

- Vaca D y G Andrade. 2002. Programa nacional para la conservación del Caimán Llanero en Colombia, avances y perspectivas. pp: 16 – 20. en: Velasco A; G Colomine; G Villarroel y M Quero (Eds.). Memorias del taller para la conservación del Caimán del Orinoco (*Crocodylus intermedius*) en Colombia y Venezuela. ISBN 980-07-8409-8
- Velasco A y De Sola R. 1999. Programa de Manejo de la Baba (*Caiman crocodilus*) de Venezuela. Vida Silvestre Neotropical. 8(1-2):10-17. ISBN 0889-3284.
- Velasco A y M Denis. 2002. Programa de conservación del Caimán del Orinoco (*Crocodylus intermedius*) en Venezuela: situación de la cría en cautiverio. pp: 68 – 77. en: Velasco A; G Colomine; G Villarroel y M Quero (Eds.). Memorias del taller para la conservación del Caimán del Orinoco (*Crocodylus intermedius*) en Colombia y Venezuela. ISBN 980-07-8409-8
- Velasco A. 1999. Reintroduction program of the Orinoco crocodile in Venezuela. Re-introductions News. N° 18:24-25. ISSN:1560-3709.
- Velasco A. 2003. Plan de acción para la conservación del Caimán del Orinoco (*Crocodylus intermedius*). Oficina Nacional de Diversidad Biológica, Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales. 14 p.
- Velasco A. 2003. Plan de acción para la conservación del Caimán de la Costa (*Crocodylus acutus*). Oficina Nacional de Diversidad Biológica, Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales. 15 p.
- Velasco A; G Colomine; R De Sola and G Villarroel. 2003. Effects of sustainable harvest on wild populations of Caiman *Caiman crocodiles* in Venezuela. Interciencia. Vol 28 (9): 544 – 548.
- Wijnstekers W. 2003. La evolución de CITES. Ginebra, Suiza. 615 p.

PROGRAMA DE USO SOSTENIBLE DE CAIMANES EN LA PROVINCIA DE FORMOSA, ARGENTINA.

Pablo Siroski y Alejandro Larriera

Proyecto Yacaré. E-mail: latirostris@arnet.com.ar

El uso sustentable de los cocodrilianos es presentado como una solución para la conservación de estas especies y sus hábitats, promoviendo también los beneficios económicos de su conservación y el desarrollo de la capacidad local de su manejo integrándolo así al sistema internacional de uso regulado que asegure los beneficios de la conservación (Ross, 1995).

El yacaré overo (*Caiman latirostris*) y el yacaré negro (*Caiman yacare*) son las dos especies de cocodrilidos que habitan en la República Argentina, y a su vez ambas coexisten simpátricamente en la provincia de Formosa. Pueden ser diferenciadas por sus características morfológicas (cráneo, estructuras escutelares, entre otras) externas con relativa facilidad (Medem, 1983).

La provincia de Formosa se caracteriza por el predominio de bosques espinosos

subtropicales, sabanas húmedas y semi-áridas, siendo muy rica en vida silvestre, sobre todo en la porción noroeste donde la intervención antrópica es escasa. A pesar de sus condiciones semiáridas, se destaca la abundancia de humedales con una diversidad de origen como en sus características físicas y biológicas provocada por la variabilidad entre años relacionada a las lluvias. También presenta un gradiente para la temperatura norte-sur (la media anual varía entre 19°C y 24°C, con máximas de hasta 49°C), y uno, este-oeste para las precipitaciones (450 a 1200 mm). La disponibilidad de hábitats durante la estación seca varía sustancialmente de año a año, dependiendo de la duración de la sequía. Esto es de importancia ecológica ya que los hábitats acuáticos en este estado pueden afectar la dinámica de la población de la vida silvestre, especialmente las poblaciones de caimanes.

El factor climático de esta provincia ofrece una ventaja para el establecimiento y desarrollo de las poblaciones de caimanes. Esto se debe, principalmente, a la corta duración e intensidad de los meses fríos. A su vez, entre ambas especies se establece una diferencia: *Caiman yacare* posee una baja capacidad para adaptarse a las temperaturas más bajas, mientras que *Caiman latirostris* se presenta más resistente, razón por la cual esta especie posee una distribución más austral.

Previamente a la presentación de este programa de aprovechamiento, estaba prohibido todo tipo de utilización de ambas especies en la provincia. Históricamente ocupaban apéndices CITES distintos (*C. latirostris*, Apéndice I y *C. yacare*, Apéndice II) y ninguna de las especies podía ser utilizada. Hasta que en 1997 (CITES COP 10th) se produjo la transferencia de *C. latirostris* desde el Apéndice I al II bajo la resolución de **ranching**. A partir de ese momento, las poblaciones de yacaré overo de la República Argentina podían ser utilizadas bajo programas de ranching debidamente habilitados y avalados científicamente. En cuanto a la utilización de *C. yacare*, la situación fue y es bastante diferente. A pesar que la especie podía ser aprovechada, no había programas de manejo ejecutivos de ninguna índole, lo que avalaba y justificaba la adecuada prohibición de su utilización. En la actualidad, la situación es muy diferente; en Argentina existen programas de manejo habilitados para utilizar ambas especies y todos basados solamente en la técnica de **ranching**.

El escenario diferencial de los momentos pasados y presentes se basan en la utilización histórica desigual entre las especies, ya que debido a la mayor osificación de los osteodermos que posee el yacaré negro, la más buscada fue el yacaré overo, por mayor calidad marroquinera, y por ende, mayor valor económico (Siroski, 2004). Aunque seguramente también influyó en su explotación, el hábitat de preferencia de cada una; *C. latirostris*, prefiere ambientes más densamente vegetados y de difícil acceso y se asolea sobre vegetación flotante o embalsados, mientras que *C. yacare* generalmente aparece en ambientes más libres de vegetación y suele asolearse en playas o costas (Medem, 1983). Los ambientes de elección son diferentes pero eventualmente pueden compartirlos (Micucci and Waller 1995; Siroski 2003, 2004a, b). No sucede lo mismo si nos referimos a los sitios de nidificación, donde ambas especies tienen la particularidad de compartir la fisonomía a la hora de elegir el sitio donde construirán su nido, tal es así que para *C. yacare* se puede usar la misma categorización que se usó (Larriera, 1995; Imhof et al. 1996; Piña 2002) para clasificar los sitios de nidificación de *C. latirostris*.

La provincia de Formosa posee una riqueza faunística muy importante distribuida en ambientes acuáticos de índole natural o antrópica (Siroski, 2004). Además, las poblaciones de caimanes se encuentran en buen estado, alcanzando densidades

relativas del orden de 60 animales/km² (Siroski, 2004b), lo que demuestra que si este recurso es manejado racionalmente puede suministrar un ingreso económico para los pobladores locales e indudablemente, favorecer la conservación del medioambiente. (Larriera y Imhof, 2004).

Para utilizar sustentablemente un recurso es necesario conocer una serie de pautas para desarrollar el plan de trabajo que asegure la conservación, la investigación y el manejo criterioso. Una pieza fundamental para iniciar el trabajo es la necesidad de conocer la distribución y la abundancia de la especie. Igualmente, los programas de uso sostenible de recursos naturales necesitan de una inversión apropiada para llevar adelante las tareas correspondientes a la investigación en distintos ámbitos de la biología y el manejo de las especies.

La cosecha de huevos silvestres para cría en granja o ranching, es una opción de beneficios ya comprobados (Larriera, 2002) para desarrollar el género *Caiman*, sobre todo por sus características ecológicas y de abundancia. Mediante la aplicación de esta técnica, una proporción de animales equivalente o mayor a la que hubiera sobrevivido en condiciones naturales, es reincorporada al ecosistema de origen. El excedente es destinado para la producción de cuero y carne con un enfoque de producción económica y ambientalmente sustentable, sin que ello afecte a la biodiversidad o ponga en riesgo de extinción a las especies manejadas.

A pesar de los múltiples intentos realizados esta provincia carecía de programas de manejo con estas especies, y a partir del año 2002 y en base a estudios de densidades y distribuciones de las poblaciones, comenzó a desarrollarse un Proyecto de Conservación del género *Caiman* con fines de manejo basado en la técnica recientemente mencionada. La metodología empleada en todos los aspectos técnicos son las que utiliza el Proyecto Yacare en la provincia de Santa Fe (Larriera, 1990).

No abundan los antecedentes sobre la situación poblacional de las especies de caimanes en la provincia de Formosa, excepto la recopilación de información a partir de publicaciones, citas personales y materiales de colecciones privadas como de museos llevada a cabo por Waller (1987); las observaciones de Yanosky (1990) en el sureste de Formosa y los estudios detallados realizados años anteriores (Siroski, 2003a, 2004a) en una zona mas extensa de esta provincia si se la compara con los estudios anteriores. Debido a esto, este tipo de trabajos realizados anualmente constituye una base de datos fundamental para el manejo de la conservación y la explotación. A partir de todos estos datos obtenidos, se procedió al convenio con la Dirección de Fauna y Parques de la provincia de Formosa y posteriormente a la ejecución del programa con la primera cosecha a fines de 2002.

ZONAS DE TRABAJO

El área de trabajo no posee límites geográficos definidos sino que abarca todas las zonas potenciales de cosecha dentro de los límites provinciales. Estas zonas abarcan prácticamente la totalidad de la provincia quedando exenta una parte del oeste (ver mapa 1) que, por diversos motivos, no es tomada en cuenta. En la parte suroeste prácticamente no existe una diversidad de ambientes aptos para los caimanes. En la parte noroeste, debido a la escasa población, resultó muy difícil realizar un plan de cosecha con la población local y a su vez, y quizás como uno de los motivos más importantes, la distancia es muy grande para justificar un desarrollo de los equipos de trabajo debido a que la posibilidad de los huevos de sufrir una muerte embrionaria es mayor cuando aumenta el tiempo en que permanecen fuera del nido o de un ambiente desfavorable para el desarrollo

(Larriera, 1995). Otro factor importante que influye en las zonas de cosecha es el estado de los caminos. Una importante cantidad, a pesar de la escasez por los que se acceden a los sitios de nidificación de los yacarés son de tierra y, en general, se encuentran en malas condiciones. Por tal motivo, el tránsito con los huevos cosechados debe ser el menor posible, de esta manera se opta por desarrollar mejor otras zonas. Este año se observó que los huevos provenientes de la zona del Río El Teuquito tuvieron el porcentaje de nacimiento más bajo.



Mapa n° 1: la zona que está dentro de la línea de color rojo es la zona en la que interviene Caimanes de Formosa.

RELEVAMIENTO ANUAL

Una descripción de la distribución y abundancia de una población de cocodrilianos es generalmente el primer paso en su estudio y a menudo establece la información básica para su conservación y manejo (Bayliss, 1987).

Otra etapa del programa consiste en la realización, de manera sistemática, del monitoreo anual de las poblaciones en distintos lugares de la provincia. La diversidad y extensión de los hábitats que ocupan los caimanes en esta provincia, hacen muy difícil estimar un número que represente la totalidad de las poblaciones. La evaluación del estado de las poblaciones de caimanes tiene como objetivo el llevar a cabo una estimación del área de distribución, de las clases de tamaño y su abundancia relativa de estas poblaciones. La superposición en las áreas de distribución de los caimanes contribuye a profundizar el estudio ecológico de ambas especies.

Los trabajos de monitoreo están previstos para los primeros días del mes de noviembre, debido a que esta fecha precede al período de inundación característico de la época lluviosa (Noviembre-Abril) que ocurre anualmente en estas latitudes. Esto provoca el llenado de los cuerpos de agua y grandes inundaciones de flujo laminar, por lo tanto, en esta fecha los ambientes acuáticos todavía no poseen excesiva cantidad de agua, lo cual permite apreciar mayor cantidad de animales y poder estimar una cantidad más cercana a la realidad del número existente. Pero en contraposición a lo anterior, es una característica sobresaliente de los humedales de la región chaqueña y está determinada por su gran variabilidad anual asociada a las variaciones en lluvias.

En el año 2002 se obtuvieron los primeros datos sobre la situación poblacional de las especies de caimanes en la provincia de Formosa (Siroski, 2003) y para el año 2003 se previó expandir la zona a relevar, pero a partir de ese año se tomó la decisión de repetir los lugares realizados en ambos años. Esta iniciativa permite tener una idea mas aproximada del efecto que puede provocar el ranching sobre la dinámica poblacional. El motivo fue abarcar una mayor superficie para desarrollar y diferenciar los conocimientos de los ambientes biológicos y geográficos ocupados por ambas especies de yacaré que tiene esta provincia.

Esta tarea es la que de alguna manera da inicio a la temporada anual de los trabajos a campo, motivo por el cual tratamos de tomar la mayor cantidad de información previa para diagramar las actividades siguientes, estableciendo contactos con la población local informando sobre los alcances y beneficios del programa.

COSECHA

En estos programas no existen etapas más ni menos importantes, pero quizás ésta sea considerada esencial para la sostenibilidad debido a la interacción dinámica que se produce entre la naturaleza y la sociedad avalada por el gran impacto que genera. La recompensa que se ofrece por la identificación del nido produce en los lugareños un efecto conservacionista. Los pobladores que conviven con el recurso se transforman en cuidadores de la fauna porque visualizan en ella una fuente de ingreso económico lo que los alienta a conservarla. Todo esto bajo un manejo adaptado a la idiosincrasia de cada zona es lo que los hace económica y biológicamente viable para todas las culturas.

La técnica a implementar era la modalidad de incentivar económicamente a los pobladores locales a cambio de la identificación de los nidos, como se realiza en los programas más antiguos y experimentados, pero la misma no funcionó en la medida de lo esperado. Por esta razón hubo que evaluar alternativas diferentes sin descartar ésta totalmente. La variante fue la de conformar equipos de cosecha, o sea, personas dispuestas a trasladarse para realizar "rastrillajes" en lugares potenciales de cosecha, los cuales son previamente determinados por observaciones, información de la existencia de yacaré en dicho lugar o cercano al mismo. Vale aclarar, como parte de una disyuntiva, que aproximadamente el 90 % de las personas que participan en las campañas de cosecha habían sido cazadores y, actualmente, forman parte de un programa conservacionista. Si bien no es la mas recomendada para estos programas, es una alternativa válida que no pierde uno de los objetivos sustanciales que es el de beneficiar económicamente a la población.

En la mayoría de los casos la localización de los nidos se lleva a cabo en tierras privadas que poseen en su interior algún ambiente acuático donde se tiene el conocimiento previo o el sitio cumple con la fisonomía particular para el hábitat de los yacaré. El acceso a todos estos lugares es realizado por medio de una autorización previa de los propietarios o encargados, la cual es constatada por el personal de la Dirección de Fauna.

La metodología de la recolección de huevos propiamente dicha es la que ha sido utilizada por el Proyecto Yacaré (Larriera, 1990) desde su inicio. En el sitio de nidificación se toman datos que se aportarán al conocimiento de la biología de las

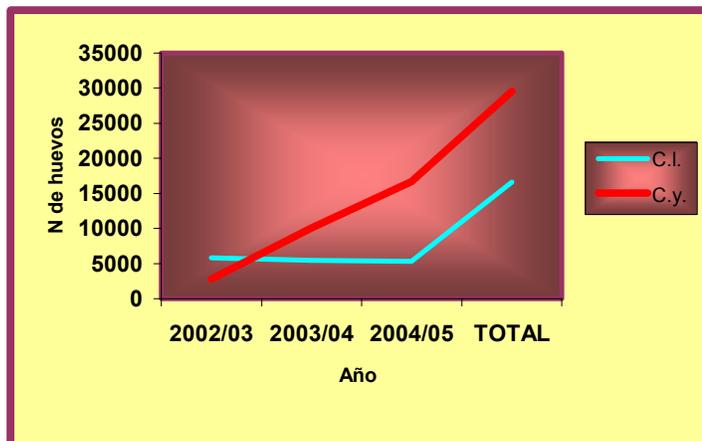
especies y sobretodo para ampliar el conocimiento sobre la distribución exacta de las especies.

La cantidad de nidos cosechados se ha incrementado a lo largo de las tres temporadas reproductivas en las que ha intervenido Caimanes de Formosa S.R.L. El motivo de este aumento se debe principalmente al aumento del hincapié que se hace en la cosecha plasmado en el incremento de personas interesadas en llevar a cabo esta tarea y al aumento del tiempo que le han dedicado a esta actividad, así como también de la prohibición de la caza. Lo que aún no puede considerarse es que las liberaciones estén ejerciendo algún efecto positivo en la cantidad de nidos que han sido cosechados como lo acontecido en Santa Fe, donde los animales liberados hace aproximadamente una década ya forman parte de la población reproductiva (Larriera *et al*, 2004).

En el siguiente cuadro se presentan los datos de las cosechas desde el comienzo:

Año	Nidos		Huevos		Nacidos		Nac/Hue(%)	
	C.l.	C.y.	C.l.	C.y.	C.l.	C.y.	C.l.	C.y.
2002/03	184	79	5791	2771	5377	2466	93	89
2003/04	171	311	5472	10108	4589	8229	84	81
2004/05	228	570	5336	16671	4132	11816	77	71
TOTAL	583	960	16599	29550	14098	22511	85	80

La superposición en las áreas de distribución de los caimanes estimula a una profundización del estudio ecológico de ambas especies. Se conoce que son especies simpátricas en su distribución en una parte de la provincia pero no en otra, es decir, el yacaré negro comparte toda su distribución en Formosa con el yacaré overo pero no sucede lo mismo con el yacaré overo que es alopátrico en otra parte de la provincia. En los sitios donde cohabitan, la relación numérica entre ambos esta a favor del yacaré negro que supera ampliamente al overo.

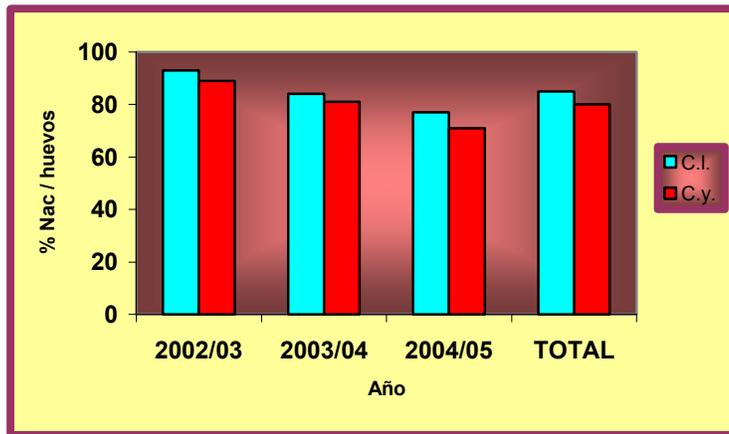


Grafica n°1: números de huevos cosechados por especie por cada año.

En los lugares monitoreados se observó una proporción similar, se llegaron a

detectar hasta 47 yacarés negros por cada overo (Siroski, 2004).

El primer año del programa estuvo orientado hacia la zona de distribución de yacaré overo y se vio reflejado en la cantidad de nidos cosechados. Durante los años subsiguientes, los límites de cosecha fueron expandidos hacia las zonas conocidas como zonas donde convivían ambas especies, pero sobre todo de yacarés negro sin abandonar las demás zonas ya experimentadas. Esto provocó un incremento de nidos cosechados de la especie *C. yacare* explicando de esta manera que en las zonas donde coexisten las especies, esta última prevalece considerablemente sobre la otra.



Grafica n°2: porcentaje de éxito de los nacimientos en las distintas cosechas.

INCUBACIÓN

La incubación de los huevos es artificial y se realiza en una incubadora construida de material de 4 m x 5 m x 2.5 m, la cual es aislada térmicamente utilizando placas de terigopor. La fuente de calor es suministrada por caños dispuestos en las paredes y el piso por los que circula agua caliente difundiendo el calor. También dentro de la incubadora hay otro circuito de caños perforados adheridos a la pared pero en la parte superior en los que el agua gotea permanentemente proporcionando un ambiente de aproximadamente 99 % humedad. La temperatura de incubación es controlada mediante un termostato que esta regulado a 31 ± 1 °C.

Los nidos que se encuentran dentro de la incubadora son acomodados de la misma manera en que fueron colocados en los bidones de cosecha, o sea respetando la posición que tenían los huevos dentro del nido. Los huevos que pertenecen a un nido son colocados en su totalidad en bateas plásticas con vermiculita hidratada en la base cuya cobertura se realiza con material de nido.

Una vez que los huevos han eclosionado, los pichones son marcados con combinaciones de cortes de los verticilos caudales simples y dobles donde cada combinación corresponde a un nido y a cada año. A las 48 horas del nacimiento, cuando consideramos que los pichones están "adaptados" al medio externo al huevo, son trasladados a piletas de cría.

CRÍA EN CAUTIVERIO

La crianza se realiza en las instalaciones que posee Caimanes de Formosa en el Parque Industrial en la capital de esta provincia. Las instalaciones cuentan con 96 piletas de 25 m² distribuidas en 5 módulos de 32 piletas cada uno y con las mismas características edilicias que las presentadas por Larriera (2005). Mediante esta metodología de crianza se logra el manejo adecuado de la temperatura, uno de los factores más significativos en estos procesos productivos. Ésta es suministrada por un sistema de calefacción por loza radiante en el que el calor es proporcionado por una caldera a leña. Este sistema permite que la temperatura del agua dentro de la pileta sea aproximadamente 31°C, temperatura seleccionada para que el crecimiento sea óptimo (Parachú, 2003). Basándonos en el estudio realizado por Poletta *et al* (2004) la densidad de crianza de los yacarés elegida para las piletas no supera los 13 yacarés por m².

El alimento esta compuesto por un preparado diario de cabezas de pollo mezclado con el agregado de alimento balanceado seco que actúa proveyendo y equilibrando la demanda de minerales y vitaminas necesarias para un buen crecimiento. El suministro de comida es *ad libitum* 6 días de la semana.

La limpieza de las piletas se realiza tres veces por semana usando alternativamente hipoclorito de sodio e iodo-povidona. De esta manera se ha logrado disminuir la carga microbiana que es frecuente en estos ambientes con elevada cantidad de materia orgánica.

El resultado de esta metodología utilizada para un engorde intensivo en este tipo de piletas proporciona resultados más que satisfactorios. El éxito del desarrollo de una técnica para engorde no se basa exclusivamente en el tamaño de los animales obtenidos en el tiempo sino que además debe incluirse la supervivencia de los animales sometidos a este sistema.

Esta infraestructura esta diseñada para que los animales se desarrollen a su máxima capacidad, que es el objetivo primordial trazado por la empresa Caimanes de Formosa S.R.L., obtener animales del mayor tamaño posible en el menor tiempo, o lo que se define como cría intensiva. Estos logros manifiestos exhibidos le otorgan viabilidad a esta iniciativa.

REINTRODUCCIÓN

Otra etapa de las previstas al inicio de la ejecución del programa fue la liberación de animales con un tamaño suficiente como para que puedan sobrevivir a los predadores y a las condiciones ambientales adversas (Larriera, 1990). Entonces cuando los animales tienen entre 8 y 10 meses de edad y tratados bajo este tipo de crianza intensiva, un porcentaje de los yacarés nacidos son devueltos a la naturaleza, en el mismo lugar donde fue cosechado el nido o que por motivos climáticos tenga que ser liberado en algún sitio cercano a dicho lugar.

Todas las actividades que se desarrollan en momento de las liberaciones como la captura en las piletas, la identificación y separación de los nidos, el conteo, la colocación de las *tags* metálicas y el traslado de los yacarés hasta el destino asignado para la liberación son supervisados por los técnicos de la Dirección de Fauna y Parques de la provincia de Formosa.

La cantidad de yacarés liberados hasta la fecha pueden observarse en la grafica n :

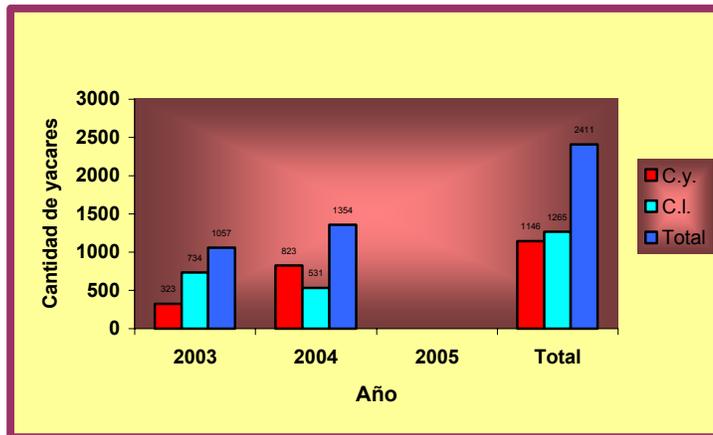


Grafico n° 4: cantidad de yacares liberados por Caimanes de Formosa desde el año 2003.

COMERCIALIZACIÓN

La empresa Caimanes de Formosa se encuentra en las etapas iniciales del proceso de comercialización. La intención demostrada desde el comienzo es la de promover y estimular el desarrollo de esta provincia mediante la creación de puestos de trabajo para la población local, por lo cual, la empresa intenta realizar la mayor cantidad de las etapas productivas dentro de la provincia.

Con respecto a la utilización de la carne de yacares, se está construyendo una planta frigorífica modelo basada en los requisitos de SENASA (Servicio Nacional de Sanidad Animal), que es el organismo nacional encargado de la certificación de los productos alimenticios de origen animal. Como esta práctica es relativamente nueva, a pesar de que la planta de faena en Santa Fe, esta en funcionamiento hace aproximadamente 5 años, lo que no deja de ser una actividad novedosa, tales requisitos fueron tomados y “readaptados” de otras experiencias internacionales que transitan por este camino desde hace mucho tiempo.

En el caso del procesamiento del cuero se están realizando las primeras pruebas de curtido en la provincia; y la perspectiva es llevar adelante aquí la mayor parte del proceso marroquiner pero sin dejar de tener en cuenta que la demanda es la que muchas veces determina los caminos a seguir.

CONSIDERACIONES

La conservación y el manejo de los humedales implican el uso sostenible de sus recursos a través de un enfoque integrado. Los manejos se adaptan de acuerdo a la situación particular de las especies y las sociedades. En este caso hubo que amoldar la metodología de cosecha debido a que la misma no se adecuó a la realidad formoseña.

La provincia de Formosa encuentra en el factor climático, una gran ventaja para el establecimiento de poblaciones numerosas de caimanes. Esto se debe, principalmente, a la corta duración e intensidad de los meses frío. No obstante es necesario continuar con los estudios acerca de ciertos factores que influyen en la ecología de estas especies, sobre todo en los movimientos estacionales, nidificación, etc.

Estos datos son de notable importancia no solo para conocer aún más sobre la biología de la especie, sino para diseñar estratégicamente las practicas de cosecha.

Las diferencias en las cosechas fueron variando año tras año, atribuibles a situaciones particulares acontecieron en cada momento. La diferencia de porcentajes en los nacimientos estuvo directamente relacionada a los cambios climáticos de un año a otro. El primer año fue aceptable en la medida en que aparecieron las lluvias, el segundo año fue perjudicado por una gran sequía y el tercero se dio un caso bastante particular, primero una sequía importante y luego una cantidad de precipitaciones durante la cosecha que trajo aparejada una recolección tardía y todo lo que eso implica.

El efecto sostenible de este programa conservacionista se ve reflejado en la población local, en la respuesta de la gente que colabora con la cosecha, y este incremento se comprueba en:

- Número de nidos cosechados
- Mayor cantidad de lugares recorridos en las cosechas
- Mayor cantidad de personas “incorporadas” a la cosecha
- Ausencia de registros de caza de yacarés, excepto casos aislados, sin fines comerciales, etc.

Agradecimientos: Especialmente a Cesar Perez , por su muy buena y constante predisposición para colaborar en el trabajo. Al Med. Vet. Juan Carlos Orozco y Oscar Ramon Candia, Director y técnico de la Direccion de Fauna y Parques de la Provincia de Formosa por su abierta y permanente cooperación. A la empresa “Caimanes de Formosa SRL”, por la financiación los estudios.

BIBLIOGRAFÍA

- Bayliss, P. (1987). Survey methods and monitoring within crocodile management programmes. In G.J.W. Webb, S.C. Manolis and P.J. Whitehead (eds.), wildlife managment: crocodiles and alligators, pp 157-175. Surrey Beatty y Sons, Chippings, Norton, Australia.
- Imhoff, A.; A. Costa and A. Larriera. 1996. The environment and its relationship with egg size, clutch size and hatchling success in different *Caiman latirostris* populations at Santa Fe, Argentina. pp 249-253. In: Crocodiles. Proceedings of the 13th Working Meeting of the Crocodile Specialist Group, UICN - The World Conservation Union, Gland, Switzerland. ISBN. 2-8317-0327-1. 516p.
- Larriera, A. 1995. Areas de Nidificación y Momento Optimo de Cosecha de Huevos de *Caiman latirostris* en Santa Fe, Argentina In: Larriera, A. y L. M. Verdade [Eds.]. La Conservación y el Manejo de Caimanes y Cocodrilos de América Latina. Vol1. Fundación Banco Bica, Santo Tome, Santa Fe, Argentina. 221-232.
- Larriera. A. (1990). A program of monitoring and recovering of Caiman's populations in Argentina whit the aim of management. Pp. 1-5. In: Crocodiles. Proceedings of the 10th Working Meeting of the crocodiles

specialist group of the IUCN. The World Conservation Union, Gland, Switzerland. Vol 2.

- Larriera, A. 2002. A new ranching program for *Caiman latirostris* in Formosa Province, Argentina. pp. (334) In Crocodiles. Proceedings of the 16th working meeting of the Crocodile Specialist Group, of the Species Survival Commission of IUCN. The World Conservation Union. Gland, Switzerland and Cambridge UK. ISBN: 2-8317-0550-9.
- Larriera, A. y A. Imhof. 2004. *Caiman yacare* and *Caiman latirostris* Ranching Programs in Argentina. Pp216-219. In: Crocodiles. Proceedings of the 17th Working Meeting of the Crocodile Specialist Group, UICN - The World Conservation Union, Gland, Switzerland.
- Larriera, A . Piña, P. Siroski y L. Verdade. 2004. Allometry in reproduction in wild broad-snouted caiman (*Caiman latirostris*). J. of Herp., 38(2): 141-144.
- Medem, F. 1983. Los crocodylia de Sudamérica. Vol. II. Universidad nacional de Colombia. COLCIENCIAS, Bogotá, Colombia.
- Micucci, P y T. Waller (1995). Los Yacares en Argentina: hacia un aprovechamiento sustentable. 81-112. En: LARRIERA, A. y L. M. VERDADE (Eds.). La Conservación y el Manejo de Caimanes y Cocodrilos de América Latina. Fundación Banco Bica, Santo Tomé, Santa Fe, Argentina. Vol I.
- Parachú Marcó, M.V. (2004). Tasa de conversión alimenticia de *Caiman latirostris*, criados a diferentes temperaturas. Tesina de grado presentada para obtener el Título de Licenciada en Biodiversidad en la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Univ. Nac. del Litoral, Santa Fe, Argentina. Pp. 30.
- Piña, C. 2002. Tesis Doctoral: Un estudio del efecto de la temperatura de incubación en la determinación sexual y el primer año de crecimiento del yacaré overo, *Caiman latirostris* (Daudin, 1802). Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. U. N. C. Argentina
- Poletta, G., P. Siroski y A. Larriera. 2004. Growth of *Caiman latirostris* Reared at Three Different Stocking Densities. Proceedings of the 17th Working Meeting of the Crocodile Specialist Group, IUCN - The World Conservation Union, Gland, Switzerland.
- Ross, J.P. 1995. La importancia del uso sustentado para la conservación de los cocodrilianos. Pp. 19-32. En: Larriera A. y L.M. Verdade (eds.). La conservación y el manejo de Caimanes y Cocodrilos de América Latina, Vol. 1. Fundación Banco Bica. Santo Tomé, Santa Fe, Argentina. Pp 232.
- Siroski, P.A. 2003. Relevamiento de las Poblaciones de Caimanes en la Región Centro y Sureste de la Provincia de Formosa. Informe anual de la Dirección de Fauna y Parques de la Provincia de Formosa (Ministerio de la Producción), Argentina. Pp. 40.
- _____.2004a. Relevamiento de las poblaciones del género *Caiman* en la provincia de Formosa (segundo informe). Informe anual de la Dirección de Fauna y Parques de la Provincia de Formosa (Ministerio de la Producción), Argentina. Pp. 14.
- _____.2004b. *Caiman latirostris* and *Caiman yacare* Population Surveys in Formosa Province, Argentina. Proceedings of the 17th Working Meeting of

Proceedings de la Reunión Regional de América Latina y el Caribe del Grupo de
Especialistas en Cocodrilos (CSG/SSC/IUCN).
Santa Fe, Argentina 17 -20 de Mayo 2005

the Crocodile Specialist Group, IUCN - The World Conservation Union,
Gland, Switzerland

- Waller, T. 1987. Registro de la localidades de distribución de las especies del género *Caiman* (Crocodylia, Alligatoridae) en Argentina y Uruguay. FVSA. Amphibia y Reptilia 1(3): 68-75. Buenos Aires.
- Yanosky, A. A. (1990) Histoire naturelle du Caiman á museau large (*Caiman latirostris*), un alligatoriné mal connu. *Rev. Fr. Aquariol. Herpetol.* 17(1):19-31.