

## **CONCLUSIONES**

Si bien el rastreo aéreo representa un método de detección de nidos con mayor eficiencia tanto desde el punto de vista operativo como económico, no permite detectar nidos ubicados bajo cobertura arbórea y lo que es aun más importante, excluye la participación de la comunidad local y por lo tanto la mantiene ajena de la importancia de la conservación de las poblaciones silvestres de yacarés como recurso económico sustentable para la región. A través del pago por la información acerca de la ubicación de los nidos, los pobladores, en su gran mayoría de escasos recursos, han comenzado a recibir un beneficio económico directo, lo cual ha generado un interés creciente en involucrarse en el proyecto.

La evolución del número de nidos informados y el incremento en la cantidad de pobladores que participaron a lo largo de las distintas campañas representan un indicador positivo de la integración de las actividades que se desarrollan en el R. V. S. El Cachapé con la comunidad, a través de un mayor contacto con los pobladores y del desarrollo de programas educativos en escuelas y centros comunales.

En la actualidad, la capacidad productiva para la cría de yacarés mediante ranqueo del R.V.S. El Cachapé puede ser suplida en un 100% con la participación de los pobladores rurales como única metodología para la detección de nidos.

## **PROYECTO “SEMANA DEL YACARÉ”: LA EDUCACIÓN EN LAS ESCUELAS RURALES COMO HERRAMIENTA PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS CAIMANES DE ARGENTINA**

**Prado, Walter S.**

**Dpto. de Biología. Universidad CAECE. Buenos Aires. Argentina. Refugio de Vida Silvestre El Cachapé. Provincia de Chaco. Argentina.  
walterprado@yacare.net.**

## **RESUMEN**

En Argentina habitan dos especies de caimanes: el yacaré overo (*Caiman latirostris*) y el yacaré negro (*Caiman yacare*). Durante décadas fueron perseguidos por el alto valor de sus pieles, al punto de provocar una notable declinación en sus poblaciones silvestres. En la actualidad, la caza con fines comerciales no existe en el Nordeste de Argentina, pero son otras las amenazas que se ciernen sobre las poblaciones de caimanes: la destrucción y fragmentación del hábitat para dedicarlos a producciones agropecuarias. Comprendiendo que una vía fundamental para ayudar a revertir este proceso es la educación; se desarrolló el presente proyecto orientado hacia los alumnos de las escuelas secundarias rurales de la provincia del Chaco, como futuros propietarios de las tierras y tomadores de decisiones. Partiendo de la premisa: “No se puede proteger lo que no se conoce”, los objetivos comprenden el desarrollo –junto con docentes de las escuelas de la región- de actividades en las aulas, que difundan conocimientos relacionados con

la historia natural, conservación y uso sostenible de los caimanes. Como complemento, y con la idea de cambiar la concepción de que los yacarés son animales dañinos y desagradables, los alumnos realizan pasantías en proyectos de investigación y en establecimientos de cría en cautiverio, donde tienen la posibilidad de estar en contacto directo con estos reptiles. Buscamos formar a "especialistas en yacarés" entre los alumnos, que puedan difundir a su vez estos conocimientos en las escuelas primarias de la región. Los resultados de las actividades del proyecto fueron publicados en un diario escolar rústico confeccionado por los alumnos y en un sitio de Internet ([www.semanadelyacare.com.ar](http://www.semanadelyacare.com.ar)). Los datos que se registraron durante las actividades prácticas y que forman parte de proyectos de investigación, serán analizados y presentados en reuniones y publicaciones científicas.

## INTRODUCCIÓN

En la provincia de Chaco, Argentina, habitan dos especies de caimanes: el "yacaré overo" o "yacaré ñato" (*Caiman latirostris*) y el "yacaré negro" o "yacaré-hú" (*Caiman yacare*). Desde la década de 1920 ambas especies fueron explotadas para el comercio de sus pieles en forma continua mediante la caza de individuos silvestres. Afortunadamente, la adhesión de Argentina a la Convención Internacional de Tráfico de Especies de Flora y Fauna Silvestres (CITES) en 1981, junto con la caída de los precios de las pieles en el mercado internacional a finales de la década de 1980; determinaron el cese de la caza furtiva y del comercio de cueros de yacaré en Argentina (MICUCCI y WALLER, 1995).

Hoy en día, la principal amenaza que se cierne sobre las poblaciones de yacarés de nordeste del país es el continuo avance de la frontera agropecuaria con la consecuente transformación de los humedales y el drenaje de los cuerpos de agua; los cuales constituyen un componente indispensable para el ciclo vital de estos reptiles. El progreso actual de esas alteraciones representa un factor de fragmentación y pérdida irreversible de los ambientes naturales que conforman el hábitat que ocupan los yacarés, como integrantes fundamentales de una profusa y compleja trama de especies animales y vegetales autóctonas (MORENO y PARERA, 1997; 1998).

Por otra parte, y a pesar de la existencia de leyes tanto provinciales como nacionales que lo prohíben, existen en este momento en la Provincia del Chaco eventos directos de mortalidad de yacarés; ya sea para el consumo de su carne, por conflictos humano-caimán o bien con exclusivos fines de la práctica poco deportiva del "tiro al blanco". En los últimos años, estos eventos se han intensificado como consecuencia del traslado de pobladores rurales desde sus asentamientos -originariamente dispersos en el campo- hacia los pueblos, como consecuencia de los planes habitacionales gubernamentales. Esta migración ha cambiado los hábitos de las personas al quitarle la posibilidad del mantenimiento de sus huertas y de la cría de animales de granja a los que estaban acostumbrados, y consecuentemente les ha quitado la fuente de alimentación que estas actividades representaban. Una de las consecuencias de este hecho, en conjunción con la empobrecida situación económica actual de la región es el incremento de la caza de subsistencia y del consumo de carne de yacaré y de otros elementos de la fauna silvestre.

Además, existe en las comunidades rurales una visión negativa hacia los yacarés; ya que al compartir el mismo ecosistema, se suscitan continuos conflictos debido a

que estos reptiles, como depredadores oportunistas, no distinguen entre sus presas a perros, gatos, gallinas, patos y otros animales domésticos. Obviamente, el único desenlace para este tipo de interacciones humano-caimán es la "inevitable" muerte de los yacarés a tiros, palos o con anzuelos, aún cuando no sea aprovechada su carne para ser consumida.

Desde 1996, se desarrolla en la Provincia del Chaco, el Proyecto Conservación y Uso Sustentable de Yacarés Overos y Negros, liderado en forma conjunta por el propietario del Refugio Privado de Vida Silvestre El Cachapé y la Fundación Vida Silvestre Argentina -con autorización del Ministerio de la Producción de la Provincia del Chaco a través de su Dirección de Fauna, Parques y Ecología-. En el R. P. V. S. El Cachapé se desarrolla el único emprendimiento de la provincia de Chaco de aprovechamiento sustentable de yacarés overo y negro bajo el esquema de *ranching*, con el objetivo final de aportar a la conservación de los humedales del Chaco a partir de la valorización económica de un recurso autóctono como el yacaré. Mas allá de la eficacia del *ranching* como intento de revalorización los humedales ofreciendo una alternativa productiva para incentivar en los propietarios de las tierras la conservación de los ambientes acuáticos del nordeste de Argentina, y de que el modelo involucra a las comunidades rurales de la región mediante el pago por la información referente a la ubicación de los nidos durante la temporada reproductiva de estos reptiles; la realidad es que la mayor parte de los pobladores quedan excluidos y desinformados del manejo que se realiza en este tipo de emprendimientos. Y desde el desconocimiento de la importancia de la conservación de los yacarés como especies clave para la preservación de la biodiversidad de los humedales, considera a estos reptiles como animales dañinos, peligrosos e indeseables.

Esta visión errónea, independientemente de la necesidad por parte de algunos pobladores de consumir carne de yacaré como fuente de proteínas en una economía de supervivencia, lleva a que cualquier encuentro con estos reptiles -y sin importar el tamaño de los mismos-, termine en la muerte de los animales. Estos hechos, en conjunción con los conflictos humano-caimán antes mencionados, representan factores que no deben desestimarse en los esfuerzos para conservar a las dos especies de caimanes de Argentina.

Por estos motivos y partiendo del axioma de que **"no se puede proteger y conservar lo que no se conoce"**, en el 2000 se diseñó y publicó un sitio educativo en la red mundial Internet, orientado a la difusión de los aspectos elementales de la biología, ecología y conservación de las dos especies de caimanes argentinos. Desde entonces, el website [www.yacare.net](http://www.yacare.net) vino a llenar un vacío de información en español acerca de estos tópicos, y ha sido visitado por personas de todo el mundo.

En el diseño y los contenidos de Yacaré.Net se ha puesto especial énfasis en evitar un excesivo lenguaje técnico, para que tanto un estudiante primario o secundario como el público en general pudiera acceder a la información de una manera atractiva y comprensible. Sin embargo, el mantenimiento en línea de Yacaré.Net representa una actividad de educación ambiental *ex situ*, a la que los pobladores de los ambientes donde habitan los yacarés en el Nordeste de Argentina, obviamente no pueden acceder. Por ello, desde el mismo año de publicación de Yacaré.Net, se incorporó a las tareas de investigación de la ecología de las poblaciones silvestres de yacarés y de manejo que se realizan en la Provincia de Chaco, una componente educativa consistente en un programa de charlas ilustradas con diapositivas, en escuelas y centros comunitarios de las localidades comprendidas dentro del área

de trabajo: La Eduvigis, Selvas del Río de Oro, Colonia San Miguel y Paraje Loma Florida.

Considerando que los esfuerzos debían centrarse en los alumnos de las escuelas del área -como futuros propietarios de las tierras y tomadores de decisiones-, durante el 2002 y en coordinación con docentes de las localidades de La Eduvigis y Selvas del Río de Oro, se comenzó a delinear un programa de actividades tendiente a reforzar el efecto de las charlas en la comunidad y que pudiera ser incorporado oficialmente y en un principio, a los planes de estudio de las escuelas secundarias de la zona para luego hacerlo extensivo a otros establecimientos del resto de la provincia.

De esta manera surgió la idea de "La Semana del Yacaré": una semana por mes durante un año lectivo, en la que los alumnos aprenderían aspectos de la biología y ecología de los yacarés, y de la importancia de su conservación; para luego tomar contacto directo con estos animales mediante la participación activa de los alumnos en tareas de campo de proyectos de investigación y en actividades de rutina de emprendimientos de cría de yacarés.

## **ÁREA INICIAL DE TRABAJO**

El área inicial de trabajo del presente proyecto comprende los establecimientos educativos de nivel secundario de las localidades de Selvas del Río de Oro, La Eduvigis, Paraje Loma Florida y Colonia San Miguel, en la provincia de Chaco, Argentina.

El paisaje de la región está compuesto por un mosaico complejo de ambientes acuáticos constituidos por lagunas, riachos, esteros y bañados habitados por las dos especies de caimanes argentinos: el yacaré overo o ñato (*Caiman latirostris*) y el yacaré negro (*Caiman yacare*).

La principal vía de acceso asfaltada que atraviesa el área (ubicada a unos 70km al noroeste de la ciudad de Resistencia) es la ruta provincial N°90, que une la ruta nacional N° 11 con la ciudad de Libertador General San Martín. Una red de caminos secundarios de tierra constituyen las vías de conexión entre las distintas localidades y parajes. Regularmente, el mal estado de estos caminos los torna intransitables después de una lluvia intensa; dejando en muchos casos, incomunicados a los pobladores. La principal actividad productiva de la zona es la ganadería extensiva, siendo la agricultura una práctica limitada a suplir las necesidades locales y por tanto, poco representativa desde el punto de vista de la superficie dedicada a este fin (MORENO y PARERA, 1998).

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo General**

Generar y promover en las comunidades rurales de la Provincia del Chaco que conviven con las poblaciones silvestres de yacarés, la idea de la necesidad e importancia de la conservación de estos reptiles y de los humedales que constituyen su hábitat en la región.

### **Objetivos Particulares**

Desarrollar actividades en las aulas, junto a docentes de los establecimientos educativos de las comunidades rurales de la región, que les permita a los alumnos adquirir conocimientos acerca de la biología, ecología y conservación de las dos especies de caimanes de Argentina.

Desarrollar actividades prácticas que permitan un "acercamiento" entre los alumnos como futuros propietarios de las tierras y los yacarés, mediante el contacto directo y vivencial con estos reptiles.

Formar entre los alumnos, un grupo de "especialistas en yacarés" que participe en el futuro activamente en la continuación del presente proyecto y que esté capacitado para brindar charlas informativas en otros establecimientos educativos de la región.

Establecer convenios entre los establecimientos educativos y los emprendimientos de cría de yacarés para que los alumnos realicen pasantías formativas; que potencialmente en el futuro, puedan convertirse en una salida laboral.

Elaborar materiales gráficos y electrónicos (Internet) en los que se difundan tanto las actividades que se desarrollen en el marco del presente proyecto, como los aspectos relacionados con la biología, ecología y conservación de las dos especies de yacarés de Argentina.

## **METODOLOGÍA**

Las actividades del proyecto comenzaron durante el ciclo lectivo de 2003 y fueron llevadas a cabo con alumnos del 2º año polimodal durante un período de ocho meses. En la primera semana se realizó una encuesta de diagnóstico compuesta por 60 preguntas elementales de tipo "opciones múltiples" agrupadas en tres categorías: historia natural de los yacarés; tradiciones, costumbres y usos; y opiniones, percepciones y conservación. Al finalizar el periodo de actividades del proyecto, la misma encuesta fue repetida y sus resultados comparados como método de evaluación de los conocimientos teóricos aprendidos y de la evolución de los puntos de vista de los alumnos.

Mensualmente, y durante una semana que se denominó "La Semana del Yacaré", los alumnos participaron en actividades teóricas en las aulas y en prácticas relacionadas con el contacto directo con los yacarés, asociadas a tareas de campo en proyectos de investigación y a actividades de rutina de la granja de yacarés El Cachapé.

Cada "Semana del Yacaré" comenzó con una charla en el aula - ilustrada mediante diapositivas y videos-, en la que fueron tratados temas relacionados con la historia natural de los yacarés, la ecología de sus poblaciones silvestres, la conservación de los humedales de la región, el manejo y el uso sostenible de crocodílidos, y las actividades prácticas que se llevarían a cabo durante las pasantías. Posteriormente a cada charla -y en la misma semana-, los alumnos en grupos de tres integrantes, realizaron pasantías durante uno o dos días en las que participaron en tareas de rutina de la planta de rancheo de yacarés, y en la medición de variables y registro de datos de proyectos de investigación relacionados con la biología y ecología de estos reptiles. Al final de cada "Semana del Yacaré" cada grupo de alumnos elaboró -con asistencia de los docentes de la escuela- un informe de avance.

El ciclo anual de actividades del proyecto culminó con la elaboración de pósteres, en la que cada grupo de alumnos seleccionó un tema a exponer. El material

producido fue exhibido en las instalaciones de la escuela y en otros establecimientos educativos de la zona.

Al finalizar el ciclo, todos los alumnos recibieron un certificado que acreditó su participación en el proyecto.

## RESULTADOS

Hasta el momento, participaron 26 alumnos correspondientes a 3 cursos del segundo año EGB de la ENS N°63 de la localidad de Loma Florida. Se observó un interés elevado tanto por parte de los alumnos como de los docentes y un incremento en los conocimientos referentes a la historia natural de los yacarés representado por los resultados de las encuestas (FIGURA 1). Ninguno de los alumnos tuvo conocimientos acerca de casos de ataques de yacarés a personas, aunque el 88,5% (n=23 ) conocía de algún caso confiables de predación sobre animales domésticos. Sólo el 11,5% (n=3 ) mencionó usos medicinales: "...la grasa para curar heridas y hemorroides" y "...los dientes molidos como antídoto para mordeduras de serpientes". El 80,1% (n= 21) de los alumnos comió alguna vez carne de yacaré y en un solo caso los huevos.

Los alumnos aprendieron a diferenciar entre las dos especies (*C. latirostris* y *C. yacare*) en ejemplares de distintos tamaños, a determinar el sexo por inspección de la cloaca, a manejarlos con seguridad y a realizar mediciones de variables morfométricas tanto de huevos como de juveniles. Con la asistencia de docentes de la escuela aprendieron a elaborar tablas para registro de datos y distintos tipos de gráficos para evaluar el crecimiento de ejemplares ambas especies en cautiverio en el RPVS El Cachapé; produciendo informes de avance mensuales y un informe final con los resultados obtenidos y la interpretación de los mismos.

Como actividad anexa, cada grupo de alumnos apadrinó a una nidada de yacarés criada bajo la modalidad de rancheo en el RPVS El Cachapé, y participó en la liberación de los individuos destinados para repoblamiento. Mediante la participación activa de los alumnos se diseñó y puso en línea el sitio de Internet [www.semanadelyacare.com.ar](http://www.semanadelyacare.com.ar), dónde se expusieron fotografías, dibujos, relatos de las actividades del proyecto, y otras formas de expresión que desarrollaron los estudiantes. El sitio fue actualizado mensualmente con los informes de avance de los alumnos.

En respuesta al interés demostrado por docentes y alumnos, el Proyecto "Semana del Yacaré" fue aprobado por el Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología de la provincia de Chaco mediante la disposición N°:30/2003, e incorporado al plan de estudios de los alumnos del segundo año polimodal del establecimiento educativo ENS N°63 "Don Ricardo López Jordán" de la localidad Paraje Loma Florida.

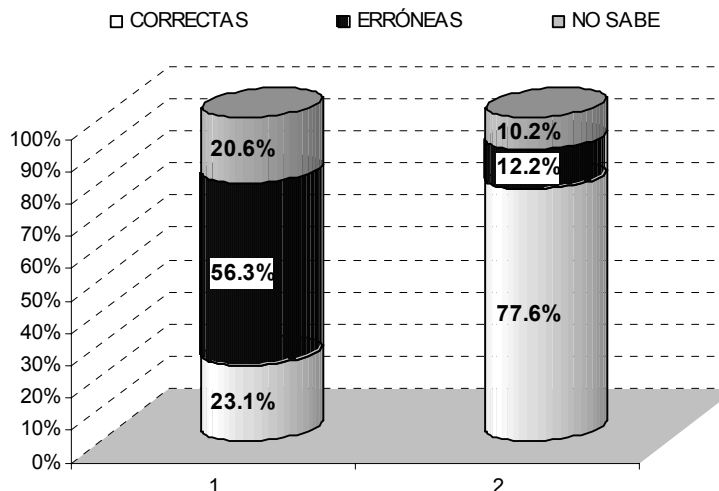


FIGURA 1: Resultados de las preguntas realizadas a los alumnos acerca de la historia natural de los yacarés. (1: antes de participar en el proyecto. 2: después de participar en el proyecto).

## CONCLUSIONES

El presente proyecto educativo ha establecido un nuevo concepto en la conservación de los yacarés en Argentina, al ser el primero y único en su tipo. Mediante acciones directas y la participación activa durante las prácticas, los alumnos –como futuros "tomadores de decisiones" de la comunidad local- entraron en contacto directo con las dos especies de caimanes de la región, logrando reducir en la mayoría de los casos sus prejuicios hacia los yacarés a través del aprendizaje del manejo de estos reptiles "en vivo". Estas tareas, junto con los conocimientos teóricos que adquirieron en las charlas y en las clases de las materias curriculares asociadas al proyecto, representan un primer paso en la generación de la idea de la necesidad de conservar a las especies de fauna silvestre y a los humedales chaqueños que estas habitan.

Dado que el presente proyecto fue innovador desde sus comienzos, y estuvo siempre orientado a estimular la participación de docentes y alumnos; la activa respuesta obtenida por parte de ambos sectores beneficia tanto a la difusión de las actividades que se realizan en emprendimientos de ranqueo de yacarés cómo a la comunidad local; y lo que es más importante, contribuye a la educación de los futuros pobladores adultos de la zona, en cuyas manos estarán las decisiones acerca del manejo de las tierras y consecuentemente, de la conservación de los ambientes naturales de la región. De esta forma, y con su inclusión en los programas regulares de establecimientos como la E.N.S N°63, el proyecto educativo "Semana del Yacaré" podría constituirse en una actividad en la que no solo participen los estudiantes sino que se haga extensiva a la población adulta de la región, sentando las bases para la generación de un conjunto de acciones consecuentes, que abrirían un nuevo horizonte de posibilidades que benefician económicamente a la comunidad local con el surgimiento de nuevas fuentes de trabajo asociadas no sólo a emprendimientos de aprovechamiento sustentable de los yacarés; sino a los eventos sociales y culturales que podrían generarse a partir

de un cambio de perspectiva, que permita dejar de ver a los yacarés cómo animales dañinos y los muestre como una fuente, ya no potencial, sino real de beneficios.

#### REFERENCIAS CITADAS

- MORENO, D y A. PARERA. 1997. Evaluación preliminar de la disponibilidad de nidos y estado poblacional de los yacarés (*Caiman latirostris* y *Caiman yacare*) en el Refugio de Vida Silvestre El Cachapé y su zona de influencia. Informe inédito. Fundación Vida Silvestre Argentina. Buenos Aires.
- MORENO, D. y A. PARERA. 1998. Disponibilidad de nidos y estado poblacional de yacarés en el Refugio de Vida Silvestre El Cachapé y su zona de influencia, provincia del Chaco. Proyecto de Conservación y Uso Sustentable de Yacarés en el Refugio de Vida Silvestre El Cachapé. Boletín Técnico N° 39. Fundación Vida Silvestre Argentina. Buenos Aires.

### CARACTERIZACIÓN MORFOLÓGICA DE CÉLULAS SANGUÍNEAS DE CAIMÁN FRENTE LISA (*PALEOSUCHUS TRIGONATUS*) (SCHNEIDER, 1801) MANTENIDOS EN CAUTIVERIO EN PERÚ

Rojas M., Gianmarco<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Parque Zoológico Huachipa, Lima – Perú; <gian\_wildvet@hotmail.com>

<sup>2</sup> PUMAS Group S.A.C., Lima – Perú; <gianmarco\_rojas@yahoo.com>

#### RESUMEN

Se realizó el estudio celular de células sanguíneas de caimanes frente lisa (*Paleosuchus trigonatus*). Para esto fueron empleados 4 animales de ambos sexos, adultos, sanos, con pesos entre 3,0 a 7,0 Kg y mantenidos en cautiverio en dos zoológicos de Perú. Todos los animales fueron contenidos físicamente por sujeción manual. Fueron colectados 3 ml. de sangre mediante punción de la rama dorsal de la vena cava craneal, esta punción se realiza entre el final del cráneo y la placa más gruesa de la nuca. La sangre colectada fue colocada en un tubo con heparina para su análisis posterior en laboratorio. En el laboratorio fueron realizados dos frotices sanguíneos por cada muestra colectada y teñida con coloración Wright. La caracterización celular fue realizada utilizando en aumentos de 4x, 10x y 40x en aceite de inmersión. En los resultados de laboratorio se identificaron hasta 8 tipos diferentes de células sanguíneas, siendo estas: eritrocitos maduros, eritrocitos macrocíticos (núcleos de mayor tamaño), eosinófilos, basófilos, heterófilos (ricos en vesículas intracelulares), linfocitos y monocitos. Concluimos que las células sanguíneas en esta especie son similares a las encontradas en otras especies del Orden Crocodylia, lo que facilita la identificación de las células sanguíneas de *Paleosuchus trigonatus* basándose en modelos conocidos de la misma familia.

Palabras Clave: Alligatoridae, *Paleosuchus trigonatus*, hematología.