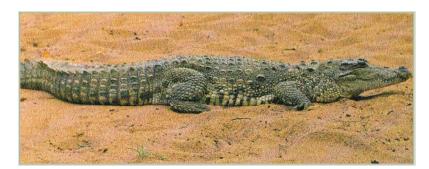




momento de que las crías salgan del cascarón, y lo hacen como respuesta a los chillidos que les llegan desde el interior de los huevos enterrados. Tanto el macho como la hembra, recogen los huevos, los abren con la boca y transportan a las crías hasta el agua. En ocasiones, un macho se arroga el derecho exclusivo de abrir un nido y ahuyenta a todos los demás adultos, incluida la madre.

Ambos progenitores cuidan de las crías y, al cabo de uno o dos años, toleran la presencia

de sus hijos en sus proximidades. Parece ser, por lo menos en cautividad, que la presencia de las crías inhibe el comportamiento reproductor en las temperaturas siguientes. En general, el cocodrilo palustre es un animal sociable y gran cantidad de adultos y subadultos pueden vivir juntos sin grandes roces, incluso en densas concentraciones. Aún así, para las crías resulta más seguro no alejarse del territorio de sus padres, durante los primeros años de vida.



111 Cocodrilos del mundo Cocodrilos, Gaviales , Aligatores y Caimanes | 112



COCODRILO SIAMÉS

l cocodrilo siamés (*Crocodylus siamensis*), capaz de alcanzar un tamaño de 4 metros de longitud, vive en lagos, ríos y marjales de agua dulce que se encuentran en las llanuras

tropicales del sudeste asiático (Laos, Camboya, Vietnam, Tailandia y Malasia), así como en algunas islas de Indonesia.

Los ejemplares jóvenes se parecen mucho al

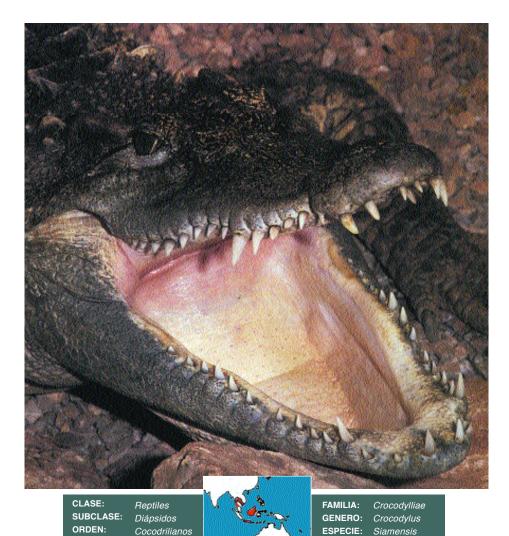
cocodrilo marino por su color, generalmente amarillo dorado o castaño con dibujos negros, y presentan además, una disposición similar de los escudos. Este hecho ha provocado confusiones entre las dos especies que comparten un mismo territorio. Sin embargo, el cocodrilo siamés tiene el hocico más ancho que el marino, además de poseer más escudos cervicales transversales que cualquier otra especie.

Los naturalistas conocen muy poco los detalles de su vida reproductiva en libertad, ya que es sumamente escasa. Todo lo que saben se debe a ejemplares criados en cautividad.

Se ha observado que las hembras ponen entre 25 y 30 huevos en nidos







monticulares que ellas mismas construyen a base de vegetación en descomposición, ya que su fermentación aporta calor necesario a los huevos y facilita su incubación.

las crías recién nacidas se nutren principalmente

de pequeños insectos acuático sy terrestres. La dieta habitual del cocodrilo siamés son los peces, si bien la anchura de su hocico indica que también se alimenta de serpientes, ranas, insectos y otros pequeños animales.

113 Cocodrilos del mundo Cocodrilos, Gaviales , Aligatores y Caimanes 114

COCODRILO MINDORO Crocodylus mindorensis

El cocodrilo mindoro (Crocodylus mindoren - sis), también llamado cocodrilo de Filipinas, es capaz de alcanzar una longitud total de 2,5 metros, llegando en casos excepcionales, según algunos autores, a alcanzar los 3 metros. Se trata de una especie muy escasa y en peligro de extinción, cuya población total se estima que no supera los 600 ejemplares.

Se caracteriza por presentar un hocico más ancho v los escudos cervicales más robustos que las demás especies de cocodrilos que habitan en la región del Pacífico, como el cocodrilo siamés (Crocodylus siamensis), el de Nueva Guinea (Crocodylus novaeguinae) o el

cocodrilo malayo (Crocodylus Tomistoma schle -

Esta especie vive principalmente en medios de agua dulce, tales como afluentes de ríos más grandes, lagunas, zonas pantanosas y marja-

Su área de distribución es muy reducida, ya que sólo se le puede encontrar en el archipiélago filipino, en las islas de Luzón, Mindoro, Masoate, Samar, Negros, Mindanao y Busuanga, así como en la isla de Jolo, que se halla en el archipiélago de Sulú.

Es probable que en tiempos pasados estuviera mucho más extendido que en la actualidad.

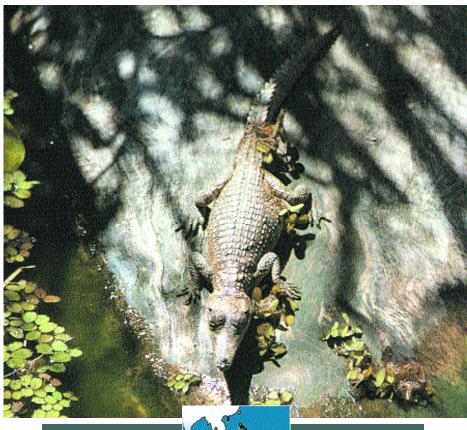
El cocodrilo mindoro no fue descubierto hasta 1980, al constatarse su presencia en Visayan o en las Filipinas centrales. Los herpetólogos consideran que este cocodrilo vivía anteriormente en otras islas con hábitat adecuado, pero en la actualidad han sido transformadas por las labores agrícolas y por ello, esta especie ha desaparecido de ellas. No se ha registrado ningún ataque hacia el hombre.

Nido monticular

Para reproducirse, las hembras fecundadas



El río llog, de la isla Negros, es uno de los últimos hábitats del cocodrilo Mindoro.



CLASE: SUBCLASE: ORDEN:

Reptiles Diápsidos Cocodrilianos FAMILIA: **GENERO:**

Crocodylliae Crocodylus **ESPECIE**: Mindorensis

de esta especie, construyen un nido con forma de montículo a base de arena, hojas y materia vegetal en descomposición y en él entierran sus huevos, entre diez y doce, hasta que eclosionan. Los adultos cuidan de la prole, desde la puesta de huevos, vigilando el nido hasta que nacen y adquieren un tamaño de unos 60 centímetros.

Se sabe poco sobre su dieta.

El hecho de presentar un hocico largo y ancho indica que su régimen alimenticio está basado en diversas variedades de animales acuáticos, tales como tortugas, anfibios, aves acuáticas, insectos y pequeños mamíferos que frecuentan las riberas de los ríos.



COCODRILO DE NUEVA GUINEA Crocodylus novaeguineae

Descubierto por primera vez en 1928 en la cuenca del río Sepik, en la actualidad los zoólogos han comprobado que se pueden diferenciar claramente dos poblaciones de esta especie, con costumbres y caracteres diferentes, que podrían considerarse subespecies.

El cocodrilo de Nueva Guinea (Crocodylus novaeguineae) puede llegar a medir hasta cuatro metros de longitud, lo que le convierte en una especie de tamaño medio dentro de los miembros de su familia, en la que es habitual encontrarnos con especies que alcanzan los 5 metros, como el cocodrilo del Orinoco, el cubano, el narigudo o el del Nilo, e incluso algunas que superan estas dimensiones, como el cocodrilo marino, el mayor de todos, capaz de llegar a medir hasta 7 metros de longitud.

El cocodrilo de Nueva Guinea tiene el hocico

cónico y no tan alargado ni estrecho como el del cocodrilo de Johnston. Su color es castaño, con franjas negras o marrón oscuro en la cola y franjas o moteados en el tronco.

Suele vivir en hábitats de agua dulce, tales como ríos, lagos, zonas pantanosas y marjales no frecuentados por el cocodrilo marino, con el que comparte su área de distribución. Sólo ocasionalmente, algunos ejemplares se adentran en aquas saladas.

Su alimentación es oportunista. En su estómago se han hallado insectos, anfibios, serpientes, peces y aves, como colimbos. No obstante, si bien cuando son jóvenes se nutren principalmente de insectos, en su etapa adulta su principal alimento son las aves acuáticas.

Separado del cocodrilo de Johnston por el estrecho de Torres, que separa Australia de





CLASE: SUBCLASE: ORDEN:

Reptiles Diápsidos Cocodrilianos FAMILIA: Crocodylliae **GENERO:** Crocodylus ESPECIE: Novaeguineae

Nueva Guinea, esta especie fue observada por primera vez en 1928, en la cuenca del río Sepik, al norte de Nueva Guinea.

Posteriormente, el análisis morfológico realizado por los zoólogos a numerosos cocodrilos "de agua dulce" de ambas costas de Nueva Guinea indicó que la población meridional (de Papúa) es diferente de la del norte, por lo que se diferencian claramente dos subespecies o tipos diferentes de cocodrilos de Nueva Guinea, aunque todavía los científicos no les ha concedido un nombre propio. Las dos poblaciones de



cocodrilos están separadas por la cadena montañosa que atraviesa el centro de la isla de

Nueva Guinea. No se conocen cocodrilos de "agua dulce" en el extremo oriental de esta isla.

Al oeste, la población papuense vive en la península de Jazirah Doberai, y es muy poco probable que haya interacción genética entre ambas poblaciones.

Nidificación

Los cocodrilos de Nueva Guinea alcanzan la madurez sexual a los 8 ó 10 años de vida, cuando su tamaño alcanza el metro y medio de longitud. Cada macho maduro se aparea con varias hembras.

Los más grandes y fuertes suelen marcar territorios de apareamiento o bien establecen jerar-





quías de dominio. Así, expresan su posición dominante nadando de forma muy llamativa dentro de su territorio, con gran parte del cuerpo fuera del agua, y periódicamente realizan despliegues de afirmación de dominio, tales como golpes de cabeza o chasquidos con los dientes sobre la superficie del agua, acompañados de vibraciones subaudibles.

Mientras que la población papuense nidifica durante la estación de las lluvias, la septentrional, que vive en la cuenca del río Sepik, lo hace durante la época seca. Todos ellos construyen nidos monticulares de vegetación a base de hojas muertas, bien en tierra firme o bien en plataformas flotantes.

Las hembras depositan entre 23 y 45 huevos que entierran entre la tierra y las hojas. El período de incubación se prolonga por espacio de 80 a 90 días y durante este tiempo la hembra no

se aleja del nido.

Los zoólogos han observado que los machos y las hembras de la población papuense, tienen la costumbre de desenterrar los huevos de los nidos cuando están a punto de eclosionar, y transportan a las crías al agua entre sus mandíbulas con suma delicadeza. Éstas nacen envueltas en una membrana vitelina que les puede servir de alimento durante sus primeros días de vida.

Las crías suelen permanecer en las cercanías del nido formando pequeños grupos sociales. Aunque esta conducta suele ser asociada a la presencia de la madre o de otros adultos en las proximidades, las crías, se mantienen en grupo aún cuando no hay ejemplares adultos. Esto, probablemente, es debido a que la vida en grupo es un factor que hace que disminuya el riesgo de ser devorados por sus predadores.

COCODRILO ENANO Osteolaemus tetrapsis

Li cocodrilo enano (Osteolaemus tetraspis) es una especie africana de la que no se conocen muchos aspectos de su biología. Habita en ríos de aguas lentas, evitando los muy caudalosos, así como en estanques y lagos existentes en medio de la jungla. También se ha constatado su presencia en medios de agua dulce de la selva y la sabana, pero nunca en aguas costeras.

Es muy terrestre, su actividad es principalmente noctuma y no pasa largo tiempo al sol en los bancos de arena de los ríos y lagos, como hacen otras especies de cocodrilos, sino que prefiere estar durante el día semioculto entre la vegetación de las riberas. En tierra se desplaza lentamente. Este reptil, cuyo tamaño no supera los dos metros de longitud, es uno de los cocodrilianos más pequeños que existen, junto con el caimán almizclado (Paleosuchus palpebrosus), que no supera el metro y medio de longitud y el caimán almizclado de Brasil (Paleosuchus trigonatus), el segundo más pequeño de las 22 especies vivientes, con un tamaño máximo de 1.7 metros.

Reproducción

Durante la época de reproducción el cocodrilo enano construye nidos monticulares de aproximadamente un metro y medio de diámetro a base de vegetación en descomposición y sobre ellos, las hembras depositan muy pocos huevos, entre diez y quince (como máximo veinte), que protegen de los predadores durante las 6 a 8 semanas que dura la incubación. Las crías recién salidas del huevo son muy pequeñas, pues su peso no supera los 50 gramos.

Su dieta está basada principalmente en peces, ranas y cangrejos que captura hábilmente bajo las aguas. Vive en las regiones selváticas del centro y oeste de África y su área de distribución es muy parecida a la del cocodrilo de Guinea, aunque, a diferencia de éste, no se encuentra en regiones tan septentrionales como Mauritania.

Existe división entre los científicos acerca de esta especie, ya que mientras que unos estiman que no hay más que una sola especie, otros consideran que existen dos. Una de ellas sería la que está presente en Sierra Leona, Guinea, Ghana, Togo, Niger, Camerún y Gabon, mientras que la segunda especie comprendería las poblaciones que habitan en el nordeste de Zaire y Uganda, y se la denominaría el cocodrilo enano del Congo (O. osbomi). La distribución exacta y las regiones de contacto o solapamiento de estas dos subespecies (o especies, según el criterio de algunos herpetólogos) aún no se conocen con exactitud.

Este cocodrilo ha estado amenazado durante mucho tiempo por la caza y por la destrucción de su hábitat.





¿Cómo reconocerlo?

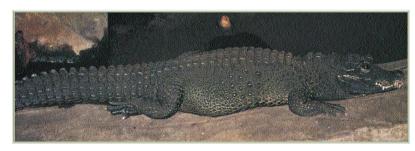
Cocodrilianos

ORDEN:

El cocodrilo enano se caracteriza por presentar una robusta coraza, desde los párpados óseos, pasando por la maciza coraza vertical y las escamas laterales y ventrales, hasta el revestimiento óseo de la cola.

Los individuos jóvenes tienen un color marrón oscuro, con franjas negras en la cola y el tronco, así como llamativos dibujos amarillos a los lados. Los adultos son de color total y uniformemente oscuro, mientras que su iris es marrón.

ESPECIE: Tetrapsis



121 Cocodrilos del mundo Cocodrilos, Gaviales , Aligatores y Caimanes 122



COCODRILO MALAYO O FALSO GAVIAL Tomiostoma schlegelii

I cocodrilo malayo (Tomistoma schlegelii), también conocido con el nombre de falso gavial por su gran parecido al gavial, ya que presenta un hocico estrecho y alargado, es la única especie viviente del primitivo género Tomistoma, cuya existencia se remonta al Eoceno de África.

El color de su cuerpo es oscuro y está atravesado por numerosas manchas y bandas oscuras, incluidas sus mandíbulas. Su cola presenta también anchas franjas negras.

A pesar de sus finas mandíbulas, su constitución es muy corpulenta, pero es inofensivo hacia el hombre, ya que no se ha registrado ningún ataque.

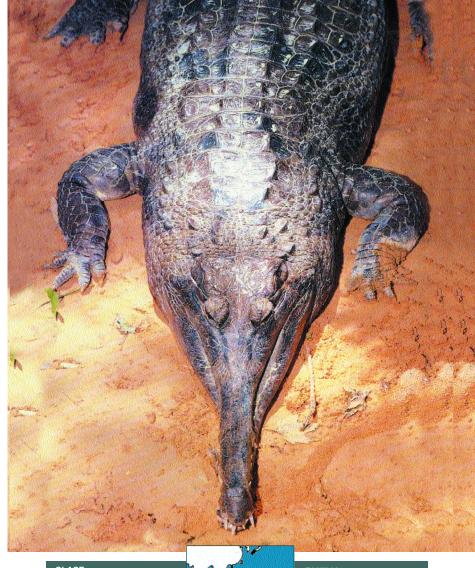
Como los demás cocodrilianos, este reptil está adaptado para respirar en un medio acuático. Sus fosas nasales se encuentran sobre el extremo de su alargado hocico y se cierran para impedir que el agua entre durante sus

inmersiones. Posee un paladar secundario bien desarrollado, formado por la unión de los huesos maxilares, palatinos y pterigoides en la bóveda de la boca.

Sus pulmones se llenan por succión, cuando los músculos del tórax elevan las costillas expandiendo la cavidad corporal, y sus dientes presentan coronas esencialmente cónicas, separadas a menudo de la raíz cilíndrica por un leve estrechamiento. Las coronas son muy puntiagudas y tienen gruesas paredes. Cada diente está implantado en un alvéolo profundo en el maxilar y queda sujeto en su sitio por tejido conjuntivo no calcificado. Su dentición es isodonta, es decir, todos sus dientes son muy similares en forma y tamaño.

El cocodrilo malayo es una de las pocas especies de cocodrilianos en las que los ejemplares adultos tienen dibujos y colores tan llamativos como los individuos jóvenes.





CLASE: SUBCLASE: Diápsidos ORDEN:

Reptiles Cocodrilianos FAMILIA: GENERO: Tomiostoma ESPECIE: Schlegelii

Crocodvlliae

Cocodrilos, Gaviales , Aligatores y Caimanes 124



Aunque puede alcanzar un tamaño de hasta 5 metros de longitud, los ejemplares más habituales oscilan entre los 3,5 y 4 metros.

Reproducción y termoregulación

La termoregulación del cocodrilo malayo, -es decir, el aumento y disminución de la temperatura corporal-, como la de los demás miembros de su familia, está determinada básicamente por el comportamiento. Las dimensiones, el sexo, la actividad alimentaria, la salud y el comportamiento social influyen en la conducta térmica. Pero además del comportamiento, ciertos mecanismos fisiológicos pueden influir sobre la temperatura corporal, al alterar la producción y la circulación del calor dentro del cuerpo, así como el intercambio de calor entre el animal y su ambiente. El efecto de la producción de calor metabólico sobre la temperatura corporal es importante en los animales voluminosos, como es el caso del cocodrilo malavo.

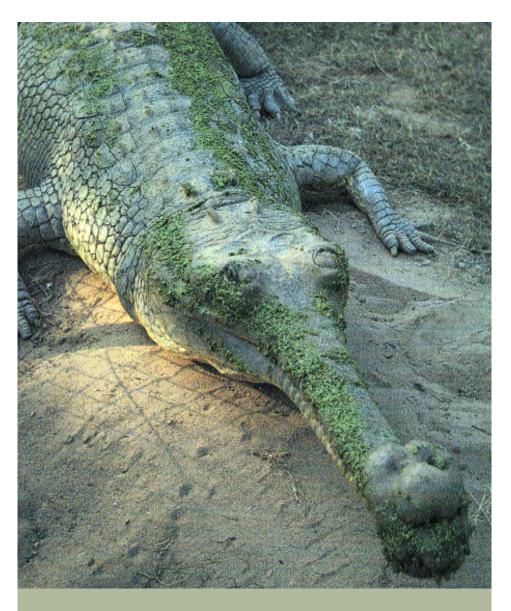
Este cocodrilo no recurre a la hibernación para sobrevivir durante el invierno, sino que permanece activo durante todo el año.

Aún se desconocen muchos detalles de su biología reproductiva. Las hembras alcanzan la madurez sexual cuando tienen cinco años de vida y miden unos tres metros de longitud. Éstas construyen un nido de vegetación en forma de montículo, a base de hojas en descomposición. En él depositan de 20 a 60 huevos, que tardan en eclosionar entre diez y doce semanas.

Su hábitat lo constituyen las zonas pantanosas, los lagos y los ríos. No se ha comprobado su presencia en aguas saladas costeras. Cuando se le mantiene en cautividad emplea cuevas y madrigueras para guarecerse.

Su alimentación está constituida fundamentalmente de peces y de pequeños vertebrados. El área de distribución de esta especie es muy reducida. Tan sólo está presente en Tailandia, Malasia, Sumatra, Java, Borneo e islas

Investigaciones realizadas en China y el hallazgo de dos cráneos en unas excavaciones en Guandong, indican que su área de distribución era mucho mayor en el pasado, posib l e m e n te hasta la época de la dinastía Ming (1368-1644).



SUBFAMILIA GAVIALINOS (Gavialinae)

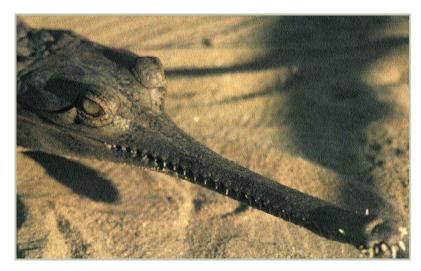


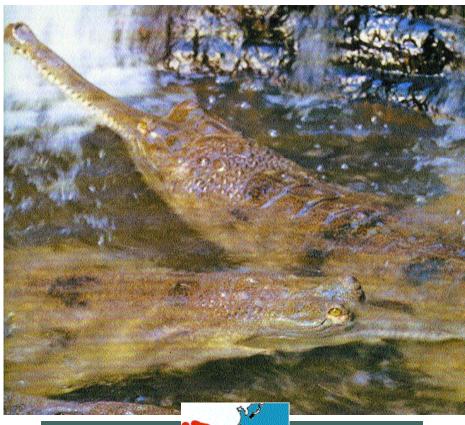
I gavial (Gavialis gangeticus), es la única especie que forma la subfamilia de los Gaviálidos, animal que es venerado por muchas tribus indias y consagrado a Visnú, creador y señor de las aquas.

El genero Gavial ha existido desde el Mioceno hasta nuestros días. Se han hallado ejemplares fósiles en América del Norte y del Sur, en África y en Asia, pero en la actualidad sólo en Asia habita la única especie superviviente del género, el gavial, cuya área de distribución se reduce al norte del subcontinente indio, donde habita en las cuencas fluviales de los ríos Ganges, Brahmaputra, Irrawaddy, Bhima, Mahanadi y Kaladan. También existen algunas poblaciones en Pakistán, India, Nepal, Bangladesh, Bután y Birmania septentrional.

Aunque los grandes machos, mayores que las hembras, pueden alcanzar los 7 metros de longitud, -frente a los 4 metros de éstas-, lo que le coloca entre los cocodrilianos de mayor tamaño, junto al cocodrilo marino y del Nilo, este reptil no es peligroso para el hombre, dada la debilidad de su aparato masticador y sus hábitos alimenticios, fundamentalmente piscívoros. Llega a tal extremo su carácter inofensivo que los hindúes efectúan sus abluciones en presencia de los gaviales. Cuando a veces aparecen en sus estómagos sortijas, pulseras, brazaletes u otros adornos de tipo personal, es porque han devorado cadáveres insuficientemente inhumados o accidentalmente arrastrados por la corriente de los ríos sagrados

El gavial es un eficaz depredador de peces. A ello debe su nombre, que deriva del vocablo indio "gharviyal", que significa "devorador de peces". A su dieta piscívora responde la característica forma de su hocico, gracias a la cual tiene la posibilidad de revolver el limo del fondo y la vegetación subacuática de los ríos en busca de su alimento. Ocasionalmente, también se nutre de aves y de culebras de agua. Para cazar a los pequeños peces mueve lateralmente sus mandíbulas muy rápidamente, gracias a la delgadez de





CLASE: SUBCLASE: ORDEN:

Reptiles Diápsidos Cocodrilianos

GENERO:

FAMILIA: Crocodylliae Gavialis ESPECIE: Gangeticus

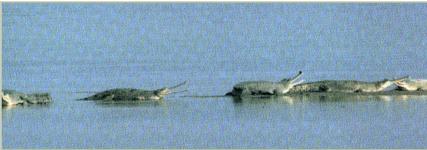
las mismas. Los gaviales pasan más tiempo dentro del agua que la mayoría de los demás cocodrilos. Permanecen bajo la superficie, sobresaliendo únicamente sus abultados ojos y los orificios nasales. Cuando presiente algún peligro se hunden más aún, dejando fuera del agua los orificios nasales, hasta que, en el caso de que la inquietud sea confirmada por la presencia de algún intruso, desaparecen totalmente bajo el

Reproducción

Cuando el macho alcanza los diez años de edad, comienza a desarrollar la característica protuberancia nasal o ghara (palabra hindú que significa "puchero de barro", y de ahí pasó a denominarse gharial en otras lenguas y gavial en castellano). Esta protuberancia cartilaginosa acaba por formar

127 Cocodrilos del mundo Cocodrilos, Gaviales , Aligatores y Caimanes 128







un colgajo sobre las fosas nasales, que se mueve cuando el animal espira, produciendo un zumbido perfectamente audible. Los silbidos y zumbidos son muy frecuentes cuando un gavial macho adulto patrulla por su territorio o corteja a las hembras. Si los machos propinan débiles golpes con la mandíbula sobre la superficie del agua, los ejemplares de uno y otro sexo realizan un movimiento similar bajo el agua, que produce un sonido similar al de un aplauso, claramente audible en el medio subacuático

Las hembras alcanzan la madurez sexual a los 7 u 8 años, cuando miden 2,6 metros de longitud, mientras que los machos no maduran hasta que tienen entre 15 y 18 años, con un tamaño de 4 metros.

Durante el cortejo, los gaviales se frotan mutuamente los hocicos; los machos se suben encima de las hembras y viceversa, nadan en círculos uno alrededor del otro y siguen a las parejas potenciales por todo el territorio, hasta que llegan el momento y la pareja adecuados. El cortejo comienza en diciembre y el apareamiento tiene lugar entre los meses de enero y febrero. La hembra indica su receptividad para el apareamiento levantando verticalmente el hocico, tras lo cual el macho procede a montarla y la pareja se sumerge durante un período de hasta 20 ó 30 minutos.

Los gaviales son reptiles fluviales que prefieren las grandes extensiones de agua, con muchos lugares donde tomar el sol. Al igual que el cocodrilo palustre, depositan los huevos en cavidades que excavan previamente y, por lo tanto, eligen para nidificar las riberas arenosas altas y de pendientes abruptas. La conducta de nidificación, estrictamente estacional, se manifiesta desde finales de marzo hasta principios de abril.

El gavial hembra suele excavar también hoyos de prueba en la zona elegida de la ribera del río, antes de poner los huevos por la noche, a una distancia que oscila entre los 3 y los 5 metros de la orilla. Allí deposita entre 35 y 60 huevos de unos 100 gramos cada uno, en una cavidad de unos 50 cm de profundidad, que excava con las patas traseras.

Al ser los más acuáticos de todos los cocodrilianos, los gaviales tienen un aspecto torpe fuera del agua, y la hembra parece especialmente vulnerable durante el proceso de nidificación. Suele dedicar varias horas a la tarea de cubrir y ocultar el nido y permanece cerca de él los 60 u 80 días que dura la incubación. A medida que el momento de la eclosión se acerca, visita el nido durante la noche con creciente frecuencia

Es probable que los adultos no sean capaces de coger las crías recién salidas del cascarón, ya que sus dientes son demasiado afilados y se ha observado que tienen problemas para recoger peces fuera del agua. Pero abren el nido y ayudan a las crías a salir al exterior, en respuesta a los gruñidos que éstas emiten.

Cuando eclosionan, los recién nacidos miden entre 30 y 35 centímetros de longitud y tienen un hocico desproporcionado en relación con el resto del cuerpo, aún más largo y estrecho que el de sus padres. Son de color gris pardusco surcado oblicuamente por cinco bandas oscuras, irregulares en el cuerpo, y nueve en la cola. Durante varias semanas (o incluso más, si las inundaciones monzónicas anuales no alteran demasiado las condiciones del hábitat), las crías permanecen en grupo, protegidas por la hembras. Por eiemplo, en una zona de nidificación junto al río Chambal, en Rajastán, se observó, a mediados de julio, un gavial hembra de 4,5 metros de longitud acompañado por 34 crías que nadaban a su alrededor, trepaban a su cabeza o tomaban el sol en la orilla cercana. La llegada de las lluvias monzónicas supone la dispersión del grupo de crías, un hecho que sin duda afecta negativamente a las probabilidades de supervivencia de las delicadas crías de gavial, que pierden muy pronto la protección de sus padres.

COCODRILOS DEL MUNDO

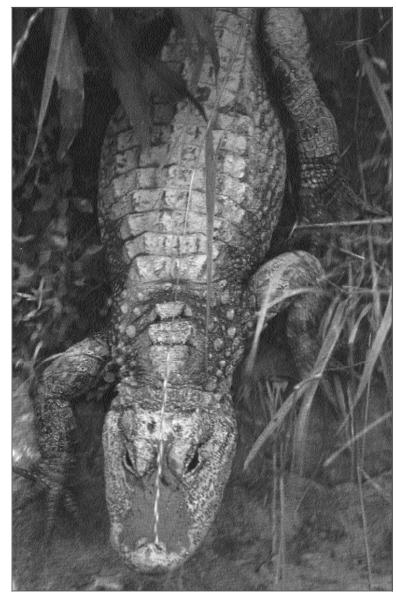
ÍNDICE

COCODRILOS, LOS GRANDES SUPERVIVIENTES3
Listado de las 22 especies de cocodrilianos vivientes $\hdots5$
200 MILLONES DE AÑOS DE EVOLUCIÓN7-15
Emparentados con las aves
Evolución de los cocodrilianos
Protosuquios, los primeros cocodrilos9
La llegada de los mesosuquios
Atoposáuridos, los mesosuquios avanzados
Los últimos mesosuquios
La llegada de los eusuquios
ORIGEN DE LAS ESPECIES ACTUALES DE COCODRILIANOS .17
LOS REPTILES MÁS AVANZADOS19-25
Principales caracteres de los cocodrilianos
Locomoción
Respiración y circulación
Respiración y circulación
Cerebro pequeño y complejo
Mantenimiento de la temperatura corporal24
Las glándulas salinas de los cocodrilos

DIETA Y HABITOS ALIMENTICIOS27-30
Cazadores perezosos
Eficiente metabolismo
COMPORTAMIENTO SOCIAL
Gran capacidad comunicativa
Mensajes táctiles y químicos
Jerarquías de dominio
Animales territoriales
LA REPRODUCCIÓN DE LOS COCODRILIANOS35-40
El cortejo
Nidos monticulares
LA REPRODUCCIÓN DE LOS COCODRILIANOS35-40
IMPORTANCIA ECOLÓGICA DE LOS COCODRILIANOS41
LAS DOCE ESPECIES MÁS AMENAZADAS43
SUBFAMILIA ALIGATORINOS (Aligatorinae)47-71
ALIGÁTOR CHINO (Alligator sinensis)
ALIGÁTOR AMERICANO (Alligator mississippiensis)
CAIMÁN ALMIZCLADO DEL BRASIL (Paleosuchus trigonatus)57
CAIMÁN ALMIZCLADO (Paleosuchus palpebrosus)
VACADÉ (Coimon latinostria)

COCODRILOS DEL MUNDO

CAIMÁN DE ANTEOJOS (Caiman crocodilus)	67
CAIMÁN NEGRO (Melanosuchus niger)	71
SUBFAMILIA ALIGATORINOS (Aligatorinae)	77-125
COCODRILO CUBANO (Crocodylus rhombifer)	77
COCODRILO PARDO O DE MORELET (Crocodylus moreletii) .	81
COCODRILO NARIGUDO (Crocodylus acutus)	83
COCODRILO DE GUINEA (Crocodylus cataphractus)	87
COCODRILO DEL NILO (Crocodylus niloticus)	89
COCODRILO DEL ORINOCO (Crocodylus intermedius)	95
COCODRILO MARINO (Crocodulus porosus)	99
COCODRILO DE JOHSTON (Crocodylus johnstoni)	105
COCODRILOPALUSTRE (Crocodylus palustris)	109
COCODRILO SIAMÉS (Crocodrylus siamensis)	113
COCODRILO MINDORO (Ccrocodylus mindorensis)	115
COCODRILO DE NUEVA GUINEA (Crocodylus novaeguineae) .	117
COCODRILO ENANO (Osteolaemus tetrapsis)	121
COCODRILO MALAYO (Tomistoma schlegelii)	123
SUBFAMILIA GAVIALINOS (Gavialinae)1	27-130
GAVIAL (Gavialis gangeticus)	127
RIBI IOGAFYA	135



133 Cocodrilos del mundo Cocodrilos, Gaviales , Aligatores y Caimanes 134

BIBLIOGRAFÍA

Perrero, L., Alligators and crocodiles of the World. The disappearing dragons, Windward Publ. Inc., Miami 1975.

Ferguson, M.W.J., ed., The structure, development and evolution of reptiles, Academic Press, Londres 1984.

Goin, C.J., Goin, O.B. y Zug, G.R., Introduction to herpetology, W.H.Freeman & Co., San Francisco 1978.

Porter, K.R., Herpetology, W.B.Saunders Co., Londres y Toronto 1972.

Webb, J.E., Wallwork, J.A. y Elgood, J.H., Guide to living reptiles, The MacMillan Press Ltd., Londres y Basingtoke 1978.

Bellairs, A., y J. Attridge. Reptiles. Hutchinson, Londres, 1975.

Carr, A. "Alligators:Dragons in Distress." National Geographic 131, no.1 (1967): 133-148. Earl, L. Crocodile Fever. Alfred A. Knopf, NNueva York, 1954.

Edwards, H. Crocodile Attack in Australia. Swan Publications, Sydney, 1988.

Eri, V. The Crocodile. Penguin, Ringwood, Australia, 1973.

Frankfort, H. Ancient Egyptian Religion. Haroer Torchbooks, Nueva York, 1961.

Funchs, K.H. The Chemistry and Technology of Novelty Leathers. Publicaciones de la FAO. Roma. 1974.

Gans, C., ed. Biology of the Reptilia. Academic Press, Londres, 1969.

Gaski, A., y G. Hemley. "The Ups and Downs of the Crocodilian Skin Trade." TRAFFIC (EE UU) 8, nº.1 (1988):6-16.

Graham, A., y P. Beard. Eyelids of Morning: The Mingled Destinies of Crocodiles and Men. A & W Visual Library, Nueva York, 1973.

Greer, A.E. "Evolutionary and Systematic Significance of Crocodilian Nesting Habits." Nature 227, n°.5257 (1970): 523-524.

King, F.W., y P. Brazaitis. "Species Identification of Commercial Crocodilian Skins." Zoologica 56 (1971): 15-70.

Neill, W.T. The Last of the Ruling Reptiles: Alligators, Crocodiles and their Kin. Columbia University Press, Nueva <vork, 1971.

Pooley, A.C., y C. Gans. "The nile Crocodile." Scientific American 234, nº.4 (1976): 114-124. Pooley, A.C. Discoveries of a Crocodile Man. Collins, Johanesburgo, 1982.

Ricciuti, E.R. "Gators!" National Wildlife (abril-mayo 1976): 5-11.

Schmitd, K.P., y R.F. Inger. Living Reptiles of the World. Doubleday, Nueva York, 1957. Sill, W.D. "The Zoogeography of the Crocodiles." Copeia 1(1978):76-88.

Webb,G., S. Manolis, y P. Whitehead. Wilslife Management: Crocodiles and Alligators. Surrey Beatty, Sydney, 1987.

Willis, R. Man and Beast. Basic Books, Nueva York, 1974.

McIlhenney, E. A. The Alligator,s Life History. Christopher Publishing House Boston, 1935 Guggisberg, C.A. W. Crocodiles: their Natural History, Folklore and Conservation. David& Charles, Newton Abbot, Gran Bretaña, 1972.

Lang, J. W. "The Florida Crocodile: Will by Survive?" Fiel Museum of natural History Buletin 46, no 8 (1975).49

Cott, H.B., y A. C. Pooley. Crocodiles: The Status of Crocodiles in Africa. IUCN Publications, New Series, Suplemento n°.33, 1972.

Chang, K. Art, Myth and Ritual. Harvard University Press, Cambridge, 1983.

Chapman, C. M. "Survey of the Crocodile Population of the Blue Nile". Geographical Journal 136 (1979): 55-59.

Deitz, D. C., y T. C. Hines. "Alligator Nesting in North-Central Florida." Copeia 2 (1980): 219-258.



ernando Pedro Pérez, es un bilbaíno enamorado de la fauna.

Naturalista de vocación, fotógrafo y submarinista, cursó sus estudios de Ciencias de la Información, licenciándose en sus dos ramas de periodismo y publicidad en la UPV y en Derecho por la UNED, especializándose en los reportajes de zoología y en el derecho ambiental. Pero su gran pasión ha sido siempre la zoología. Fruto de esa gran inquietud, que marcó su vida desde la infancia, fue la fundación en 1990 de la Asociación para la Defensa de las Especies en Vías de Extinción (ADEVE). Fernando, junto a un equipo de biólogos y zoólogos comenzó a editar en 1992 una revista titulada "La Voz de la Naturaleza-Naturaren Ahotza", que en la actualidad se ha convertido en la decana de las revistas vascas de zoología.

Durante este tiempo, también ha llevado a cabo más de 70 estudios sobre la fauna y flora de Euskal Herria, cuyos resultados han sido publicados en la gran enciclopedia de la fauna y flora del País Vasco, que en la actualidad se compone de 70 títulos.

Pero Fernando Pedro sigue trabajando día a día, desde ADEVE, - aso ciación declarada de utilidad pública en 1996-, en favor de la sensibili - zación y el conocimiento del medio natural vasco y de sus especies ani - males y fruto de ello es esta nueva publicación que pretende dar a cono cer, de forma amena y didáctica, cómo surgieron los primeros peces y cómo éstos fueron evolucionando hasta llegar a las formas actuales.









gro de extinción.

Conocer su forma de vida, su hábitat y sus últimos reductos es imprescindible si queremos conservar a estos fascinantes reptiles para las generaciones venide - ras.

