ISSN 2027-3851

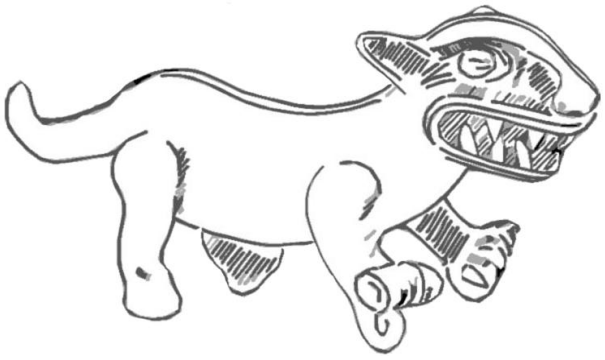
Revista Latinoamericana de Conservación

Latin American Journal of Conservation

Volumen 1
número
2010

ProCAT
Proyecto de Conservación de Aguas y Tierras

Proyecto de Conservación de Aguas y Tierras ProCAT . Colombia / Internacional



REVISTA LATINOAMERICANA DE CONSERVACIÓN

LATIN AMERICAN JOURNAL OF CONSERVATION

ISSN 2027-3851

VOLÚMEN 1
NÚMERO 1
ENERO – JUNIO
2010

Fotografías
Portada: Bibiana Vilá
Trasera: Izq. Sergio A. Balaguera-Reina
Cen. Bibiana Vilá
Der. Sandro Domínguez

Signatura
R Revista Latinoamericana de Conservación - Latin American Journal of Conservation. ProCAT Colombia / Internacional
Vol. 1 Num.1 (2010). Bogotá, Colombia.

ISSN 2027-3851

1. Conservación 2. Biología 3. Latinoamérica 4. Colombia

ISSN 2027-3851

REVISTA LATINOAMERICANA DE CONSERVACIÓN
LATIN AMERICAN JOURNAL OF CONSERVATION

VOL. 1 NUM. 1 ENE-JUN 2010

Director
Editor en Jefe/Editor in Chief

José F. González-Maya

Comité Editorial/Editorial Board

Amancay A. Cepeda
Diego A. Zárrate-Charry
Victor B. Arroyo-Peña
Jan Schipper
Mauricio González
Sergio A. Balaguera-Reina
Armando Escobedo-Galván
Sarah A. Wyatt
Jerrold L. Belant
Beth Polidoro

EDITORES ASOCIADOS / ASSOCIATED EDITORS
COMITÉ CIENTÍFICO / SCIENTIFIC BOARD

Aida Bustamante
Bernal Rodriguez
Miriam Venegas
Carlos Castaño Uribe
Felipe Pimentel Lopes de Melo
Gustavo Hernández Sánchez
Nestor Campos
Ricardo Moreno
Stanley Arguedas
Arturo Acero
Bernal Herrera
Bibiana Vilá
Enrique Martínez Meyer
Gerardo Ceballos
Jim Barborack
Ragde Sánchez
Rodrigo Samayoa
Osvaldo Corella

La Revista Latinoamericana de Conservación – Latin American Journal of Conservation considera para su publicación trabajos inéditos originales sobre cualquier tópico de investigación referente a conservación y manejo sostenible de especies y ecosistemas, realizados en las áreas tropicales y subtropicales de Latinoamérica. Es editada y publicada en un volumen semestral desde 2010 por el Proyecto de Conservación de Aguas y Tierras ProCAT Colombia y ProCAT Internacional.

Los contenidos, ideas u opiniones en los artículos o secciones de esta revista son responsabilidad de los autores; no reflejan necesariamente la opinión de ésta ni de ProCAT Colombia o ProCAT Internacional.

Se permite la reproducción parcial o total de la información aquí publicada, siempre y cuando se nombre la fuente, y se utilice sin fines de lucro.

Suscripciones, canje y mayor información
Centro de Documentación y Editorial ProCAT Colombia
revista@procat-conservation.org
www.procat-conservation.org/rev.lat.conservacion

Diseño y diagramación
José F. González-Maya
Sandra Liliana Hernández Aya

®
Todos los derechos reservados.

CONTENIDO/CONTENTS

PRESENTACIÓN/INTRODUCTION

Revista Latinoamericana de Conservación - La difusión de la ciencia, base para la conservación del patrimonio natural de Latinoamérica…..……..1
Latin American Journal of Conservation Science diffusion, basis for conservation of natural heritage of Latin America
Gerardo Ceballos González

IN MEMORIAM

Semblanza sobre Róger Morales González…….....…...3
Semblance of Róger Morales González
Carlos Quesada M & James (Jim) Barborack

EDITORIAL

Revistas científicas para la conservación en Latinoamérica: una necesidad, un compromiso y una oportunidad para la región..……...5
Scientific journals for conservation in Latin America: a need, compromise and opportunity for the region
José F González-Maya, Amancay A Cepeda, Diego A Zárrate-Charry, Sergio A Balaguera-Reina, Armando Escobedo-Galván, Sarah A Wyatt, V. Baruch Arroyo-Peña, Jan Schipper, Jerrold L Belant, Mauricio González & Beth Polidoro

ARTÍCULOS DE REVISIÓN/REVIEWS

PÓSTUMO

Categoría V - Paisajes Protegidos de UICN: una herramienta para el manejo de zonas de amortiguamiento Neotropicales……...9
IUCN Category V – Protected Landscapes: a tool for Neotropical buffer zones management
José F González-Maya, Amancay A Cepeda, René R Pérez, Mauricio J Cajina & Roger Morales

Conservación participativa en la Reserva Comunal Amarakaeri, Perú…...18
Participatory conservation in Amarakaeri Communal Reserve, Peru
Alex Álvarez

ARTÍCULOS ORIGINALES/ORIGINAL CONTRIBUTIONS

El manejo de vicuñas silvestres (*Vicugna vicugna*) en Jujuy (Argentina): un análisis de la experiencia del proyecto MACS en Cieneguillas……...38
Management of wild Vicugnas (*Vicugna vicugna*) in Jujuy province (Argentina): an analysis of experience from the MACS project in Cieneguillas
Bibiana Vilá, Ana Wawrzyk & Yanina Arzamendia

Percepciones, conocimiento y relaciones entre los Crocodylia y poblaciones humanas en la zona de amortiguamiento en la Vía Parque Isla de Salamanca y su Zona de Amortiguamiento, Caribe colombiano……...53
Local perceptions and knowledge of crocodilians and relations with human populations in the buffers zone of the Vía Parque Isla de Salamanca, Colombian Caribbean.
Sergio A Balaguera-Reina & José F González-Maya

NOTAS CIENTÍFICAS/SHORT NOTES

Traditional uses of wild felids in the Caribbean region of Colombia: new threats for conservation?……..……...64
Usos tradicionales de felinos silvestres en la región Caribe de Colombia: nuevas amenazas para la conservación?
José F González-Maya, Diego A Zárrate-Charry, Angela Hernandez-Arévalo, Amancay A Cepeda, Sergio A Balaguera-Reina, Carlos Castaño-Uribe & Cristal Ange

NOTAS INFORMATIVAS

Cátedra Latinoamericana de Áreas Protegidas y Corredores Biológicos Kenton Miller del CATIE: una iniciativa para la búsqueda de la excelencia y la cooperación……..……70
Bernal Herrera-F

Qeco-Quantitative ecology software: A collaborative approach…....……73
Julio A Di Rienzo, Fernando Casanoves, Laura Pla, Sergio Vílchez & Mauricio J Di Rienzo

Anuncios/Announcements……...……..……..……76

REVISTA LATINOAMERICANA DE CONSERVACIÓN
LATIN AMERICAN JOURNAL OF CONSERVATION
ISSN 2027-3851

PRESENTACIÓN

Revista Latinoamericana de Conservación - La difusión de la ciencia, base para la conservación del patrimonio natural de Latinoamérica

Latin American Journal of Conservation - Science diffusion, basis for conservation of natural heritage of Latin America

Gerardo Ceballos González[1]*

[1] Laboratorio de Ecología y Conservación de Fauna Silvestre, Instituto de Ecología, Universidad Nacional Autónoma de México, México.
* gceballo@miranda.ecologia.unam.mx

Latinoamérica se extiende desde las áridas tierras que limitan la frontera de México y Estados Unidos hasta las gélidas aguas del Estrecho de Magallanes. En este vasto territorio, unido por una historia geológica, biológica y cultural en común, se localiza la mayor diversidad biológica del planeta. Las selvas de la Amazonía en Brasil, Bolivia, Colombia, Venezuela, Perú y Ecuador, representan a los remanentes más extensos del planeta; los Andes, enormes cadenas montañosas que recorren todo Sudamérica; los Llanos en Colombia y Venezuela, el Pantanal, la Caatinga y la Mata Atlántica en Brasil; las selvas del Petén en México, Belice y Guatemala, que se extienden a Honduras, Costa Rica y Panamá, y el segundo arrecife coralino más largo, albergan a la maravillosa diversidad de especies de Latinoamérica, muchas de ellas, por sorprendente que esto sea, aún no descritas científicamente.

Desafortunadamente, el impacto de las actividades humanas amenaza la integridad de los ecosistemas de Latinoamérica, su diversidad biológica y los servicios ambientales que prestan a la humanidad. Enormes extensiones de ambientes naturales han sufrido pérdidas considerables y algunos ecosistemas como la Mata Atlántica, de la que se estima queda menos del 5% de lo que había a la llegada de los españoles al continente, están en serio peligro de desaparecer. Miles, tal vez decenas de miles de especies están en peligro de extinción y más de un centenar se han extinguido en las últimas dos décadas.

La conservación de la diversidad biológica de Latinoamérica requiere ser guiada por investigación científica de alta calidad, que sea publicada en revistas especializadas y de difusión para que esté disponible a un público amplio, incluyendo a los tomadores de decisiones. Cuando empecé mi carrera científica, a principios de la década de 1990, existían muy pocas revistas científicas especializadas en la conservación de la naturaleza.

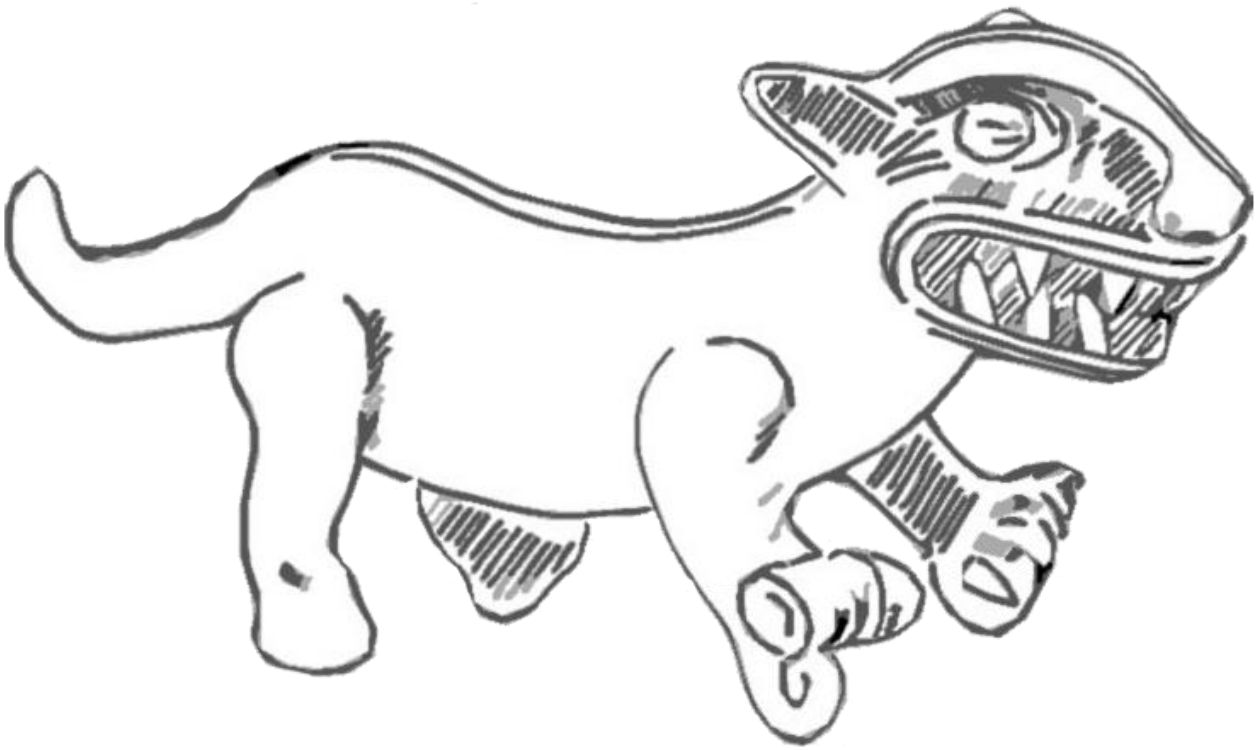
Por fortuna, en las últimas dos décadas ha habido un enorme crecimiento tanto en el número de científicos dedicados a la investigación básica y aplicada como en las revistas especializadas en conservación. Sin embargo, un enorme hueco en esta tendencia internacional era la falta de una revista especializada en conservación para Latinoamérica, en donde se concentrará el conocimiento local, nacional y regional para apoyar la conservación de la riqueza cultural y biológica de la región.

Es por esta razón que es un honor para mí presentar el primer número de la Revista Latinoamericana de Conservación / Latin American Journal of Conservation. Ésta revista busca llenar el vacío de revistas científicas de conservación, con un enfoque específico en Latinoamérica. Ofrece un medio ideal para que los científicos locales e internacionales publiquen sus trabajos de investigación desarrollados en Latinoamérica, y para acceder a tales investigaciones. Entre las características que auguran su éxito es la publicación rápida de los artículos aceptados, ser de de libre acceso, con artículos en múltiples idiomas, y de una alta calidad científica. Estoy convencido de que la Revista Latinoamericana de Conservación tendrá un papel fundamental en la difusión del conocimiento para sustentar la toma de decisiones y acciones de conservación en la región y en el planeta.

Con este número se inicia un largo y arduo camino para consolidar a la Revista Latinoamericana de Conservación como la revista científica especializada en conservación más importante de la región, y una de las de mayor impacto en el planeta. Su éxito dependerá de la participación de todos nosotros, ya sea publicando o revisando artículos, promocionándola o apoyando su publicación. El tiempo mostrará la bondad de esta iniciativa, a la que auguro un gran éxito.

Citar como: Ceballos G. 2010. Presentación: Revista Latinoamericana de Conservación / Latin American Journal of Conservation - La difusión de la ciencia, base para la conservación del patrimonio natural de Latinoamérica. Revista Latinoamericana de Conservación 1(1): 1

Este número está dedicado a la memoria de Juan Francisco Rodriguez Romero (Pacho), Diego Canter, Daniel Bohórquez, Omar Arboleda (Tatei) y Juan Felipe Bonilla, jóvenes científicos que partieron pronto, pero dejaron un legado de tenacidad y coraje en la lucha por alcanzar sus metas. A ellos, gracias por la fuerza y ganas que en vida otorgaron a las ciencias biológicas.



Revista Latinoamericana de Conservación

Latin American Journal of Conservation

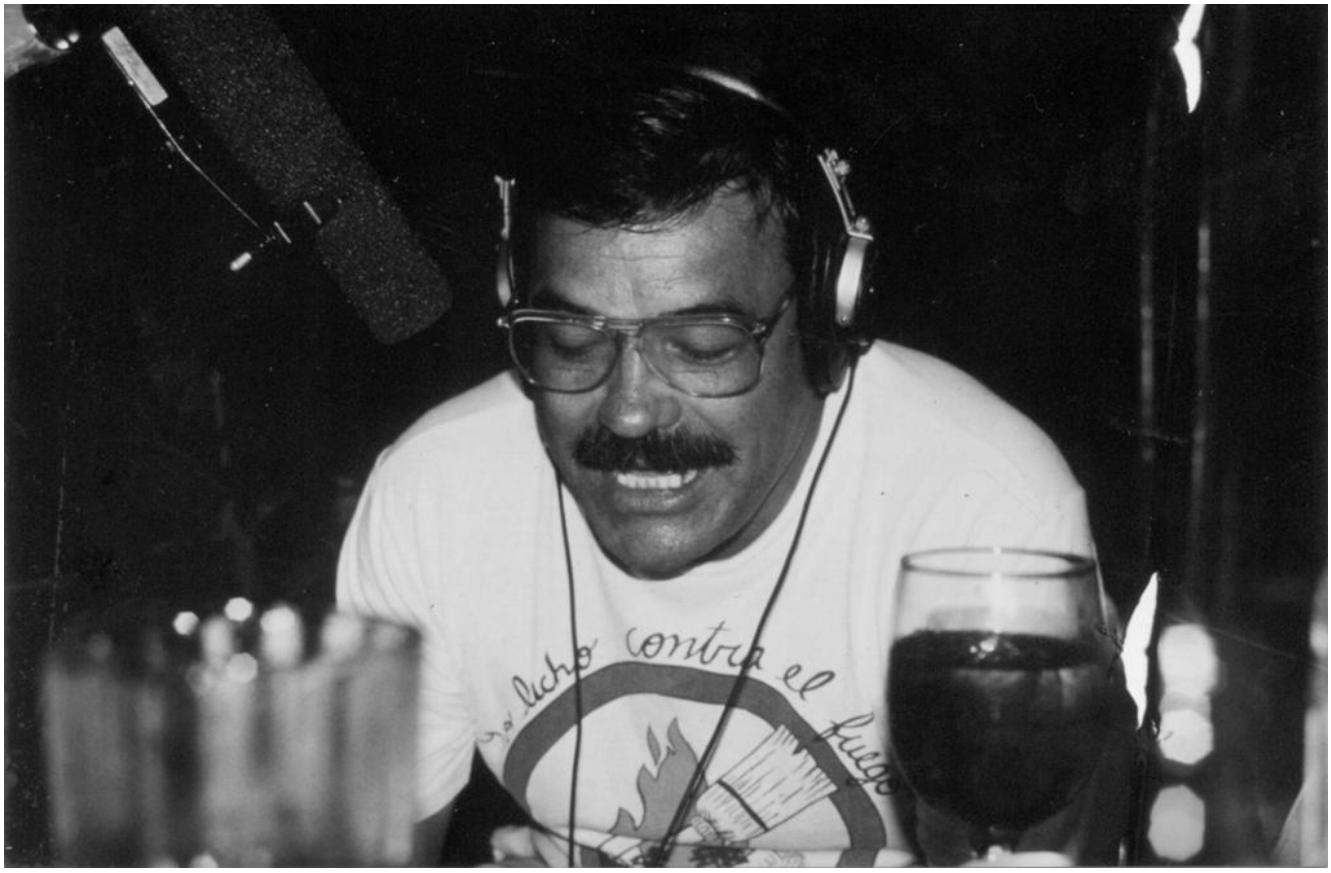
REVISTA LATINOAMERICANA DE CONSERVACIÓN
LATIN AMERICAN JOURNAL OF CONSERVATION
ISSN 2027-3851

IN MEMORIAM

Semblanza sobre Róger Morales González

Carlos Quesada M[1] & James (Jim) R Barborak[2]*

[1] Consultor en Recursos Hidráulicos y Planificación Ambiental. Vicepresidente del Centro Científico Tropical, San José, Costa Rica. Catedrático jubilado, Universidad de Costa Rica.
[2] Codirector, Center for Protected Area Management and Training. Colorado State University Warner College of Natural Resources-HDNR



El pasado 24 de abril, murió en su hogar en Turrialba, Costa Rica, en compañía de sus seres queridos, el Sr. Róger Morales González, reconocido conservacionista costarricense, después de una larga lucha contra el cáncer.

En un mundo donde hoy día los grados académicos son considerados como requisito para posicionarse en el mundo científico, Róger fue un destacado autodidacta, al carecer del respaldo de una formación académica universitaria. Sin embargo, logró forjarse un nombre y un espacio profesional reconocido no solamente en su país natal sino a lo largo y ancho de América Latina.

Desde el inicio de su carrera en el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza - CATIE, sus jefes detectaron en

*Autor para correspondencia: Jim.Barborak@colostate.edu
Editor: José F. González-Maya
Recibido: 02 de agosto de 2010

Róger un potencial intelectual muy poco común y una extraordinaria capacidad de trabajo. El estímulo y oportunidades que le brindaran mentores como Herster Barres, Kenton Miller, Gerardo Budowski y Craig MacFarland, constituyen un buen ejemplo del reconocimiento a ese talento innato.

Róger supo sobresalir, siempre sorprendiendo, dando más de lo que se le solicitaba en tiempo, calidad y eficacia.

Aprendió inglés con solvencia, en el quehacer cotidiano de su trabajo y esto le abrió un mundo amplio y nuevo de posibilidades para quien fue un ávido lector y una persona curiosa por naturaleza, siempre deseoso de aprender y compartir. En pocos años, su conocimiento y experiencia acerca de la conservación y manejo de áreas naturales le fueron reconocidos y pasó a ser un referente profesional en su campo, tanto nacional como internacionalmente.

Quienes tuvimos la oportunidad de trabajar con Róger en el CATIE, o en algún proyecto ambiental del Centro Científico Tropical - CCT, World Wild Fund - WWF, Wildlife Conservation Society - WCS, AID, UICN u otra organización, podemos decir que poseía una energía extraordinaria, a pesar de las limitaciones físicas que significó haber perdido un pulmón a una edad relativamente temprana de su vida. No conocía la pereza y siempre estaba anuente a servir, especialmente en aquellas áreas o causas que más le apasionaban.

Fue un reconocido maestro en su campo, y por su asesoría pasaron docenas de profesionales que llegaron al CATIE a sacar su maestría en temas asociados con las áreas silvestres. Fue un naturalista destacado con un nivel excepcional de conocimiento de la botánica tropical y de la ornitología. Sus consejos y aportes profesionales fueron aprovechados por cientos de profesionales de varios países, que participaron en los numerosos cursos cortos y talleres en donde fue instructor.

Róger también fue un guardaparque pionero. Le tocó en 1975 la difícil tarea de ser el primer guardaparque contratado por el CCT para la recién creada Reserva del Bosque Nuboso de Monteverde. Fortaleció los cimientos y la visión de su fundador, el connotado científico George Powell, y trabajó al lado del incansable protector de la reserva, Wolf Guindon. Su valioso desempeño en Monteverde hizo que, después de poco más de un año, dejara ese puesto para asumir el enorme reto de ayudar a consolidar el Parque Nacional Corcovado, también sirviendo como primer guardaparque de esa área silvestre.

El reconocimiento profesional trascendió las fronteras costarricenses y Róger llegó a ser elegido como consejero de la UICN y miembro de su Comisión Mundial de Áreas Protegidas. Desde 1976 también fue miembro del Centro Científico Tropical.

Era un conversador ameno, inteligente e inquisitivo. Además, poseía un buen sentido del humor, lo que lo hacía un gran compañero de tertulia, ya fuera en reuniones formales o luego de una intensa jornada laboral, compartiendo mesa al disfrute de una "birra" que dicen en Costa Rica, o jugando billar o ping-pong, deportes en los cuales sobresalía.

Nos llevamos el recuerdo del amigo sincero, trabajador, talentoso, humilde, y poseedor de una gran sensibilidad humana. A pesar de los reconocimientos alcanzados en el plano profesional, su ego nunca se agrandó. Por otra parte, supo darse su lugar como especialista destacado, sin complejos, ante cualquier situación o circunstancia, siempre comprometido con la defensa de la naturaleza que tanto amó.

El legado conservacionista de Róger incluye no sólo la existencia misma de las áreas protegidas costarricenses, donde laboró como guardaparque pionero, sino el éxito de varios sistemas nacionales de áreas protegidas en toda América Latina, donde participó en equipos de planeamiento estratégico. Así mismo, forma parte de su legado, las docenas de áreas protegidas individuales donde trabajó en equipos de planificación y asesoría, y literalmente miles de alumnos que participaron en los cursos y talleres donde Roger fue coordinador, facilitador o instructor.

Roger fue un profesional ejemplar por su trabajo efectivo, en equipo, en silencio y con su humildad característica, al mejor estilo de los sabios. Paz a sus restos y nuestra admiración perdurable.

¡Que sea una inspiración a las siguientes generaciones a seguir su ejemplo y su lucha por la conservación!

Citar como: Quesada M C & Barborack J. 2010. IN MEMORIAM: Semblanza sobre Róger Morales González. Revista Latinoamericana de Conservación 1(1): 3 - 4

REVISTA LATINOAMERICANA DE CONSERVACIÓN
LATIN AMERICAN JOURNAL OF CONSERVATION
ISSN 2027-3851

EDITORIAL

Revistas científicas para la conservación en Latinoamérica: una necesidad, un compromiso y una oportunidad para la región

José F González-Maya[1 *], Amancay A Cepeda[1], Diego Zárrate-Charry[1], Sergio A. Balaguera-Reina[1], Armando Escobedo-Galván[2], Sarah A. Wyatt[1, 3], V. Baruch Arroyo-Peña[1, 2], Jan Schipper[1, 4], Jerrold L. Belant[5], Mauricio González[1] & Beth Polidoro[6]

[1] Proyecto de Conservación de Aguas y Tierras – ProCAT Colombia/Internacional. Calle 100 # 11 A – 07, Ofi. 501, Bogotá. Colombia.
[2] Laboratorio de Análisis Espaciales, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, 04510, México DF, México.
[3] School of Forestry and Environmental Studies, Yale University. 195 Prospect Street, New Haven, CT 06511 USA.
[4] Big Island Invasive Species Committee, University of Hawaii, 23 East Kawili Street, Hilo, Hawaii 96720, USA.
[5] Carnivore Ecology Laboratory, Forest and Wildlife Research Center, Mississippi State University, Box 9690, Mississippi State, Mississippi, U.S.A.
[6] IUCN Species Programme/SSC/Conservation International Global Marine Species Assessment, Biological Sciences, Old Dominion University, Norfolk, Virginia, USA.

Scientific journals for conservation in Latin America: a need, a promise and an opportunity for the region

Abstract
Conservation biology in Latin America is a rapidly developing science showing considerable progress in the number and quality of efforts. However, several fundamental issues remain that would further advance these efforts, including information availability and transfer, as well as improving science-to-decision making links. The need for conservation biology journals and diffusion media fills a part of this gap becoming an urgent need for the region, but also represents a compromise and opportunity in terms of growing, science strengthening, scientific links and strong decision-making, all looking forward towards the construction of a real basis for management and conservation, and supported by strong and reliable science, in order to retain and preserve the biological and cultural richness of our amazing continent. To address in part one of these issues, we have in initiated the Latin American Journal of Conservation to provide an opportunity for improving growth and information transfer of science-based information on conservation biology in the region.
Key words: Conservation Biology, Decision-making, Latin America, Science, Planning.

Latinoamérica representa una de las regiones con mayor diversidad biológica y cultural del mundo, sin embargo, a la vez presenta un sinnúmero de problemas y amenazas relacionadas con el mantenimiento de estas riquezas. Este patrimonio significa, en términos prácticos, compromisos y responsabilidades serias de la región, su gente y sus instituciones, no sólo frente al mundo por ser los guardianes de estas riquezas únicas, sino frente a nosotros mismos, ya que nuestra calidad de vida depende del cuidado que le demos a estas magnificencias.

En los últimos años, la ciencia de la conservación en Latinoamérica ha venido creciendo de forma exponencial con la formación de recursos humanos de muy alta calidad, el incremento en el interés y conciencia sobre el tema, el aumento en la producción científica en general, la aparición de nuevas instituciones de naturaleza pública y privada, y la creciente presión global hacia la protección de los bienes y servicios ambientales de los que todos dependemos. Este crecimiento notorio además ha

*Autor para correspondencia: jfgonzalez@procat-conservation.org
Aceptado: 12 de junio de 2010

repercutido a nivel político, y actualmente la mayoría de países cuentan con un marco legal además de un respaldo jurídico y económico para la toma de decisiones que tienen inferencia en la protección de la naturaleza, y en general sobre la preservación de sus recursos naturales; en algunos casos por lo menos se reconoce la necesidad y urgencia de ahondar en este campo de forma fundamental y profunda.

Como se ha demostrado en otras regiones del mundo, la formulación y generación de información científica de calidad, sistemática y rigurosa, es la base fundamental que sustenta la toma de decisiones y debe subyacer o respaldar a cualquier proceso relacionado con la gestión, el manejo o el aprovechamiento de los recursos de cada país. En nuestra región sin embargo, aún existen fuertes vacíos de información y sobretodo metodológicos que aboguen por este enfoque empírico que debe sustentar las decisiones sobre esa información. En muchos lugares las decisiones siguen tomándose, la mayoría de veces, sin la evidencia necesaria; o en el mejor de los casos con información existente, pero sin que ésta haya sido sujeta a evaluación, revisión, crítica y juicio sobre la misma por parte de colegas y otros expertos. Dentro de esta perspectiva, cada vez es más imperante la necesidad de contar con medios de difusión científica de alta calidad, que respalden el quehacer investigativo, promuevan el intercambio en términos de colaboración, revisión, discusión y crítica, y de esta manera maximicen la transmisión de resultados y procesos de gran utilidad a escala regional.

Actualmente, existen numerosas iniciativas científicas de difusión, las cuales surgen de la formulación de un número significativo de revistas científicas en la región, algunas con varios años de experiencia y otras relativamente recientes, pero que están generando una base de información de calidad necesaria para el adecuado desarrollo de la ciencia de los países de la región. En este sentido, los sistemas nacionales de ciencia y tecnología han tenido un papel preponderante, al darle a la publicación científica y a los diversos mecanismos de difusión el rol fundamental que tiene, de forma tal que se estimule este tipo de procesos y se mejore sustancialmente la competitividad a escala continental. Específicamente países como México, Argentina, Chile y Brasil cuentan actualmente con sistemas nacionales establecidos y llevan un excelente liderazgo a nivel regional, existiendo ejemplos también en otros países, pero en etapas menos maduras y en desarrollo.

El camino de la edición y publicación de revistas científicas en Latinoamérica ha sido largo y ha requerido el esfuerzo de muchas personas e instituciones, y sobre todo, el desarrollo de un capital humano de alta calidad que pueda responder a las necesidades de la región, otorgando un estándar de calidad que sigue en constante crecimiento. Todas estas publicaciones juegan un papel preponderante en términos de conservación, ya que de estas provienen las bases para la toma de decisiones, el diseño de políticas y las estrategias de manejo, pero sobre todo como herramientas que dan respaldo a los procesos de gestión, manejo y monitoreo de los recursos. Algunos excelentes ejemplos de alta calidad en la región se han desarrollado en países como Argentina, Venezuela y México, abarcando temas desde específicos, como la herpetología y la mastozoología, hasta ciencias en general, las cuales respaldan el excelente trabajo que se viene realizando en la región. Sin embargo, aún existe una importante carencia de revistas especializadas en temas de conservación, que promuevan la discusión y la construcción de la biología de la conservación sobre un método científico fundamentado y que propicien el crecimiento y desarrollo de esta ciencia en el continente.

Recientemente, Ceballos *et al*. (2009. Conservation Biology 23(4):811-817) afirmaron que dentro de los principales problemas que afronta la ciencia en la región, está el poco acceso de forma fácil y directa a la información relacionada con la biología de la conservación, lo cual dificulta que ésta esté a la mano para los tomadores de decisiones; y sumado a esto, en la mayoría de los casos, la información no está disponible siquiera en el idioma nativo del tomador, dificultando la consecución y apropiación de la información misma. Así también, afirman (*ibid*.)que a pesar del excelente desarrollo que han mostrado varios países e instituciones, éstas deben enfocar una cantidad significativa de esfuerzos en incentivar a los mejores científicos, estudiantes y manejadores a

publicar en revistas en español y portugués, y promover que esta información esté disponible de forma gratuita, de forma tal que se abran los espacios necesarios para que la información llegue a las manos pertinentes y se cierre la brecha entre la ciencia y el manejo, la cual es especialmente clave y determinante para la biología de la conservación.
Con base en los argumentos antes mencionados, la formulación de una Revista Latinoamericana de Conservación resulta una necesidad de primer orden para empezar a llenar los vacíos de información sobre la biología de la conservación dentro de la región. Esto representa así también, un compromiso de los científicos enfocados en esta temática, ya que de su iniciativa, gestión y trabajo depende que esos vacíos y abismos se reduzcan, tanto generando información de alta calidad y competitiva, como también haciendo esta información disponible para tomadores de decisiones, políticos y científicos locales, entre otros, y así generar un proceso de avance y construcción de esta línea de la ciencia.

Adicionalmente, en la actualidad múltiples escenarios científicos, sociedades, revistas y comunidades, en el mundo han venido identificando la necesidad de crear espacios para divulgar la investigación en las ciencias de la conservación, siendo especialmente importante para nuestra región solventar esta carencia, principalmente porque aún estamos sujetos a espacios de divulgación científica internacional, en el mejor de los casos en nuestro continente pero incluso fuera de él, lo cual no es malo pero sí insuficiente, como ya se mencionó.

El creciente aumento de las revistas de libre acceso en el mundo, es además, otra señal de la necesidad de espacios de fácil acceso, alta difusión y rápida respuesta, otro indicador del momento histórico en que nos encontramos en relación a las publicaciones científicas, lo cual abre un nuevo horizonte sobre el verdadero papel que deben jugar algunos medios para tener verdaderos impactos sobre el fin último de mantener y preservar la biodiversidad y recursos de nuestro planeta.
Así pues, el contar con revistas científicas de alta calidad, propias y en nuestros idiomas, además de contar con el libre acceso a ellas, permite el intercambio fluido y real de la información regional y local, incentiva y facilita la discusión y la construcción de pensamiento, y abre las puertas a los procesos de investigación, a la vez que nos hace partícipes de los círculos científicos internacionales, al publicar información valiosa y de calidad necesaria para investigadores de otras latitudes, por lo que los impulsa a volver la vista y hacer uso de nuestro conocimiento y experiencia (González-Maya *et al*. 2009. Boletín Alúna 2(1): 3-4).

La Revista Latinoamericana de Conservación viene así a representar una nueva herramienta sin precedentes, una oportunidad para los investigadores de nuestra región de publicar, bajo estándares de alta calidad y a tiempo, sus trabajos en biología y ecología de la conservación. Esto consolida esta iniciativa en un compromiso del mundo científico regional de incrementar su participación, de exponer y difundir su trabajo, y de aportar realmente al desarrollo de nuestra propia ciencia, contribuyendo al cierre de la separación entre ésta y el manejo antes mencionado, y así mismo, al atraso científico; lo que a su vez disminuye, la necesidad creciente de nuestra región de poseer los medios para construir una identidad científica latinoamericana.

Todos estos argumentos no son tampoco un excluyente de investigadores extranjeros de aportar a nuestra ciencia, como lo han venido haciendo muy fuertemente, ni de nuestros investigadores de publicar y aportar en círculos y publicaciones científicas externas, son simplemente llamados a seguir aportando, pero ahora con nuestros propios retos y metas y sobretodo apoyados en nuestros sistemas regionales. Como las firmas de nuestro comité editorial y científico lo denotan, no es éste un ejercicio aislado, es un proceso constructivo donde latinos, europeos y norteamericanos hacen su aporte, con el fin último y máximo de tener un impacto real sobre la conservación de nuestra región.

Ha sido éste un camino largo, complejo y de esfuerzo y paciencia de muchas personas. Luego de un año del envío del primer llamado a contribuciones, se ha logrado compilar un grupo de artículos de muy alta calidad, es luego de un largo proceso editorial de revisión, análisis, corrección y discusión que presentamos el primer volumen y

número de la revista, sintiendo una profunda satisfacción y un deseo enorme de seguir con el proceso, mejorando cada día en términos de calidad e impacto, y buscando lograr una mejor acogida al ingresar en los procesos científicos de nivel y calidad mundial.

Muchas personas e instituciones han sido claves en este proceso, partiendo del equipo editorial compuesto por gente joven y algunos experimentados científicos de la región; el excelente comité científico que representa la alta calidad y el excelente nivel en que nos encontramos en la región, hasta un largo y excelente grupo de revisores expertos que aportaron con la mejor de las intenciones y rigurosidad científica al crecimiento y mejoramiento de la revista. Por supuesto, no obviamos a todos los autores por el aporte con sus excelentes contribuciones, algunas que salen en este volumen y muchas otras que están aún en el proceso editorial, pero todas contribuyendo a una revista que esperamos siga en crecimiento notable y llegue a convertirse en un medio de excelencia para la región.

Aprovechamos pues esta editorial para extender un llamado a la comunidad científica a que participen de esta iniciativa, y otras múltiples más en la región, aportando con sus trabajos y apoyando la labor que requieren estos procesos para que realmente se puedan comenzar a desarrollar herramientas de base científica que soporten el manejo y la gestión en toda la región.

Agradecimientos

Queremos agradecer muy especialmente a todos los que nos han apoyado en esta colosal tarea, nuestro comité científico internacional que nos ha asesorado y apoyado en todo el proceso. A los revisores por ser parte fundamental y por responder de forma oportuna y rápida a nuestras solicitudes. A nuestras instituciones, ProCAT Colombia/Internacional, Conservación Internacional, International Union for the Conservation of Nature - IUCN, Universidad Nacional Autónoma de México – Instituto de Biología e Instituto de Ecología, Mississippi State University, Fundación Herencia Ambiental Caribe, FINVESTCO y Big Island Invasive Species Committee – U of Hawaii, por permitirnos hacer parte de la iniciativa, muchas de ellas por brindarnos su apoyo incondicional y sobre todo por hacer de este sueño una realidad.

Citar como: González-Maya JF, Cepeda AA, Zárrate-Charry D, Balaguera-Reina SA, Escobedo-Galván AH, Wyatt S, Arroyo-Peña VB, Schipper J, Belant J, González M & Polidoro B. 2010. Revistas científicas para la conservación en Latinoamérica: una necesidad, un compromiso y una oportunidad para la región. Revista Latinoamericana de Conservación 1(1): 5 - 8

REVISTA LATINOAMERICANA DE CONSERVACIÓN
LATIN AMERICAN JOURNAL OF CONSERVATION
ISSN 2027-3851

ARTÍCULO DE REVISIÓN

PÓSTUMO

Dedicado al Maestro Róger Morales González

Categoría V - Paisajes Protegidos de UICN: una herramienta para el manejo de zonas de amortiguamiento neotropicales

José F González-Maya[1, 2, *], Amancay A Cepeda[2], René Rigoberto Pérez[1], Mauricio José Cajína[1] & Róger Morales González(†)[1]

[1]Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza - CATIE. Turrialba. Costa Rica.
[2]Proyecto de Conservación de Aguas y Tierras – ProCAT Colombia/Internacional. Bogotá. Colombia.
† Q.E.P.D.

Resumen
La conservación de la biodiversidad en Latinoamérica depende del mantenimiento y manejo adecuado tanto de las áreas protegidas como sus zonas circundantes bajo el concepto de Zonas de Amortiguamiento. Dentro de este precepto, proponemos los lineamientos de la Categoría V de UICN como homologables y aplicables de forma directa para la planificación, diseño y manejo de las Zonas de Amortiguamiento tropicales, de forma tal que estas cuenten con un marco teórico y conceptual que las respalde, y puedan ser adecuadamente asumidas por los Sistemas Nacionales de Áreas Protegidas.
Palabras clave: Manejo, Paisajes Protegidos, Planificación, ZAM, Zona de influencia

Category V - IUCN Protected Landscapes/Seascapes: a tool for tropical Buffer Zones management

Abstract
Biodiversity conservation in Latin America depends on maintaining and adequately managing both protected areas and the areas that surround them as Buffer Zones. In order to achieve this goal, we propose that the guidelines for Protected Landscape/Seascape, Category V of IUCN Protected Areas Category System, are directly applicable to the planning, design and management of tropical Buffer Zones. Using the IUCN guidelines provides a strong theoretical and conceptual framework to support the inclusion of these areas in the National Protected Areas Systems of the tropical countries.
Key words: Management, Protected Landscapes/Seascapes, Planning, BZ, Influence Zone

Introducción

En los últimos años se han venido desarrollando grandes esfuerzos por medir y evaluar la representatividad y el éxito de las áreas protegidas como la principal estrategia de conservación de biodiversidad en el mundo. Aún falta un gran trecho para lograr tener una muestra representativa de todos los sistemas del globo (Scott *et al*. 1993, Rodrigues *et al*. 2004, Brooks *et al*. 2004) y algunos autores sugieren que a pesar del gran aporte que tienen las áreas protegidas, el futuro de la biodiversidad recae sobre las áreas intervenidas y fuera de las áreas protegidas, debido a que abarcan la mayor proporción de tierras del globo (Daily *et al*. 2003).

La combinación de estos enfoques es probablemente la más adecuada, asegurando, tanto de forma intacta

*Autor para correspondencia: jfgonzalez@procat-conservation.org

Editor: Sergio A. Balaguera-Reina
Recibido: 27 de mayo de 2009
Aceptado: 13 de abril de 2010

lo que albergan las áreas protegidas, como el agro-paisaje que aporta, tanto a la diversidad general como a la diversidad funcional de los paisajes (Tilman *et al*. 1997); validando así, a los paisajes como matrices de conservación, conectividad y apoyo al manejo de áreas protegidas (Franklin 1993).

Latinoamérica es una de las regiones que alberga mayor diversidad en el mundo, pero además, es una de las que más problemas presenta al momento de salvaguardar estas riquezas, debido a múltiples problemas de orden político, económico, social y cultural (García-Montiel 2002, González-Maya & Zárrate-Charry 2008). En ese marco, los países de la región han venido desarrollando esfuerzos para proteger y conservar aquellos espacios naturales que representan muestras únicas o singulares de ecosistemas o áreas silvestres (Powell *et al*. 2000), creándose así los sistemas nacionales de áreas protegidas, con ejemplos nacionales como Costa Rica con su Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC) y regionales como Centro América con el Sistema Centroamericano de Áreas Protegidas (SICAP), los cuales se han constituido en una oportunidad, y a la vez, en una de las herramientas fundamentales para desarrollar y mejorar esos procesos de conservación de biodiversidad tan urgentes para la región (Powell *et al*. 2000). Algunos de estos enfoques además consideran el manejo de los agro-paisajes (como el concepto de SINAC, SICAP o Corredor Biológico Mesoamericano), lo que representa un enfoque apropiado para mantener el balance del énfasis de conservación como se indicó anteriormente.

La difícil situación socioeconómica que enfrentan la mayoría de naciones latinoamericanas trae consigo una serie de amenazas que ponen en peligro la estabilidad y permanencia de estos ecosistemas, los cuales, forman parte de una importante base material para alcanzar un desarrollo humano sostenible en la región (SICAP 2003). Estas amenazas de presión antropogénica, y de incumplimiento de objetivos, deben ser enfrentadas de manera conjunta. Los países de la región comparten espacios y ecosistemas naturales, formas culturales, grupos étnicos diversos y raíces históricas que los hacen estar "naturalmente unidos", como indica un dicho típico de Centroamérica. Por ello, las soluciones a estos problemas deben surgir de un abordaje y una visión compartida del futuro deseado (SICAP 2003).

El factor humano representa la clave para la gestión de las áreas protegidas, define quién crea y suprime estas áreas, quién es responsable para su gestión, cómo se financian y quién decide qué es permisible y a través de qué procesos. A su vez, esto determina la gobernanza, la cual implica la interacción entre las estructuras, procesos y tradiciones que determinar que el poder sea ejercido, esto es: cómo son tomadas las decisiones y cómo los ciudadanos y otros grupos sociales pueden interactuar. Así, el objetivo de la gobernanza, se basa en facilitar una mejor retroalimentación entre los diversos sectores implicados, a través de una libre circulación de información, ya que los procesos de consulta que generan confianza en la población y la participación, contribuyen a una cooperación más efectiva. Es clave para las áreas protegidas que su gestión tenga en cuenta el amplio contexto de su paisaje y sus ecosistemas, haciendo que los grupos sociales afectados trabajen conjuntamente más allá de las fronteras y cuestionen la existente distribución de responsabilidades (SINANPE 2003).

El sistema de categorías de gestión de áreas protegidas de la UICN (IUCN 1994) proporciona un idioma común sobre áreas protegidas referente para muchos gestores y sistemas en las distintas regiones. Cada categoría corresponde a objetivos de conservación que tienen que ser desarrollados en unas determinadas áreas y con unas adecuadas políticas de gestión. La Categoría V Paisajes Protegidos se distingue por la interacción de los factores humanos con la naturaleza, lo cual le otorga valores ecológicos, biológicos, culturales y estéticos significativos, que requieren de medidas especiales para mantener la integralidad de dichas interacciones para la efectiva protección del área (Dudley 2008).

Los enfoques de desarrollo sostenible en los países en crecimiento, requieren integrar las áreas bajo estricta protección dentro del manejo de los paisajes donde se encuentran los sistemas de medios de vida, teniendo claro que los paisajes naturales son

también importantes para los aspectos económicos, sociales y culturales. Para el manejo de éstos, debe considerarse la utilización del modelo de la Categoría V de UICN como una manera de reconocer y alentar la sostenibilidad del uso de los recursos naturales en los lugares que han sido transformados y para el soporte de las comunidades humanas que han adoptado prácticas sostenibles con el medio ambiente (Phillips 2002).

Sin embargo, al abordar los principios para la adopción y aplicación de la Categoría V, se reconoce que esto puede ser dificultoso para algunos países, debido principalmente a que ésta categoría se deriva de estados exitosos en relación a la buena base legal y el cumplimiento y ejecución de la misma; y a una adecuada administración de las áreas de protección. Es el caso particular de países europeos que tienen un amplio conocimiento sobre el manejo de sus recursos en comparación con los países en vías de desarrollo como los de América Latina (Phillips 2002).

El presente documento parte del principio de que una forma adecuada de aplicar la Categoría V en zonas tropicales es a través de las zonas de amortiguamiento de áreas protegidas (ZAM), y así mismo, ésta categoría representa una oportunidad de enmarcar las ZAM dentro de un esquema claro con objetivos definidos. Se evalúa entonces la viabilidad de las directrices propuestas por UICN para el manejo de Paisajes Protegidos en las ZAM del Neotrópico y se propone la homologación de dicha categoría a los sistemas nacionales, al igual que ha funcionado para las otras categorías propuestas por la UICN.

Necesidades de manejo en zonas de amortiguamiento

A partir de las directrices propuestas por Phillips (2002) en relación a los lineamientos de selección, planificación y manejo de Paisajes Protegidos, se propone la homologación de ésta categoría de manejo para la efectiva conservación de las áreas protegidas, a partir del manejo sostenible de sus zonas de amortiguamiento (ZAM). Esta propuesta se basa en estudios enfocados en estas zonas de protección de áreas protegidas y la larga experiencia en el tema de uno de los autores de este documento, el Profesor Roger Morales (q.e.p.d.), quien aportó grandes herramientas para la eficaz protección de la biodiversidad y la cultura en Latinoamérica.

Integración de los objetivos de manejo

En términos del manejo, tanto las ZAM y los Paisajes Protegidos plantean objetivos acordes que permiten que las directrices de manejo propuestas para la Categoría V puedan ser implementadas en zonas de amortiguamientos de áreas protegidas. Estas similitudes se deben principalmente a la permisividad en estas zonas del desarrollo de actividades socioeconómicas acordes con el desarrollo y la protección de la naturaleza (Tabla 1). Para aplicar las directrices de la Categoría V en el manejo de las ZAM es importante no desconocer los objetivos concernientes directamente a la función de estas zonas, relacionados con el mantenimiento de las características biofísicas necesarias para cumplir con la funcionalidad del área protegida; a la vez, se deben incorporar aquellos objetivos de la Categoría V de índoles socioeconómica o cultural que pueden contribuir a mejorar el manejo y planificación de éstas áreas de protección.

Adaptación de los principios de planificación

Phillips (2002) plantea 10 principios para la planificación de la Categoría V, los cuales son totalmente aplicables a las ZAM, con modificaciones según los objetivos de conservación planteados para la respectiva área protegida. En la Tabla 2 se muestran las ampliaciones y modificaciones generales que se deben aplicar a las ZAM para su efectivo manejo. La forma en que se acoplan los lineamientos de manejo de los Paisajes Protegidos y las ZAM radica en la función que estas áreas cumplen a través de la protección y recuperación de zonas de conexión y amortiguación, donde además se desarrollan procesos antrópicos en paisajes de altos valores ecosistémicos y culturales, que pueden o no estar protegidos bajo alguna categoría nacional o internacional de conservación.

Tabla1. Objetivos de las ZAM (Morales *comm. pers.*) y de la Categoría V (Phillips 2002) organizados según similitud.

Ámbito	ZAM	Categoría V
Socioeconómico	Reducir las fricciones entre el uso intensivo del suelo y el área protegida	Mantener la interacción armoniosa entre naturaleza y cultura a través de la protección del paisaje y la prolongación de usos del suelo tradicionales, construyendo prácticas y manifestaciones sociales y culturales Eliminar cuando sea necesario, y posteriormente prevenir, usos del suelo y actividades que sean inapropiadas en escala o tipo
	Brindar opciones productivas compatibles con la conservación de áreas protegidas	Respaldar estilos de vida y actividades económicas que estén en armonía con la naturaleza y la preservación de la estructura social y cultural de las comunidades involucradas Actuar como modelos de sostenibilidad, tanto para propósitos de la gente como del área, de forma que las lecciones puedan ser aprendidas para una aplicación mas amplia Incentivar actividades científicas y educacionales que puedan contribuir al bienestar de las poblaciones residentes a largo plazo y al desarrollo de soporte publico de la protección ambiental de tales áreas
	Contribuir al desarrollo socioeconómico local	Traer beneficios y contribuir al bien de las comunidades locales a través de la provisión de productos y servicios naturales Brindar un esquema que incentive la participación comunal en el manejo y valoración de los paisajes y los recursos naturales y herencia que contiene Contribuir a la conservación y desarrollo sostenible a escala bioregional Ayudar a asegurar que los valores asociativos y no-materiales del paisaje y las practicas de uso del suelo tradicional sean reconocidas y respetadas Brindar oportunidades para el esparcimiento público a través de la recreación y el turismo apropiado en tipo y escala a las cualidades esenciales de las áreas
Biofísico	Incrementar hábitat para la vida silvestre	Mantener la diversidad de paisajes y hábitats, y/o especies y ecosistemas asociados
	Incorporar nuevos componentes de biodiversidad	Incentivar la comprensión y conservación del material genético contenido en cultivos y hatos domésticos
	Servir de vínculo entre áreas protegidas y corredores biológico	Amortiguar y conectar de forma más estricta áreas protegidas
	Asegurar procesos de "fuente y sumidero"	
	Ampliar la superficie del áreas protegidas	
	Disminuir el efecto de borde	

Criterios de selección de zonas Categoría V

Para identificar las zonas de amortiguamiento que puedan ser catalogadas como Paisajes Protegidos, debe tenerse en cuenta que las ZAM no se seleccionan bajo criterios o atributos definidos, sino que su creación se basa en función del interés de conservación del área protegida que ésta circunda (Figura 1), por este motivo, las directrices planteadas para la selección de áreas Categoría V (Tabla 3) no son aplicables en su totalidad. Sin embargo, algunos criterios pueden tomarse para considerar elementos prioritarios o atributos ecosistémicos dentro de la delimitación de las ZAM y su área de influencia en términos generales. Cambios en los diseños y políticas de las ZAM pueden permitir que áreas que no cumplan con los criterios de selección de Categoría V si lo hagan, y lograr que sus lineamientos de manejo se basen en los criterios de ésta categoría. Ejemplos como la ZAM de la Vía Parque Isla de Salamanca en el Caribe de Colombia (CORPAMAG-Fundación Omacha-MAVDT-UAESPNN 2009), donde esencialmente una clara delimitación permitirá modificar su diseño y las políticas sobre el manejo del mismo, son una forma de articular estos cambios en los marcos jurídicos de cada país, donde por lo general se encuentran los espacios para hacerlo con las consideraciones legales y de manejo pertinentes.

Las ZAM que por concepto se encuentran confinadas y delimitadas a las zonas circundantes de las áreas protegidas, pueden ser modificadas dentro de las realidades y marcos jurídicos vigentes de cada país, esencialmente por ampliación, para que se ajusten a los principios de la Categoría V en función de los intereses del paisaje, y lograr amortiguar los efectos humanos sobre otras zonas de importancia

ecológica y cultural fuera de las áreas protegidas pero conectadas en el paisaje, y así poder dar un uso sostenible a los recursos y un manejo ambientalmente adecuado a una escala espacial más amplia (Figura 2).

Tabla 2. Principios básicos de la planificación de Paisajes Protegidos (Phillips 2002) y Ampliación o modificación

Principio	Descripción	Ampliación modificación, justificación
1	La planificación a todos los niveles debe ser basada en las leyes, aduanas y valores de la sociedad concerniente	Es necesaria la participación activa de las comunidades involucradas en la ZAM y el área protegida como tal, para la aplicación de la estrategia
2	Una base legal fuerte se requiere para las áreas protegidas Categoría V	Se debe contar con la legislación necesaria en torno al manejo de ZAM o áreas fuera de las áreas protegidas que permita la aplicación de la estrategia, o en su lugar empezar a generar la información necesaria para la formulación de la reglamentación necesaria
3	Un acercamiento sistemático es necesario para la selección de áreas protegidas Categoría V	Desde el punto de vista de la planificación, la mejor manera de hacer eficientes los esfuerzos será a través de procesos previamente definidos y concretos
4	Un área protegida Categoría V debe ser planificada con una visión que ligue con otras áreas protegidas y bio-regiones más amplias de las que es parte y como modelo de sostenibilidad para ampliar su aplicación potencial	Las ZAM deben adquirir la noción de paisaje en función de hacer parte del complejo ambiental de un área propiciando los procesos de escalas mayores y siendo un modelo replicable a paisajes similares
5	Se debe tener consideración de la relevancia de cualquier clasificación de protección internacional	Para la ZAM es de vital importancia el respeto por convenciones, convenios y tratados, así como designaciones internacionales como herramienta en insumo en el proceso de conservación
6	La determinación de los límites del área protegida es un elemento clave de la planificación	La delimitación de la ZAM debe ser concreta y abarcar todos los elementos y componentes dentro del paisaje que tenga alguna influencia sobre el área protegida de interés, a su vez, debe ser del tamaño suficiente para tener un verdadero valor como amortiguador de efectos externos
7	Los sistemas de planificación deben ser suficientemente flexibles para acomodarse a los patrones de propiedad de tierras existente y los roles institucionales donde se pueden apoyar los objetivos de conservación	La ZAM debe ser acorde a la situación de cada sitio, y debe amoldarse a los diferentes regímenes de tenencia, propiedad y uso de la tierra, con el fin de ser más efectivos y precisos en cuanto a estrategias y medidas para su manejo
8	Un sistema efectivo de planificación de uso de la tierra es un fundamento esencial	Debe contemplar las diferentes variables importantes, así como las que necesite mejorar o implementar acciones de manejo
9	La planificación debe involucrar la participación de un amplio rango de intereses nacionales, regionales y locales	La ZAM debe ser considerada como elemento de manejo del paisaje por lo que no sólo debe cumplir el papel básico de amortiguamiento sino que debe ser objetivo y medio para el cumplimiento de los intereses a diferentes escalas
10	Es esencial la construcción de una constitución política y pública fuerte en apoyo del área	El manejo de la ZAM debe ser respaldada por las políticas e intereses públicos y que estas sean lo suficientemente robustas para poder apoyar de manera eficiente la gestión de la ZAM

Establecimiento de límites para ZAM categorizadas como Paisajes Protegidos

El establecimiento de los límites de las áreas de Categoría V propuesta por Phillips (2002), puede convertirse en una herramienta que determine la delimitación de las ZAM con una visión de paisaje. Para esto, a la hora de crear los límites del área de amortiguamiento, además de tomar en cuenta factores asociados a la forma y el tamaño del área protegida, deben considerarse otros cuatro factores primordiales: el físico, el social, el económico y el biológico. La evaluación de estos elementos en el proceso de delimitación, permite definir las prioridades de conservación de acuerdo a la relevancia y a las actuales y potenciales amenazas de cada factor. Con la integración de éstos elementos se logrará establecer límites físicos que permitan que la zona cumpla tanto su función original de salvaguardia de las áreas protegidas, como también la conservación natural y cultural a nivel de paisaje.

Propuestas de manejo para las ZAM

El manejo de la Categoría V está enmarcado por 12 principios básicos, los cuales pueden ser aplicables al manejo de ZAM, con los ajustes necesarios que involucren de forma prioritaria a las áreas protegidas (Tabla 4).

Figura 1. Representación diagramática de la composición de las áreas silvestres protegidas, bajo el concepto actual

Uno de los elementos transversales del manejo de los recursos está enfocado en la participación de las comunidades locales; y así mismo, en el compromiso de los propietarios de tierras en la implementación de acciones estratégicas de conservación y en la recuperación de las tradiciones culturales, más fuertemente cuando estas propiedades hacen parte de las ZAM. La eficaz ejecución de los lineamientos de manejo requiere del trabajo en conjunto de las instituciones y las organizaciones sociales, con el apoyo de reglamentos legales que incentiven la implementación de las medidas de manejo.

Tabla 3. Directrices de información requerida para la selección de áreas dentro de la Categoría V (Phillips 2002).

Ámbito	Elementos a evaluar	Criterio
Calidad escénica	Escenografía dramática o excepcional	Contraste y/o interacción entre trabajos humanos y naturales, así como valores naturales intrínsecos
Importancia recreacional	Paisaje o asociaciones culturales	Atracciones para turistas o distracciones al aire libre
Tradición de gerencia	Áreas donde los habitantes tienen tradiciones a largo plazo de cuidado por la tierra y los recursos, bajo principios de sostenibilidad	Respeto por la capacidad productiva de la tierra Conservación de calidad y cantidad de suelo Manejo y protección de la calidad del agua Manejo de la áreas marinas responsablemente Manejo de los ríos y cuerpos de agua para reducción de daños Mantenimiento de la cobertura vegetal Restauración de vegetación suelos y agua
Conservación de la biodiversidad	Donde el paisaje representa un ejemplo de uso de la tierra	Contribuyen a la protección de ecosistemas naturales Ayudar a proteger especies silvestres de flora y fauna Ayuda a proteger la diversidad genética de especies silvestres Crear hábitats seminaturales de gran importancia para la biodiversidad
Agrobiodiversidad	Áreas donde las granjas tradicionales son ejemplo de manejo agroecológico	Se desarrollan y/o conservan un amplio rango de variedades de ganado domesticado Se desarrollan y/o conservan una gran diversidad de variedades de cultivos
Herencia cultural	Paisajes que representan una importancia desde el punto de vista cultural	Ocurrencia de eventos históricos importantes Historial de ocupación humana de periodos largos de tiempo
Asociaciones culturales	Aquellos que albergan fuertes valores culturales y o asociaciones artísticas	

Las directrices propuestas para el uso racional de los recursos naturales y la conservación de la biodiversidad en los Paisajes Protegidos son totalmente compatibles y aplicables a las ZAM, permitiendo el rendimiento productivo de las zonas naturales como uno de los principales requerimientos de la gente y las necesidades de protección de las áreas protegidas (Tabla 5). Estas directrices favorecerán la recuperación de la cobertura vegetal y por ende un mejor resguardo de las áreas protegidas; y el incremento del valor ecosistémico y cultural a nivel de paisaje.

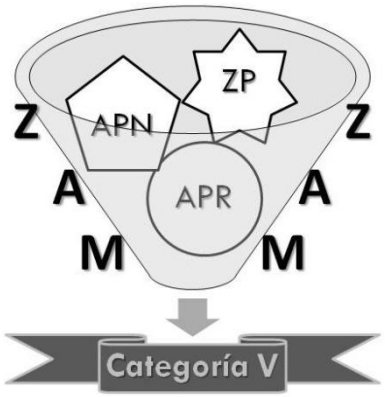


Figura 2. Representación diagramática de la Categoría V como ZAM. APN: Áreas Protegidas Nacionales; ZP: Zonas de Producción; APR: Áreas Protegidas Regionales.

Recomendaciones para el manejo efectivo de las zonas de amortiguamiento en zonas tropicales

Las directrices propuestas para la Categoría V (Phillips 2002) pueden servir como lineamientos generales para el adecuado establecimiento, planificación y manejo de las zonas de amortiguamiento en áreas protegidas neotropicales. La compatibilidad entre las dos categorías de manejo, teniendo en cuenta los ajustes pertinentes, se logra gracias a que el manejo de este tipo de áreas se basa en el fortalecimiento de la interacción humana con el ambiente y su importancia para resguardar áreas de alto valor ecosistémico y cultural. Las directrices determinadas para los Paisajes Protegidos, ajustadas a los objetivos de conservación de las áreas protegidas, son apropiadas para manejar sus áreas circundantes con el fin de minimizar y amortiguar los impactos de las actividades humanas sobre el área misma y, de esta manera, asegurar el uso racional de los recursos naturales con una visión sostenible a largo plazo, considerando un enfoque a nivel de paisaje, lo que se representa en la conservación y la recuperación de la diversidad biológica y cultural a nivel local y regional.

Tabla 4. Principios del manejo de la Categoría V y su ampliación y justificación.

Principio	Descripción	Ampliación, modificación, justificación
1	La conservación del paisaje, la biodiversidad y los valores culturales son el corazón de la Categoría V	Las ZAM deben incluir todos los aspectos y basarse en las cualidades prioritarias que contiene
2	El foco del manejo debe estar en la interacción entre la gente y la naturaleza	Precisamente esta interacción hace efectivas y aplicables las medidas de manejo para el área
3	La gente debe verse como gerentes del paisaje	Se debe tener cuidado en este aspecto pues intereses propios pueden desvirtuar el manejo de la ZAM; sin embargo, se debe mantener el enfoque y la gerencia local
4	El manejo debe ser tomado con y a través de la gente local, y principalmente por y para estos	Se debe manejar la ZAM bajo el enfoque de Región de Conservación y Desarrollo Sostenible
5	El manejo debe ser basado en enfoques cooperativos, como el comanejo y la equidad de multigerencia	La ZAM incluye estos aspectos como bases del desarrollo y la conservación local, para la minimización de impactos
6	El manejo efectivo requiere de un ambiente político y económico que le respalde	Como principio de manejo y de planificación se debe considerar el apoyo total de las políticas y legislación que lo ampare, así como de los elementos económicos más relevantes
7	El manejo de la Categoría V debe ser no sólo de protección sino de mejoramiento	El manejo de la ZAM debe ser dirigido hacia la reducción de las problemática del manejo y el mejoramiento constante de estos
8	Cuando exista un conflicto irreconciliable entre los objetivos del manejo, la prioridad debe orientarse a mantener las cualidades especiales del área	La ZAM debe tener en cuenta de que se trata de una estrategia de manejo y mejoramiento ambiental, con énfasis en la conservación biológica
9	Las actividades económicas que no se ajuste al interior del área deben localizarse fuera	Este principio resulta especialmente complejo por intereses de índole privado de propietarios de tierras, por lo que se debe reconsiderar el manejo de estas actividades y no sólo tener como principio la exclusión de estas
10	El manejo debe ser de tipo negocio y los mayores estándares profesionales	Es un supuesto general, que le da carácter real al manejo y busca asegurar su éxito y mejoramiento
11	El manejo debe ser flexible y adaptativo	Basado en el enfoque ecosistémico, la mejor manera de manejarlo es de forma adaptativa, por lo que es probablemente la más adecuada para las ZAM
12	El éxito del manejo debe ser medido en términos ambientales y sociales	La evaluación del manejo debe mantener siempre en cuenta este aspecto, por tratarse de una estrategia de conservación y desarrollo

Los ajustes requeridos para el seguimiento de las directrices de la Categoría V en ZAM deben estar apoyados por procesos principalmente relacionados con la gestión basada en la participación ciudadana, el compromiso institucional y el marco legal, lo cual permita implementar medidas de manejo que aseguren tanto la protección y recuperación de los paisajes, como el desarrollo económico y social de las comunidades. Es vital que la gestión de las ZAM se planifique con un enfoque a nivel de paisaje, lo cual favorece el ordenamiento del territorio a nivel regional, solventando parte de las problemáticas inherentes a la situación de los países neotropicales, las cuales dificultan el manejo de los recursos naturales y la implementación de medidas de manejo en zonas con características ecológicas y culturales relevantes a nivel tanto local como regional.

Se recomienda adoptar los lineamientos y directrices propuestas para la planificación, el diseño, el manejo y el desarrollo de los Paisajes Protegidos en las ZAM en zonas neotropicales, para que se conviertan en las estrategias de mayor importancia y relevancia en la conservación biológica y natural a largo plazo. Para lograr los objetivos de manejo de estas áreas los países neotropicales deben fortalecerse los marcos legales, e instaurar el manejo de estas áreas dentro de los lineamientos y políticas de conservación de cada país, dando así una fortaleza real a las acciones llevadas a cabo en agropaisajes no protegidos.

Es primordial que las organizaciones civiles, públicas y no gubernamentales, entre otras, hagan parte en el manejo de las ZAM, y lograr que orgánicamente la responsabilidad de la protección y el manejo de los paisajes neotropicales recaiga en manos no sólo del gobierno, sino que también en privadas y públicas de otras índoles, como municipalidades y otros sectores usuarios o incluidos en el paisaje.

Considerando que los lineamientos y directrices propuestos por Phillips (2002) están dirigidos también a paisajes marinos y costeros, las ZAM que presenten ecosistemas ubicados en este tipo de paisajes igualmente podrán ser catalogados como Paisajes Protegidos y tienen la capacidad y potencial de seguir estos lineamiento con el fin de hacer un manejo eficaz del territorio para lograr la conservación de la biodiversidad.

Tabla 5. Principios y directrices políticas del manejo agrícola dentro de la Categoría V.

Principio	**Descripción**
1	Mantener la calidad del recurso
2	Manejar las relaciones del agricultor con otros intereses
3	Maximizar oportunidades para mantener la agricultura sostenible
4	Asegurar que los productores tengan un valor agregado de la agricultura sostenible
5	Acoplarse a una escala mayor
Directriz	**Elemento**
1	Identifique todos los sitios claves para la conservación de la naturaleza, todas las especies en peligro y procesos ecológicos claves
2	Identifique la condición, la tendencia de y las amenazas que encaran los sitios claves, especies en peligro y los procesos ecológicos claves
3	Esboce planes de acción sobre la biodiversidad, enfocados sobre las prioridades y metas de la conservación
4	Desarrolle programas dirigidos a las amenazas y metas
5	Desarrolle programas para la restauración de hábitats y especies que han sido destruidos o degradados
6	Desarrolle programas para controlar o erradicar especies de plantas y animales invasores
7	Desarrolle paquetes promocionales y de apoyo hacia la "Mayordomía" para los propietarios, con el fin de ayudarlos a manejar la biodiversidad que tienen a su cargo
8	Apoye las prácticas tradicionales del uso de la tierra, especialmente aquellas de agricultura y forestería, que ayuden a mantener la conservación de la biodiversidad
9	Desarrolle un enfoque multidiciplinario e integrado para el manejo de la biodiversidad
10	Incentive en todos los habitantes, y particularmente los usuarios de la tierra, a adoptar una ética de mayordomo, y evite prácticas que amenacen a la biodiversidad
11	Construya sobre las tradiciones y valores de la comunidad que apoyen la naturaleza
12	Desarrolle programas de educación pública en los valores de la biodiversidad
13	Cree programas de interpretación sobre la biodiversidad para los visitantes
14	Involucre a las comunidades locales en programas de conservación
15	Emplee o logre el acceso a los expertos requeridos para tomar el liderazgo profesional del área

Se propone que a partir de este concepto, una vez adoptado y legitimado en los sistemas nacionales, las ZAM deben tener como ente rector los

organismos gubernamentales de índole ambiental, pero insistiendo en que la responsabilidad de su manejo debe ser compartida con los usuarios o habitantes incluidos en los paisajes neotropicales.

Agradecimientos

Queremos expresar nuestra más sentida condolencia a los familiares del Maestro Roger Morales y dedicar muy especialmente este artículo a su memoria y sus grandes aportes a la conservación de la biodiversidad de nuestra región. A Gustavo Hernández, al editor Sergio A. Balaguera y a dos revisores anónimos por sus aportes y revisión del manuscrito.

Literatura citada

Brooks TM, Bakarr MI, Boucher T, Da Fonseca GAB, Hilton-Taylor C, Hoekstra J, Moritz T, Olivieri S, Parrish J, Pressey R, Rodrigues A, Sechrest, W, Stattersfield A, Strahm, W & Stuart S. 2004. Coverage Provided by the Global Protected-Area System: Is It Enough?. *Bioscience 54(12): 1081 - 1091*

CORPAMAG - Fundación Omacha – MAVDT - UAESPNN. 2009. Delimitación, ordenamiento, zonificación y declaración de la zona amortiguadora de la Vía Parque Isla de Salamanca. Documento técnico. Corporación Autónoma Regional del Magdalena – CORPAMAG. Santa Marta, Magdalena. 333 pp.

Daily G, Ceballos G, Pacheco J, Suzan G & Sánchez-Azofeifa G. 2003. Countryside biogeography of Neotropical mammals: conservation opportunities in agricultural landscapes of Costa Rica. *Conservation biology 17(6): 1814-1826*

Dudley N (ed). 2008. *Directrices para la aplicación de las categorías de gestión de áreas protegidas*. Gland, Suiza: UICN. 96 pp.

Franklin JF. 1993. Preserving biodiversity: species, ecosystems or landscape? Ecological Applications 3: 202-205

García-Montiel D. 2002. El legado de la actividad humana en los bosques neotropicales contemporáneos. En: Guariguata M. y Kattan, G. (Eds.) 2002. *Ecología y conservación de Bosques neotropicales*. LUR. Cartago, Costa Rica. 691 pp.

González-Maya JF & Zárrate-Charry DA. 2008. Deforestación, pérdida de hábitat y posibles soluciones en el trópico. *Boletín Alúna 1(3): 3-4*.

IUCN. 1994. *Guidelines for Protected Area Management Categories*. CNPPA with the assistance of WCMC. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. x + 261pp.

Phillips A. 2002. *Management guildelines for UICN category V protected areas protected landscapes/seascapes*. UICN Glan, Switzerland and Cambridge, UK. Serie No 9. 122 pp.

Powell GP, Barborak J & Rodríguez M. 2000. Assessing representativeness of protected natural areas in Costa Rica for conserving biodiversity: a preliminary gap analysis. *Biological Conservation 93 : 35-41*

Rodrigues A, Andelman S, Bakarr MI, Boitani L, Brooks TM, Cowling RM, Fishpool LDC, da Fonseca GAB, Gaston K, Hoffmann M, Long J, Marquet, PA, Pilgrim JD, Pressey RL, Schipper J, Sechrest W, Stuart S, Underhill LG, Waller RW, Watts M & Yan X. 2004. Effectiveness of the global protected area network in representing species diversity. *Nature 428: 640-643*

Scott JM, Davis F, Csuti B, Noss R, Butterfield B, Groves C, Anderson H, Caicco S, D'erchia F, Edwards T, Ulliman J & Wright R. 1993. Gap Analysis: A Geographic Approach to protection of biological Diversity. Wildlife Monographs No. 123. Suplemento *Journal of Wildlife Management. 57*(1)

SICAP. 2003. *Informe regional 2003: Avance en el cumplimiento del convenio sobre la diversidad biológica*. Guatemala. Sistema Centroamericano de Áreas Protegidas. Turrialba, Costa Rica.

SINANPE. 2003. *V Congreso Mundial de Parques - Cuestiones Emergentes* (en línea). Turrialba, Costa Rica. Consultado 6 set. 2005. Disponible en http://www.zonasdeamortiguamiento.org/pagina5_alcance.html

Tilman D, Knops J, Wedin D, Reich P, Ritchie M & Siemann E. 1997. The Influence of Functional Diversity and Composition on Ecosystem Processes. *Science 277 (5330): 1300 – 1302*

Citar como: González-Maya JF, Cepeda AA, Pérez RR, Cajína MJ & Morales R. 2010. Categoría V - Paisajes Protegidos de UICN: una herramienta para el manejo de zonas de amortiguamiento neotropicales. Revista Latinoamericana de Conservación 1(1): 9 - 17

REVISTA LATINOAMERICANA DE CONSERVACIÓN
LATIN AMERICAN JOURNAL OF CONSERVATION
ISSN 2027-3851

ARTÍCULO DE REVISIÓN

Conservación participativa en la Reserva Comunal Amarakaeri, Perú

Alex Álvarez del Castillo[1*]

[1] Graduate Institute of International and Development Studies, 1211 Geneva 21, Switzerland; National Centre of Competence in Research (NCCR) North – South, Hallerstrasse 10 3012 Bern, Switzerland; Russell E. Train Fellow, Education for Nature Program – EFN WWF. 1250 - 24th Street, N.W. Washington, DC 20037, USA; People and Plants International, Bristol, VT 05443, USA

Resumen
La Reserva Comunal Amarakaeri es un territorio ancestral del pueblo indígena Harakmbut localizada en la Amazonía peruana. Los procesos de planificación y manejo en la Reserva han sido inicialmente de base colectiva y participativa, sin embargo, las tendencias actuales y los procesos de explotación de hidrocarburos han hecho de éste un proceso de marginalización con poco interés y colaboración de las entidades gubernamentales encargadas de la temática. Se evalúa desde un punto de vista teórico, práctico y legal la situación y se propone una perspectiva holística para abordar el tema de urgencia con el fin de que éste sea llevado de forma correcta sin perjuicios tanto para la comunidad indígena como para el sistema de conservación en que el área natural se encuentra.
Palabras clave: Áreas Naturales Protegidas, Hidrocarburos, Participación indígena, Comanejo, Reservas comunales

Participatory conservation in Amarakaeri Communal Reserve, Peru

Abstract
The Amarakaeri Communal Reserve is a sacred traditional territory of the Harakmbut culture located in the Peruvian Amazon. The management and planning processes in the reserve have been based traditionally on community and participatory processes. However, current trends and the processes of hydrocarbon exploitation are turning these traditional management systems into marginalized processes with low interest and involvement from the relevant governmental institutions. We evaluate the situation from a theoretical, practical and legal point of view. We then propose a holistic perspective to approach this urgent subject in order to develop and implement management processes that avoid detrimental impacts on the community and the ecosystems in the area.
Key words: Biosphere, Hydrocarbons, Indigenous, Management, Indigenous Reserves

Introducción

Una manera de examinar el tema de la participación de actores marginales es a través de las formas y modos en que ellos son tomados en cuenta como sujetos en las decisiones políticas del Estado.

Para el caso peruano el tema de la participación de los pueblos indígenas es desde hace muchos años un tema importante, pues revela la situación de los procesos de democratización en un país caracterizado por su interculturalidad y pluri-etnicidad.

Podríamos decir que ahora "la participación" para los gobiernos democráticos en vías de desarrollo es una razón de Estado (en el sentido de Foucault 1997), sumado a la dimensión del crecimiento económico; además desde la Declaración de Río la

*Autor para correspondencia: alex.alvarez@graduateinstitute.ch

Editor: Amancay A. Cepeda
Recibido: 27 de mayo de 2009
Aceptado: 13 de abril de 2010

conservación ambiental aparece también como una variable importante. Así, el crecimiento económico, la participación social y la conservación ambiental se han convertido en la triangulación del desarrollo e ilustra la relación entre cultura/sociedad, economía y naturaleza. Observada desde las ciencias sociales, esas tres dimensiones son elementales para entender el problema ambiental en la coyuntura del cambio global, puesto que la relación positiva de dicha triangulación aparece en los gobiernos del mundo para ilustrar en la práctica el tema del desarrollo sostenible.

Ciertamente, tanto la participación social como la conservación han ido apareciendo en el escenario de las políticas del desarrollo en la medida que han sido identificados como elementos claves para impulsar el crecimiento económico justo, socialmente equitativo y ambientalmente durable.

Aunque "la participación" de actores marginales en los planes y programas de desarrollo se ha incrementado en los últimos años, las diversas manifestaciones de desigualdad, exclusión y agresión hacia ellos no han cesado (Pajuelo 2006), en especial de aquellos que se encuentran en situaciones de mayor desventaja. Entre ellos los pueblos indígenas, quienes a pesar de haber logrado reivindicaciones políticas y territoriales (Álvarez *et al*. 2008), también enfrentan irrupciones (Pajuelo 2007, Álvarez 2008). Esta situación permite cuestionar si la participación, como principio democrático, permite que actores marginados sean considerados como actores clave en la toma de decisiones de las políticas del desarrollo, por ejemplo, la participación vista desde temas como la salud y la educación, se ve notoriamente difícil de implementarla. Smith-Nonini (1997), Aikman (1998) y Sillitoe *et al*. (2002) sostienen que la participación está lejos de permitir que la gente local decida su futuro; alcanzar condiciones de igualdad entre los actores o de encargarse de todos los aspectos de las políticas del desarrollo que los afectan.

En relación al manejo de los recursos forestales, Sarin (2001) argumenta que la implementación de instrumentos participativos de desarrollo ha generado alteraciones negativas en el manejo sostenible de los bosques. Desde el lado de la conservación, las posiciones son aún más críticas en cuanto a la participación de los pueblos indígenas. Los argumentos de Chapin (2004), Griffiths (2005) y MacKay (2002) se pueden interpretar como que el papel de la participación de los pueblos indígenas ha sido tomado como objeto a los intereses de las organizaciones mundiales de la conservación, sin que exista una real respuesta a los intereses indígenas. Es así que las políticas globales de conservación parecieran seguir ignorando, y a menudo deslegitimizando, las instituciones indígenas para la gestión de recursos y la conservación de la biodiversidad (Bromley & Cernea 1989) lo que además se replica en los países especialmente del sur. Recientemente, un análisis comparativo sobre la participación de actores locales en los programas de conservación de 13 casos de áreas protegidas en África, América Latina, Asia y Europa (Galvin & Haller 2008) muestran que en las dos últimas décadas la participación de los actores locales ha aumentado en los planes de conservación; pero, al parecer, este incremento se entiende mejor al nivel discursivo y normativo que al nivel práctico (Colchester *et al*. 2008, Hurni 2008). Por tanto, es necesario saber qué está pasando al nivel empírico con experiencias recientes en los que los indígenas están asumiendo, por ejemplo, la administración de las áreas protegidas. Casos que se suponen son la gran esperanza para conciliar los intereses de la conservación y las necesidades de los actores locales, como los pueblos indígenas, para así mitigar la exclusión a la que han estado sometidos.

El propósito de este trabajo es discutir de manera general los cambios respecto a las negociaciones de poder. Partiendo de la aproximación de la participación en el paradigma del desarrollo, específicamente sobre el empoderamiento de los actores locales, de manera específica busco responder la pregunta: ¿cómo se está aplicando este proceso en los planes de conservación para el caso peruano?

Para responder esta pregunta se describirá y analizará concretamente un caso de participación de una población indígena en los planes de conservación de un área natural protegida en el Perú, la Reserva Comunal Amarakaeri (RCA). Las reservas comunales son parte del Sistema Nacional

de Áreas Naturales Protegidas del Estado cuya categoría de uso es directo. Es decir, en estas áreas se pueden realizar actividades extractivas de recursos, principalmente los hidrocarburos. Las reservas comunales son áreas destinadas a la conservación de la flora y fauna silvestre, en beneficio de las poblaciones locales, comunidades campesinas o nativas, a quienes dicho espacio es fuente tradicional de alimentación. La creación de la RCA tiene como principal objetivo la protección de las cuencas de los ríos Madre de Dios y Karene, con el propósito de asegurar la estabilidad de las tierras y bosques, y manteniendo la calidad y cantidad de agua, el equilibrio ecológico y un ambiente adecuado para el desarrollo de las comunidades nativas Harakmbut. Esto porque el mantenimiento y desarrollo de los valores culturales de las comunidades nativas Harakmbut, es de gran interés cultural y ecológico porque representa un centro de gran diversidad biológica, así como un lugar de refugio de variadísimas especies de flora y fauna que, por su ubicación entre cuatro importantes áreas naturales protegidas de la Amazonía Peruana (Parque Nacional del Manu, Reserva Nacional Tambopata, Parque Nacional Bahuaja Sonene y un área natural protegida Boliviana (Parque Nacional Madidi), conformará una gran superficie que constituirá un importante corredor biológico con características únicas en el mundo (Decreto Supremo N° 031-2002-AG), el corredor Biológico Vilcabamba – Amboró. Un caso en que la participación indígena en cogestión con el Estado es el fundamento de administración de un área de conservación.

Se sustentará que la participación social en la gestión de recursos naturales y la conservación de áreas naturales protegidas es un marco normativo que en la práctica formaliza la confrontación de actores dispares en sus intereses y legitima la dominación de unos sobre otros de acuerdo al manejo del capital económico y social que poseen. Mostraré que el enfoque de la participación en la práctica es instrumentalmente manipulado a favor de los más poderosos y que el proyecto de la participación en el caso de la RCA no está logrando colocar a sus actores, especialmente indígenas, en igualdad de condiciones.

Este trabajo ha sido realizado en base a la información acumulada en la experiencia de trabajo de campo de mi investigación doctoral. Las técnicas e instrumentos comunes a la antropología social han acompañado la recolección de la información (observación participante, entrevistas semi-estructuradas y revisión documental). Además de un método particular que la ha dirigido: la etnografía multi-sitios. Este método me ha permitido acceder a la realidad de los diferentes escenarios de los actores sociales relacionados al área protegida de análisis. Primero como colaborador técnico de la federación indígena en el tema de la conservación de la RCA y segundo como miembro del comité consultivo de la elaboración del instrumento de gestión del área protegida, el Plan Maestro. Así, he podido acceder a la información de los escenarios de los actores sociales relacionados al caso de estudio. Además, una lectura sistemática de los marcos legales de la conservación participativa y de los productos de investigaciones sobre el tema de la participación ha sido fundamental para contrastar el discurso institucional con la realidad empírica. Esta metodología ha sido aplicada durante la puesta en marcha de la gestión de la RCA en el periodo 2006 – 2008.

El estado del arte de la participación

La participación, como concepto y práctica de análisis, aparece por primera vez con los artículos de Alpert & Smith (1949) y Miller (1949) formando parte de una publicación especial que parte del paradigma del desarrollo (Riessman & Miller 1949). Sin embargo, es en los años 50 cuando aparecen las primeras caracterizaciones analíticas de ese concepto. Lerner (1958) identifica la participación como una práctica de las sociedades desarrolladas modernas, en contraposición a aquellas sub-desarrolladas "tradicionales", donde la participación es casi inexistente. Concordantemente a ello, Nie *et al*. (1969) sostuvo que el nivel de desarrollo económico es una condicionante para desarrollar mecanismos de participación. Estos primeros argumentos han servido para considerar a las sociedades periféricas, de aquellas consideradas desarrolladas, carentes de estrategias de participación. En los años 70, esos argumentos

parecieron tomar casos demostrativos. La ayuda llevada a las sociedades periféricas, propiciada por organismos internacionales y de cooperación (como el Banco Mundial), había llegado de manera desigual en los países destinatarios y había contribuido a incrementar las diferencias en los niveles de ingresos económicos entre la población y había generado nuevos problemas (McNamara 1973). La ausencia de participación social en estos programas sería la causa; por ello, la participación se convirtió en una medida política condicionante en las estrategias de las agencias del desarrollo, y recomendada como política gubernamental a las naciones. Así la participación se fue convirtiendo en una piedra angular para impulsar programas de desarrollo, incluso adoptadas en gobiernos dictatoriales como Pinochet, Mobutu (Rahnema 1996) y más recientemente Fujimori (1990 – 2000).

La participación se ha ido transformando en un objetivo y publicidad de las agencias internacionales de la cooperación como condición necesaria para la ayuda financiera a través de los proyectos de desarrollo. De esta forma se han ido desarrollando metodologías para involucrar mayor número de beneficiarios en los proyectos de desarrollo, como los de las políticas crediticias (Annis 1987) y la incorporación de los actores locales en las acciones de los programas de intervención. Así, la participación se ha ido percibiendo como un instrumento eficiente, además de empezar a ser el motor de funcionamiento de los proyectos de desarrollo y ser la clave para las agencias de éste en las estrategias de subvención de sus proyectos destinados a la gente pobre.

Sin embargo, los actores locales han percibido que la participación propuesta por la cooperación les es ajena, y en repuesta a ello se han ido generando nuevas estrategias, como el de la "participación popular" con el fin de que las poblaciones de base puedan generar sus propios espacios participativos en los proyectos de desarrollo. Estas perspectivas nacen con el propósito de que los actores locales puedan también ejercer control. Así, la participación popular empieza a tomar nociones de poder. Esta participación (como lo interpretan Fals-Borda (1988), Rahnema (1996) y otros investigadores que se enmarcan en la Investigación y Acción Participativa (IAP)) se centra en entender cómo los grupos sociales oprimidos, marginados, excluidos, logran promover cambios a su favor mediante acciones participativas sobre la base de sus propias capacidades.

Desde el punto de vista instrumental, la participación popular es observada por los agentes del desarrollo como la mejor herramienta para incorporar a la gente local en los proyectos. Para ello se desarrollaron metodologías como *Participatory Rural Appraisal* o *Participatory Learning and Action* (Diagnóstico Rural Participativo o Aprendizaje y Acción Participativa) cuyas ideas y métodos centrales es lograr la participación de los actores locales a partir de sus propias interpretaciones e intereses (Chambers 2002).

Así, la participación popular buscaba construir un discurso, una fuente de legitimación, una alternativa al desarrollo participativo occidental. El objetivo es el reconocimiento de la diversidad cultural y de las diferentes formas de interacción social con el propósito de eliminar el etnocentrismo característico del primer modelo. La estrategia utilizada ha sido identificar entre los actores sociales (población y autoridades políticas, de manera general) sus diferencias, generando un espacio de interacción con el objetivo de alcanzar un poder compartido. Pero en la práctica, ese compartimiento del poder no se ha logrado. Las autoridades económicas (los consorcios capitalistas) y estatales (autoridades políticas) son los que poseen siempre el poder real, y aunque lo hayan compartido con las bases populares, fue sólo para persuadirlos y motivarlos a aceptar la imposición de su modelo (Rahnema 1996); por tanto, dotar de poder a las bases populares resulta una ilusión. Un análisis desde la teoría del condicionamiento histórico y niveles de conciencia (Freire 1975) sostiene, en relación al tema de la participación, que los marginados no han logrado una conciencia crítica por lo que están prestos a asimilar los principios y valores de los grupos dominantes, distorsionando su propia percepción de la realidad. Por tanto, los principios de la participación popular y los que la promueven tienen que enfrentar esa realidad (Stiefel & Wolfe 1985).

En resumen, la participación ha sido discutida ampliamente como principio y fundamento de las políticas del desarrollo y en la práctica como mecanismo de representación de los actores sociales. Así, su función política consistía en dotar al desarrollo una nueva fuente de legitimación, asignándole la tarea de dar poder a los marginados (Rahnema 1996). No queda duda que la participación debería ser esencial como concepto y práctica en los planes y programas de desarrollo bajo una acción de libertad (en el sentido de Habermas 1999), pero existe aún el cuestionamiento de su aplicación en la práctica. Incorporar participativamente a diversos actores con diferentes intereses, lógicas y percepciones, para discutir, por ejemplo, las maneras de gestión de un determinado recurso, un espacio o un territorio específico es muy complejo y no necesariamente esa acción libre de los actores se cumple, en especial de los desfavorecidos. De acuerdo al diccionario de ingles Oxford, la participación es la acción o el hecho de tomar parte, de tener parte en, o de formar parte de. Así, la participación podría ser transitiva o intransitiva, amoral o inmoral, forzada o libre, manipuladora o espontánea (Rahnema 1996).

Desde las perspectivas de las agencias del desarrollo, la participación resulta ser orientada al objetivo concreto de sus agentes y siempre queda en duda si los objetivos de los actores locales son los mismos que el de la cooperación. Mientras que los agentes del desarrollo ven la participación como una acción orientada, los actores locales ven que es un derecho sin necesidad de responder a orientaciones concretas de una política o gestión particular foránea, sino a la de sus propios intereses (colectivos o individuales). Esos intereses pueden ser coincidentes entre los actores, pero cuando no lo son se provocan generalmente confrontaciones pocas veces resueltas, que muchas veces terminan en conflictos. Así, la participación aparece como una práctica social instrumental, que al ser usada bajo intereses que no necesariamente responden a objetivos comunes de todos los actores involucrados en una situación concreta, políticamente resulta ambigua y oportunista a favor de los más poderosos, dejando en desventaja a los que no ostentan el poder. Esto hace de la participación un instrumento estratégico, que no necesariamente cumple con el fin de colocar a los actores divergentes en igualdad de condiciones.

En ese contexto, la participación como una interacción intencionada (normativa) de actores sociales, que tienen interés de alcanzar resultados específicos pero a la vez diferentes al de otros actores, resulta en confrontación y conductora de procesos constantes de negociación para llegar a arreglos en una dirección especifica bajo una verdad dominante (Geiser 2001).

Conservación ambiental y participación de pueblos indígenas

La acelerada pérdida de la diversidad biológica en el planeta ha convertido a la conservación ambiental en el principal tema de debate internacional de las agencias del desarrollo. La conferencia de Estocolmo en 1972 fue la base e inicio del establecimiento de medidas globales para mitigar la crisis de la biodiversidad, en especial en los trópicos. Así, la conservación *in situ*, a través de áreas naturales protegidas, se incrementa como parte de dichos planes. A nivel global, en este primer paso, los pueblos indígenas han sido frecuentemente excluidos, despojados y desplazados de sus territorios ancestrales en función de la idea dominante de que la conservación de la biodiversidad no podría darse con la presencia de gente dentro de los límites de protección (Stevens 1997).

De esta forma, la conservación ambiental ha estado estrechamente vinculada con planteamientos proteccionistas extremos. Dentro de estas perspectivas, los indígenas, que habían permanecido en dichos espacios por miles de años, no podían desarrollar sus actividades tradicionales de supervivencia (Brechin *et al*. 2002, Pimbert & Pretty 1995). A pesar que en la década del setenta el Programa del Hombre y la Biosfera (MAB) de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO por su sigla en inglés) y los Proyectos Integrados de Conservación y Desarrollo (ICDPs por sus siglas en inglés) propusieron considerar la dimensión social y económica como estrategia para mitigar la pérdida

de la biodiversidad, la participación de estos pueblos ha permanecido en el papel (Stevens 1997).

En los años 80, los movimientos indígenas y ecologistas se vinculan a causa de retos comunes, como defenderse de las amenazas de la expansión de las actividades económicas extractivas de recursos (minerales, hidrocarburos, madera, etc) que hacían parte de los programas de colonización de los gobiernos (Conklin & Graham 1995). Para ello, fue necesario además, reconciliar los planes de conservación con los del desarrollo humano y replantear la función de las áreas protegidas más allá de simples áreas de recreación (Boilla *et al.* 2010). La necesidad del beneficio económico de los programa de conservación y el involucramiento de los actores locales se convierten en una de las principales demandas de este tipo de procesos. Respondiendo a estas, la Declaración de Río y los convenios adoptados en la Cumbre de la Tierra (1992) incorporaron variables económicas y sociales en los planes de conservación como parte de los objetivos que las áreas protegidas deben cumplir. Estos mismos criterios han sido adoptados por el Convenio de Diversidad Biológica (CDB), que además integra e instrumentaliza el concepto de consentimiento previo informado, el cual se torna en un componente claro de 'participación'. El CDB pone en práctica la valorización económica de la conservación y reconocen a los pueblos indígenas como los poseedores de prácticas culturales esenciales para contribuir en los programas de conservación. Pero aún más importante es el resultado del Cuarto Congreso Mundial sobre Parques Nacionales y Áreas Protegidas - Caracas, Venezuela de 1992 y las declaraciones de los organismos directos de la conservación mundial; Chapin (2004) lo describe así sobre el documento de 1992:

El documento de UICN-WWF "Principios y directrices sobre pueblos indígenas y tradicionales y áreas protegidas" fue formalmente presentado en octubre de 1996. El texto comienza con la observación que los pueblos indígenas tienen una larga relación con el mundo natural y "un profundo entendimiento de él". Continúa diciendo: "A menudo han hecho contribuciones significativas al mantenimiento de muchos de los ecosistemas más frágiles de la Tierra" y por tanto no hay un conflicto inherente entre los objetivos de los conservacionistas y los pueblos indígenas. "Además [los pueblos indígenas] deberían ser reconocidos como contrapartes legítimas e iguales en el desarrollo y ejecución de las estrategias de conservación que afectan sus tierras, territorios, aguas, mares costeros y otros recursos y en particular en el establecimiento y manejo de áreas protegidas". Si bien el tono del documento es un tanto condescendiente, por lo menos expone la necesidad de comanejo y respeto por ambos los pueblos indígenas y sus conocimientos del ambiente.

Paralelamente, la comunidad científica desarrolla argumentos teóricos, como los vínculos de diversidad biológica y diversidad cultural (Posey 1999), que refuerzan indirectamente el posicionamiento de los indígenas ante los programas de la conservación. Pero a la vez, desde la otra orilla, otros buscan deslegitimizar el rol de los pueblos indígenas en la conservación ambiental (e.g. Redford & Sanderson 2000). Pese a ello, los conservacionistas asumirán un nuevo enfoque. En el Congreso Mundial de Parques del 2003 desarrollado en Durban, se acepta adoptar medidas que respondan al compromiso de involucrar a los pueblos indígenas en el establecimiento y gestión de áreas protegidas, y su participación en la toma de decisiones en un plano de igualdad, con pleno respeto de sus derechos humanos y sociales.

Sin embargo, en la práctica, el ingreso de los pueblos indígenas como actores claves en los procesos de conservación dista mucho de los derechos reales que los indígenas buscan sobre los territorios conservados (autonomía y la autodeterminación cultural sobre sus territorios). Gray (1992) argumenta que a menos que se reconozcan sus derechos territoriales, los pueblos indígenas corren el riesgo de ser expulsados de sus propias tierras; más todavía, cuando existen poderosos intereses económicos sobre las áreas protegidas (Orellana 2004, Monteferri *et al.* 2009). Por ejemplo, la condición del reconocimiento del derecho de los pueblos indígenas a la propiedad de sus territorios es condición al derecho de la participación, como ejercicio pleno de su ciudadanía. Pero, si este derecho no existe sobre las áreas protegidas, ¿los indígenas serán capaces de

proteger estos espacios de las amenazas económicas? Esto preocupa más cuando existe un rol ambiguo del Estado entre conservación y explotación de estas áreas (Boillat *et al*. 2010), con un creciente rol del gobierno Estatal pro extracción de recursos y una evidente tendencia a favor de los intereses privados (tanto legales como ilegales) sobre las áreas protegidas (Nelson & Sportza 2000).

Sobre esta reflexión, se explora la participación indígena en los planes de conservación basado en un modelo particular en el Perú, las reservas comunales, que suponen buscar un plano de igualdad en la gestión de la conservación. Para ello, analizo cómo la participación juega su papel en un caso concreto donde se enfrentan intereses de actores divergentes, el de la conservación (pueblos indígenas), la explotación de hidrocarburos (transnacional) y la mediación de las confrontaciones por parte del gobierno de Estado. Para ello, intentaré responder a las siguientes preguntas: ¿cómo surgieron las reservas comunales en el Perú?, la participación indígena en la conservación de la RCA ¿puede contrarrestar los intereses de actores poderosos económicamente con claros intereses en esta área?, ¿qué ha sucedido con la partición indígena en la RCA? y ¿cómo los diversos actores han utilizado la participación? Para responder estas preguntas es preciso: realizar un breve recorrido histórico sobre el proceso de creación de las reservas comunales en el Perú, analizar el marco normativo de éste modelo de conservación y finalmente confrontar esas normas con el caso empírico de la RCA.

Las reservas comunales y el pueblo indígena harakmbut

La historia de las reservas comunales nace como resultado de los esfuerzos de consolidación de la creación de la primera Reserva Comunal del Perú en 1988, llamada Yanesha en la selva central peruana, la misma que ha quedado como el antecedente para la creación de la RCA y otras seis más (El Sira, Matsigenka, Ashaninka, Purús. Yanesha, y Chayu Nain, recientemente reconocida).

La Reserva Comunal Yanesha fue creada por el impulso técnico y financiero de la Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID por sus siglas en inglés) a través del Proyecto Especial Pichis Palcazú. La dirección técnica del proyecto incorporó dentro de sus objetivos la creación de la reserva comunal, aunque inicialmente no lo contemplaba (Thomas Moore, *com. pers.*).

La legislación nacional del régimen forestal (Decreto Ley, 21147 Art. 60 y su reglamento, Decreto Supremo N° 158-77-AG, Art. 12), abría las posibilidades de crear reservas comunales para uso tradicional de recursos de flora y fauna de poblaciones aledañas indígenas o no indígenas en los Andes y la Amazonía. A pesar que desde esta ley no se concebía una extensión a la territorialidad indígena, esto fue usado por los indígenas para resguardar transitoriamente los territorios ancestrales que no lograron titular comunalmente (García-Hierro & Kjaerby 2003, Newing & Wahl 2004) y así reivindicar territorios que históricamente los gobiernos peruanos habían desatendido y prácticamente ignorado (Solano 2005).

Bajo esta figura legal, un amplio territorio del pueblo indígena Harakmbut de la región de Madre de Dios encontró el medio para proteger su territorio ancestral de la expansión de la actividad minera y maderera, desarrollada fundamentalmente por los inmigrantes empobrecidos de los Andes y de las compañías petroleras. Para eso, los indígenas del Madre de Dios – quienes a partir de 1982 se organizaron bajo la Federación Nativa del Río Madre de Dios (FENAMAD) – buscaron los medios para frenar las presiones extractivas del territorio ancestral Harakmbut y encontraron en el modelo de la Reserva Comunal la vía para protegerla. Así, en el congreso de la FENAMAD de 1989 se decidió iniciar este proceso.

El proceso de regionalización del primer gobierno *aprista* (miembros pertenecientes al partido político Alianza Popular Revolucionaria de América – APRA) en el periodo 1985 – 1990, estableció que los departamentos de Madre de Dios, Cuzco y Apurimac formaran la Región Inka. La ocupación de algunos de los cargos públicos de esta región, por parte de aliados al movimiento indígena, fueron favorables para que la FENAMAD consiguiera los fondos estatales necesarios para la elaboración del

Expediente Técnico de la RCA. Este se concluyó en el año 1992, después de muchos reajustes, principalmente por la existencia de concesiones mineras. Sin embargo, no se logró concretar la demanda debido a una paralización forzada del proceso. El Estado había superpuesto un lote petrolero (lote 78), sobre el área demandada para la conservación, en concesión a empresas petroleras (*Mobil Exploration and Productions Peru Inc*, *Elf Petroleum Peru B.V.* y *Esso Exploration and Producing Peru Limited*) para su exploración (La Torre 1998).

Fue en el año 1999 cuando se dan los indicios de reconocer el área demandada como área protegida, una vez que las empresas concesionarias firmaran una carta en la que señalaban su intención de no continuar con el proceso de explotación del lote mencionado (FENAMAD, c*om. pers.*). Este hecho fue el resultado de una contundente oposición de las comunidades indígenas ante las operaciones petroleras.

En el año 2000 los indígenas logran el reconocimiento del corazón del territorio ancestral como área reservada de conservación y en el año 2002 como Reserva Comunal Amarakaeri en una superficie de 402.335,62 hectáreas, ubicado en uno de los ecosistemas más megadiversos del plantea (Figura 1). La RCA involucra a tres pueblos indígenas de la Amazonia (Harakmbut, Yine y Matsigenka), asentados alrededor de la reserva. Los límites del área protegida se caracterizan por distintas condiciones geofísicas, económicas y sociales, las mismas que hacen de la dinámica del espacio un escenario complejo. Por un lado, están los intereses conservacionistas de las propias comunidades beneficiarias de la RCA, aunque últimamente algunos miembros indígenas ya no lo están, porque ven que algunos actores de mucho poder sí pueden entrar a la RCA a extraer recursos, mientras que los indígenas están restringidos para hacerlo por ley; y por otro lado, están los intereses económicos de mineros, madereros legales e ilegales y dos empresas petroleras que quieren explotar el área, además de los intereses de gobiernos locales de construir una carretera cruzando el área protegida (Figura 2). Todos estos actores están involucrados en un marco jurídico sectorizado de acceso a los recursos, que hace de la RCA un espacio de constantes conflictos socio ambientales. Pese a estas condiciones, las comunidades indígenas próximas a este territorio lograron conseguir que este espacio sea un área natural protegida para impedir el avance de las actividades extractivas.

Las presiones del movimiento indígena de Madre de Dios, la coyuntura política del poder regional y, de manera indirecta, el papel asumido por la Coordinadora de las Organizaciones Indígenas de la Cuenca Amazónica (COICA) ante los organismos mundiales de conservación y el condicionamiento de los créditos del Banco Mundial a cambio de la creación de Reserva Comunales (Smith & Pinedo 2002), lograron la creación de la RCA. A partir de entonces será necesaria su puesta en marcha. La FENAMAD, con el apoyo del la asociación Grupo de Trabajo Racimos de Ungurahui, logra ganar un premio de un millón de dólares del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF por sus siglas en inglés) para dicho fin (GEF 2002), además de otros fondos provenientes de la cooperación internacional, entre ellos los del Swiss National Centre in Competence in Research North-South, Individual Project 8 (NCCR North-South IP8) y del Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF por sus siglas en inglés), entre otros.

Hasta entonces, la participación de los indígenas fue independiente y los llevó a ganar al Estado un espacio reclamado por los indígenas como suyo, para resguardarlo en beneficio de sus futuras generaciones bajo la única figura legal existente, las reservas comunales. La historia de esta participación cambia cuando se debe poner en marcha la administración de la RCA, ello significó un conjunto de retos para los indígenas, que les ha sido difícil superar para tener el control del área protegida, entre ellos responder a un marco normativo que si bien les da oportunidades también los limita.

Perdiendo el control: análisis de la participación indígena desde el marco legal de la conservación

El modelo de conservación participativa propuesto por el Perú es considerada como una herramienta innovadora para la cogestión de las áreas protegidas, reconocida como modelo por la Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza

(IUCN por sus siglas en ingles) (Newing & Wahl 2004). Este modelo son las Reservas Comunales y se han activado legalmente a través del Régimen Especial para la Administración de las Reservas Comunales (REARC), aprobado por Resolución de Intendencia N° 019-2005-INRENA-IANP, que permite impulsar la cogestión de un área natural protegida entre el Estado y las comunidades indígenas, mediante el establecimiento de un contrato de administración entre las dos partes. Este marco fue elaborado durante tres años, se aprobó el año 2005 y se está aplicando desde el año 2006. Responde a los lineamientos de la Ley de Áreas Naturales Protegidas para regular la administración y el manejo participativo de las reservas comunales, entre el Estado, las comunidades campesinas o nativas pertenecientes a los pueblos indígenas y la población local organizada.

Las reservas comunales permiten que las comunidades beneficiarias del área protegida sean las encargadas de su administración en coordinación directa con el representante del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas del Estado, el jefe del área protegida. Para ello, las comunidades beneficiarias forman una junta directiva que los representará, denominado Ejecutor de Contrato de Administración (ECA). Además, se estipula la creación de un Comité de Gestión que involucra a todos los actores sociales más allá de las comunidades beneficiarias y que incluye a los madereros, mineros, agricultores (formales e informales), empresas petroleras y municipios locales. Todos los actores involucrados tienen intereses dispares y se han convertido en los enemigos de la RCA. En esas condiciones el comité no ha podido funcionar, ya que los intereses de la mayoría de sus actores es reducir el área o invadirla.

La relación que las comunidades beneficiarias (ECA) tienen mediante su Junta Directiva con la jefatura de la RCA, es el único nivel de gestión que ha estado operando, aunque de manera unilateral a favor de la jefatura para las decisiones. Esto, porque en la práctica los representantes indígenas no cuenta con los recursos logísticos y financieros para que sean parte de la administración de la RCA, además de la falta de conocimientos técnicos y administrativos. En esta relación de indígenas y administración estatal ha interferido un tercer actor, cuya participación es avalada por la existencia de un contrato de licencia de hidrocarburos que el Estado ha firmado (entre 18 lotes petroleros superpuestos a 13 ANPs) a inicios del año 2006 con las empresas petroleras Hunt Oil y Repsol, quienes exigen su derecho de operar en la RCA. En esta relación de Estado, empresa privada y pueblo indígena aparece una cuestión: la participación del pueblo indígena ¿tiene autonomía para decidir sobre el futuro de un área natural protegida ante los intereses de otros actores en la misma área?

La Ley de Áreas Naturales Protegidas (Ley N.° 26834), su Reglamento y la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica contemplan en sus argumentos la necesidad e importancia de la participación de las comunidades campesinas y nativas para el logro de los objetivos de la conservación. Especialmente se hace referencia a estos actores mencionando el Convenio 169 de la OIT (Organización Internacional del Trabajo), suscrito por el Estado peruano (aprobado por Resolución Legislativa N.° 26253), y en otros marcos legales referentes a la participación ciudadana.

Figura 1. Mapa de ubicación regional de la Reserva Comunal Amarakaeri, Perú. *Modificado de WWF (2006).*

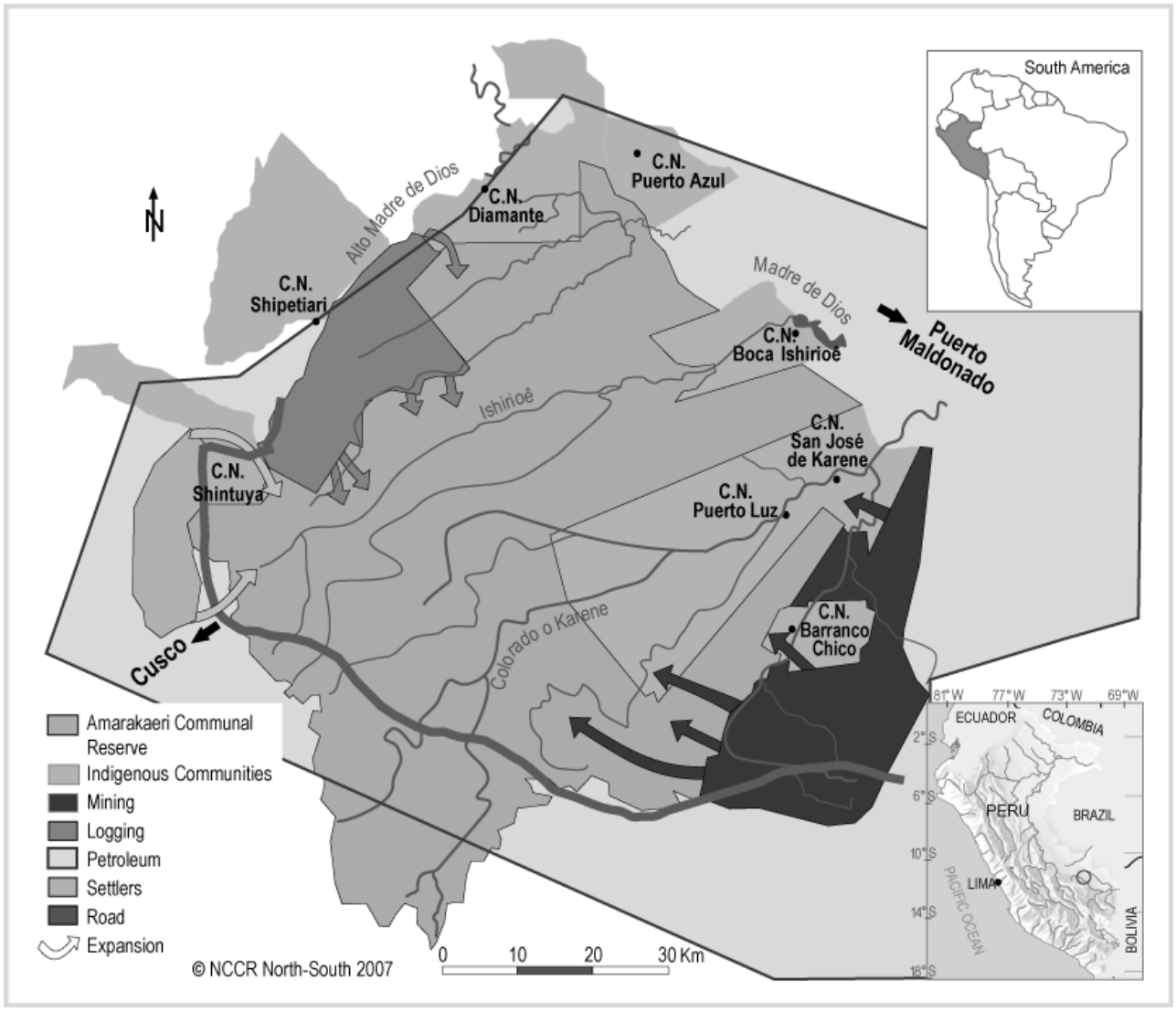


Figura 2. Mapa de presiones económicas en la Reserva Comunal Amarakaeri, Perú. *Tomado de Álvarez* et al *(2008).*

El REARC desarrolla la Ley y el Reglamento de Áreas Naturales Protegidas, en concordancia con la Constitución Política, las disposiciones del Convenio N° 169 de la OIT, garantizando, en el ámbito de su aplicación, la consolidación de prácticas ancestrales, valores, instituciones, conocimientos, cosmovisión, espiritualidad e innovaciones, relevantes a la conservación y el manejo de la diversidad biológica, de las comunidades campesinas o nativas pertenecientes a los pueblos indígenas Esta regula la administración y el manejo participativo de estas áreas, entre el Estado, las comunidades campesinas o nativas pertenecientes a los pueblos indígenas y la población local organizada (Art. 2 del REARC, loc cit.). Es decir, este marco normativo resume todas las normas referentes a la conservación y la participación de pueblos indígenas, y para el caso específico de la RCA es el Contrato de Administración establecido entre los beneficiarios demandantes de la creación de la RCA y el Estado. El contrato está sujeto al REARC y éste a la Ley de Áreas Naturales Protegidas (ANP) y al Plan Nacional para la Conservación de la Biodiversidad, que al ser de rango superior son las que regulan en realidad.

Estos marcos legales son los avances del Estado peruano en cuanto a la inclusión de los pueblos indígenas en los programas de conservación, que aunque en teoría son un avance en el tema de la participación, en la práctica se plantean serias dudas. Muchos de los principios establecidos no se cumplen, más todavía, cuando en la práctica los

hechos contradicen las normas. Dichas normas reconocen que los indígenas contribuyen a la conservación a partir de sus prácticas tradicionales y que es indispensable contar con su opinión y consentimiento antes de establecer cualquier plan de acción sobre sus territorios ancestrales. Sin embargo, pese a estas menciones, existen también elementos que muestran que la inclusión de los indígenas en los marcos legales de la conservación son formas superficiales que adornan una estructura que legitima su exclusión.

Haciendo una revisión minuciosa de dichos marcos legales se muestra que los avances son mínimos. En principio, desde el punto de vista jurídico, el Estado impone y controla lo que se debe hacer con los indígenas en el tema de la conservación. Esto coloca al Estado de espalda a los intereses de las comunidades indígenas. Analizando la Ley de ANP se evidencia de manera general que los intereses de los pueblos indígenas siguen siendo excluidos por el Estado en beneficio de los intereses de los agentes económicos no necesariamente con intereses de conservación. Dicha ley en su artículo 31° y en las disposiciones finales y transitorias del reglamento, menciona que el Estado promueve la participación de las comunidades indígenas, haciendo mención al cumplimiento del Convenio 169 (Art. 2.1, Art. 5.c, Art. 7.2, Art. 23.1.). Para ello, la creación del REARC será el modelo jurídico que regula la participación de los indígenas en la conservación, que además se rige también por "normas del desarrollo" (Art.117.7).

Las normas del desarrollo, bajo el criterio de los gobiernos de los últimos años, se basan en la exportación de materias primas y es prioridad de Estado impulsar la explotación minera y energética. El artículo 116 y los incisos del reglamento se dedican completamente a consentir y a regular los procedimientos para que las actividades extractivas, especialmente de hidrocarburos, puedan darse en las reservas comunales, sin que se haga mención alguna a que los pueblos indígenas tengan las mismas posibilidades.

En la RCA, los indígenas están prohibidos de extraer el recurso forestal, mientras que las empresas petroleras sí podrán deforestar en sus operaciones. Esto ha provocado conflictos, y aunque se indica que para solucionar las confrontaciones los indígenas organizados mediante el ECA de la RCA resolverá la disputa, su decisión puede ser revisada por una instancia mayor Estatal a petición de parte (Art. 55 del REARC). Entonces, el poder de decidir aparece ambiguo e insinúa que los representantes del Estado son los que tienen el poder de decisión final sin la ingerencia de la participación indígena. En la práctica, el conflicto existente en la RCA entre indígenas y empresa petrolera ha demostrado que la instancia de la primera no puede impedir la operación petrolera dentro del área protegida por más ilegal que sea, como mostraré más abajo.

Las consideraciones hechas en el REARC sobre la participación de los pueblos indígenas pierden así sentido, más aún cuando en su glosario de términos interpreta la participación o lo "participativo" como el *poder de opinar, intervenir, asistir, colaborar en la gestión de algo*. Es decir, sin tener el derecho de decisión ni de oposición. Por su parte, el Contrato de Administración lo restringe por completo, ya que el órgano representativo de las comunidades indígenas – el ECA – solo puede dar opiniones; la decisión final está en manos del Estado, que es soberano en el aprovechamiento de los recursos naturales (inciso b, de la cláusula cuarta: finalidades y alcances del contrato de administración de la RCA) y es propietario del área natural protegida.

La asociación hecha de un pueblo indígena mediante "contrato" con el Estado para conservar su territorio ancestral les ha dado a los indígenas la idea de haber logrado perpetuidad de dominio de su territorio bajo el término de "indefinido" (Cláusula séptima del contrato). El término indefinido no aparece en el glosario de términos usados por los marcos legales de la conservación, pero, según el diccionario de la Real Academia Española, "indefinido" significa *que no tiene término señalado o conocido*. Es decir que no se conoce cuándo concluye el contrato. Pero si revisamos el reglamento de la Ley de ANP en lo referente a los Contratos de Administración, en el Art. 122 se establece la resolución del contrato cuando se incumple con las

obligaciones asumidas por parte del Ejecutor, las mismas que están relacionadas con el logro y cumplimiento de los objetivos de creación del área protegida del cual es responsabilidad de la administración del ECA (los indígenas). A pesar que el artículo 122.5 del reglamento de la ley de ANP referido a las Reservas Comunales dice que: "… *los contratos son suscritos por tiempo indefinido y no pueden establecerse cláusulas resolutivas o que impliquen la pérdida de prerrogativas respecto de la conducción de la Reserva Comunal",* queda la duda si eso tiene implicaciones cuando existe una norma superior que regula la resolución, la ley de ANP. Más aún, cuando la construcción de la oración es ambigua, ya que esta puede ser interpretada a favor de quien tiene la conducción real (el Estado al ser el propietario) y no él que ejerce la conducción del manejo del área protegida (los indígenas).

Como hemos visto, el modelo de participación indígena propuesto por el marco legal de la conservación peruana se hace aplicativo mediante los Contratos de Administración. Los Contratos de Administración son uno de los instrumentos legales más importantes para promover la participación privada en la gestión de las áreas naturales protegidas. Mediante este mecanismo se busca obtener la participación de las organizaciones conservacionistas no gubernamentales, bajo encargo del Estado, para la administración de determinadas áreas protegidas (Solano 2005). Por tanto, no es un instrumento pensado para incorporar la participación de los pueblos indígenas, sino que se adaptó para el caso de las Reservas Comunales. Si el fundamento de los contratos de administración es hacer contratos con organizaciones expertas para el manejo de las áreas protegidas, los contratos no tienen que ver con los intereses indígenas sobre estos espacios, más aún, cuando los indígenas tienen debilidades a causa de la falta de conocimientos en cuestiones técnicas para el manejo de la conservación. Esta es una de las consecuencias de no haber pensado seriamente en incorporar la participación de los indígenas en los planes de conservación, a pesar que la Asociación Interétnica para el Desarrollo de la Selva Peruana (AIDESEP) propuso un modelo normativo para el régimen especial de las Reservas Comunales, la cual fue promulgada obviando los elementos esenciales de la perspectiva indígena.

En el Perú, el marco legal de la conservación condiciona la participación indígena a la realización de prácticas que no necesariamente responden a su realidad cotidiana. Hoy muchas comunidades indígenas (como las de la RCA) tienen una estrecha relación con el mercado y sienten la necesidad de aprender de la economía monetaria para interactuar e integrarse con la sociedad nacional. Así, los indígenas no sólo cazan, pescan y recolectan, sino también ahora, interactúan en una economía monetaria que a muchos les es aún ajena (Álvarez 2008, Álvarez *et al*. 2008) en respuesta a las exigencias promovidas por el mismo Estado. Un ejemplo es la necesidad del dinero para la educación, la salud, el vestido de sus hijos; también, el explotar sus territorios comunales (oro, madera) como condición de dominio sobre sus territorios comunales para evitar la invasión de inmigrantes mineros y madereros (Gray 1986, Urteaga 2003) o la expropiación, como se pretende según las propuestas legales del gobierno sobre la propiedad de la tierra, que buscan transferir a grandes capitales para ser explotados (ver el artículo "El Perro del Hortelano" del Presidente Alan García; García 2007).

Si el Estado exige a los indígenas mantenerse tradicionales para tener el derecho de beneficio de participar en la gestión de su territorio ancestral, como área natural protegida, y al mismo tiempo el Estado admite la extracción de recursos a terceros sobre este mismo espacio, queda claro que el principio de participación de los indígenas es completamente ambigua e incoherente con los fines de conservación. Más aún, cuando la participación está siendo usada para dar legitimidad a la ejecución de intereses ajenos a la conservación y soberanía territorial de un pueblo.

La actividad de hidrocarburos en la RCA, en nombre de la conservación participativa

La creación de la RCA se ha fundamentado desde un principio ecológico y cultural. De un lado, porque se ubica en una de las zonas megadiversas del planeta (Western Amazon 2009). Además, porque en las zonas altas de este territorio se encuentran las

nacientes de los ríos Ishiriwe, Wadapwe, Azul, Kanere / Colorado y Enveznue / Blanco que alimentan el ecosistema fluvial de la cuenca del río Eori / Madre de Dios. De otro lado, al ser un espacio de donde son originarios el pueblo indígena Harakmbut, este espacio conserva los valores y principios de la existencia de su cultura regentado por el mundo de sus espíritus y sus ancestros (Califano 1982, Gray 2002). Por ello, la protección de la zonas altas de este territorio se han definido en una zona intangible, coincidentemente entre la perspectiva ecológica y cultural, haciendo de su creación un principio biocultural. Por ello, los beneficiarios directos de la RCA decidieron establecer que las cabeceras de cuenca serían Zonas de Protección Estricta (ZPE).

Sin embargo, contrariamente a proteger estrictamente las cabeceras de cuenca del territorio de la RCA, los representantes estatales de la conservación – hoy de nombre Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SERNANP) adscritas al nuevo Ministerio del Ambiente – de la Intendencia de Áreas Naturales Protegidas (IANP) del Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA) han mediado para eliminar la categoría de ZPE de las cabeceras de cuenca de la RCA, pese a que la primera versión del Plan Maestro (PM; INRENA 2008) – instrumento participativo de planificación estratégica de más alto nivel para la gestión de toda área protegida –Elaborado y Validado conjuntamente tanto por las comunidades que conforman el ECA como por la entonces jefatura de la RCA y actores de apoyo así lo aprobó. La razón de la eliminación de la ZPE ha sido la superposición de un lote petrolero (76) entregado en contrato de licencia para la exploración y explotación de hidrocarburos a dos empresas transnacionales, Hunt Oil Company y Repsol, con el interés de realizar actividades de exploración en la zona establecida como ZPE.

Esta historia ha sido hecha pública por la Federación Indígena de Madre de Dios (FENAMAD) en un reporte intitulado "El Lote 76, Hunt Oil y La Reserva Comunal Amarakaeri: Una Historia De Corrupción y Violación Sistemática De Derechos Indígenas", y ha sido difundido por distintos medios internacionales de conservación ambiental y de derechos humanos e indígenas (FENAMAD 2009). Este reporte describe la forma en que el derecho ganado de un pueblo originario de la Amazonía para conservar como ANP su territorio ancestral, ha sido violentado por el gobierno para favorecer los intereses de operación de hidrocarburos en el área. Además, utilizando a los indígenas para dar legitimidad a una explotación de su territorio que ellos consideran es ilegal.

La información de dicho reporte ha sido cuestionada por los funcionarios del SERNANP y el Ministro del Ambiente, quienes argumentan que el PM de la RCA contempla la operación de hidrocarburos en la RCA y fue aceptada por los indígenas cuando aprobaron el PM. Por ello, los funcionarios consideran que la operación del lote petrolero superpuesto a la RCA no es ilegal y que además no va a afectar los objetivos de creación de la RCA. Estos argumentos se confrontan con la opinión de expertos. Investigadores del Instituto de Investigación de la Amazonía Peruana (IIAP), sostienen que un aprovechamiento sostenible en la Amazonía es posible manteniendo extensas zonas intactas, como es la RCA, donde los animales y los árboles puedan reproducirse y dispersarse a las zonas donde son explotados intensamente (territorios comunales y zonas aledañas habitadas); por lo que la intervención de una operación petrolera en las nacientes de los ríos provocaría graves daños. "Este modelo, llamado "fuente - sumidero" (sink and source, en inglés), exige que las zonas de cabecera de quebrada o cuenca, las zonas interfluviales entre ríos sean mantenidas como tales, en su estado original, y no sean explotadas, so riesgo de que el aprovechamiento de los bosques y cuerpos de agua más abajo colapse, como ya ha ocurrido en muchos lugares" (Álvarez 2009). Así mismo, la Ley de Recursos Hídricos del Perú (Ley N° 29338, Art. 75) establece que: "el Estado reconoce como zona intangible las cabeceras de cuenca donde se originan las aguas, como medidas de protección y preservación..." Entonces, el lote petrolero con operaciones en las cabeceras de cuenca de la RCA estaría violando la ley. El marco jurídico de las ANP descalifica también la interpretación del SERNANP respecto a la legalidad de operación petrolera en

la RCA. Esto porque el artículo 116 de la Ley de ANP establece que en primer lugar el INRENA (se supone que ahora sería el SERNANP) debe dar su opinión sobre si la actividad de hidrocarburos es compatible con el área protegida. Dicha compatibilidad debe solicitarse antes de establecer un lote petrolero y firmarse un contrato de exploración y/o explotación de hidrocarburos. Caso contrario, el derecho de aprovechamiento de hidrocarburos en una ANP estaría incumpliendo la normatividad. Bajo esta norma, de no seguir con el procedimiento de compatibilidad establecido en la ley, los contratos de exploración y explotación de hidrocarburos serán nulos (Calle & Brehaut 2007). El lote petrolero 76 superpuesto a la RCA no cuenta con el procedimiento de compatibilidad de dicha actividad, por lo que es ilegal y puede ser declarado en nulidad.

Cuando la IANP, hoy SERNANP, presentó en julio del 2007 su propuesta de zonificación de la RCA (versión número dos del PM) a los representantes indígenas eliminando la ZPE, los argumentos de uno de los funcionarios fue la falta de datos técnicos y científicos biológicos para establecer la ZPE. Sin embargo, esta razón fue desmentida por otro funcionario quien argumentó la verdadera razón, la existencia de una presión política de alto nivel que hacía que la RCA no tenga ZPE en las cabeceras de cuenca. Esto porque las empresas concesionarias del lote superpuesto realizará sus actividades de exploración en la zona que fue considerada como ZPE. Ciertamente, incluso luego de concluir la primera versión del PM de la RCA, el jefe de la IANP (en abril 2007) condicionó al equipo técnico encargado de la elaboración de dicho PM a eliminar la ZPE para ser aprobado. Los funcionarios de la IANP propusieron de remplazar la ZPE por de Zona Silvestre, señalando que esta categoría también es restrictiva de cualquier actividad humana. Además, señalaron que las nacientes de los ríos mantendrían la categoría de ZPE. Los indígenas aceptaron la propuesta con el fin de evitar conflicto ya que se les garantizaba aún con esa nueva categoría la protección de las cabeceras de cuenca y poner en marcha la gestión del área y además concluir con las metas del proyecto del GEF (2002), como resultado de sus esfuerzos financieros. Sin embargo, esta nueva categorización planteada por la misma IANP tampoco fue respetada, más bien eliminó deliberadamente, sin el conocimiento ni consentimiento de las comunidades indígenas beneficiaras de la RCA y sus representantes, todo elemento que pudiera obstaculizar las operación petrolera en la RCA, y especialmente en las cabeceras de cuenca.

El reporte de la FENAMAD detalla que el PM de la RCA fue cambiado en su contenido indicando que esto fue realizado: sin la participación indígena, sin la categoría de ZPE, transformando las prioridades de conservación, indicando que la actividad de hidrocarburos son un potencial para una gestión adecuada de la RCA y no son una amenaza para el área, eliminando frases que señalaban las irregularidades en cuanto al otorgamiento del lote petrolero, minimizando las posibles impactos de esta actividad en las áreas protegidas, señalando que las comunidades indígenas y sus organización representativa serán respetuosos de los derechos adquiridos por la empresa petrolera al interior de la RCA, y eliminando el párrafo que indicaba que la actividad de hidrocarburos solo podrá desarrollarse bajo un estricto cumplimiento de la ley y los estándares ambientales con participación y aprobación de la población local de manera transparente (FENAMAD 2009).

Las modificaciones hechas al PM no han sido discutidas con las comunidades beneficiarias, solamente con algunos de sus miembros y el Presidente de la Junta directiva del ECA que ha aprobado dichos cambios, por lo que legalmente es factible. Es decir, dichos representantes al concentrar el poder de la opinión en representación de las comunidades beneficiaras, ha concedido supuestamente de forma participativa la intervención de un lote petrolero en la RCA. Los demás miembros del ECA, las comunidades beneficiarias, al enterarse de los acontecimientos, condenaron dicha resolución y solicitaron el cambio del Presidente de la Junta Directiva del ECA y del jefe de la RCA. Además, solicitaron la anulación de la aprobación del PM hecha en el mes de diciembre 2007 y que se respete la versión aprobada en el mes de Julio 2007, donde el único cambio que se contempló fue la eliminación de la ZPE a cambio una Zona Silvestre que restringe cualquier presencia de actividad humana en el área

y la ZPE para las cabeceras de los ríos. Pese a la oposición de las comunidades beneficiarias se ha aprobado el PM contemplando los cambios mencionados arriba.

Con dicha aprobación la empresa petrolera ya ha iniciado la exploración en la zona más vulnerable de la RCA, las cabeceras de cuenca, en un clima de constante conflicto social y alteración ambiental del área. Esto está provocando que los animales se desplacen hacia zonas agrícolas y ganaderas y pequeños centros poblados aledaños a la RCA. Los rumores en torno a la compra de algunas voluntades están generando una fuerte división en el interior de tres de las comunidades beneficiarias de la RCA. A pesar que la decisión mayoritaria de las comunidades (ocho en total) es una clara oposición a las operaciones de hidrocarburos en la RCA, tal y como se ha puesto de manifiesto en la asamblea general de comunidades beneficiarias de la RCA, celebrada en agosto de 2009, en la que se decidió el retiro inmediato de la empresa petrolera del área protegida. Las comunidades beneficiaras, ECA, a través de su Junta Directiva, encargaron a la FENAMAD demandar legalmente a la empresa petrolera. Esta última se ha negado a aceptar la decisión de las comunidades, solicitando una nueva reunión con los delegados de las comunidades para tomar una decisión final. En asamblea del 13 de septiembre del 2009, la mayoría de los delegados de las comunidades beneficiarias, ante los representantes de la empresa petrolera Hunt Oil y el representante de la IANP, solicitaron la retirada inmediata de la empresa petrolera de la RCA por considerar que atenta contra los objetivos de creación del área protegida. Esta decisión fue cuestionada por el propio representante Estatal de la conservación (SERNANP) aludiendo que el PM acepta las actividades de hidrocarburos en la RCA.
Hoy el SERNANP está empeñada en promover la exploración y explotación de hidrocarburos en el área, contradiciendo su rol institucional, en beneficio de una de las partes. Esto en un escenario nacional de actos de corrupción gubernamental por la entrega de lotes petroleros, provocando escenarios de conflicto con escalas crecientes. Los indígenas están enfrentando a la empresa petrolera con acciones para desalojarlos del área protegida y el gobierno ha reaccionado enviando a efectivos policiales para impedirlo. Hay un constante riesgo e incertidumbre social y político, en medio de un inminente deterioro de los ecosistemas en las zonas más vulnerables de la RCA por las explosiones en las 18 líneas sísmicas, sobrevuelo de helicópteros y construcción de 166 helipuertos, la apertura de 1,944 zonas de descarga y el levantamiento de 166 campamentos volantes (Domus 2008). Por todo ello, los impactos serían drásticos (De los Ríos 2007). Las comunidades beneficiarias están obligadas por ley a velar por la conservación de área protegida y por el cumplimiento de los objetivos de creación. Sin embargo, la decisión de las comunidades no ha logrado impedir que el área protegida sea intervenida por las empresas petroleras. Estos hechos cuestionan la supuesta participación indígena en el modelo de conservación participativa de las reservas comunales.

Conclusiones

Desde hace más de dos décadas, la participación de los pueblos indígenas en los programas de conservación ha tenido un amplio discurso global. Esto pareciera haber disuelto la separación de los conservacionistas y el movimiento indígena, al menos al nivel teórico. Pero cuando se observa y analiza al detalle un caso concreto como el de la RCA, eso no sería algo generalizable. En este caso concreto, el discurso de la institucionalización de la conservación participativa indígena, en cuanto a sus normas y sus prácticas no deja de mantener un principio impositivo y una estructura vertical que no logra colocar a las partes en igualdad de condiciones. Aquí, los indígenas siguen estando al final de la estructura de poder.

Los compromisos asumidos por las agencias internacionales de incluir a los excluidos en los procesos de desarrollo, como a los indígenas en los planes de la conservación de la naturaleza y la biodiversidad, en la realidad del caso de la RCA se bifurcan en la construcción de los instrumentos participativos que están desconociendo los principios fundamentales de la existencia de los pueblos indígenas, el derecho a la tierra, al territorio y los valores culturales y espirituales de estos espacios.

El hecho que los indígenas hayan aceptado firmar un contrato con el Estado, para la conservación de su territorio ancestral, no significa que hayan estado de acuerdo con las imposiciones de la conservación que no deja de excluirlos. Los indígenas han aceptado el acuerdo porque no tienen otras alternativas para reivindicar sus territorios ancestrales y protegerlos de las invasiones de los actores externos. Pero, cuando ellos ven que otros actores, haciendo uso de su poder político y económico, logran mediar con las autoridades nacionales de la conservación para poder explotar los recursos del área protegida de manera ilegal, no están dispuestos a seguir aceptando su participación, usada para dar legitimidad a la explotación de su propio territorio ancestral por actores externos.

El caso que he presentado muestra que la participación está siendo manipulada por el gobierno de Estado para dar legitimidad a sus planes de desarrollo económico que están contrapuestos a los planes de la conservación ambiental. Por ello, pese a los avances y consideraciones de los indígenas en los planes de conservación, la participación aparece como un instrumento de dominio que es utilizado a favor de los que tiene el control del poder.

Así, el gobierno del Estado peruano estaría conduciendo a un pueblo milenario (los Harakmbut) a un destino que tiene pocas opciones: 1) asimilarlos en función a los intereses de la actividad petrolera en su territorio con graves desventajas para su supervivencia, 2) al exterminio de su cultura y su pueblo por los daños socio-ambientales ocasionados a su territorio ancestral, y 3) la autodefensa para impedir el deterioro de su hábitat con un costo social muy alto.

En síntesis, la participación de los pueblos indígenas en la conservación en el Perú es aún inicial. Evidentemente, al encontrar a los pueblos indígenas participando de los planes de la conservación Estatal al nivel normativo, los gobiernos se muestran eficientes en las prácticas de la democracia del desarrollo. Pero, eso no significa necesariamente que en la práctica de los planes de conservación, las condiciones de marginalidad de actores locales se este superando. Las normas que regulan la participación de los indígenas en los planes de conservación, para el caso de la RCA, está determinado por los intereses que no son primordialmente de los indígenas, es decir, a su cultura o estilos de vida. Estas normas son más bien una respuesta continua a los intereses de dominio de los grupos de actores poderosos. Por tanto, las políticas de participación en el Perú se están manejando en contra de los intereses de los actores socialmente minoritarios.

Los objetivos de la conservación participativa no están siendo fijados con patrones éticos, técnicos ni mucho menos científicos, sino por intereses y compromisos políticos. Esto hace que los logros de la participación de actores marginales sean momentáneamente exitosos, siempre y cuando esa participación no tropiece con los intereses materiales de los actores poderosos, por ejemplo, la explotación de recursos energéticos en las áreas protegidas. Aquí el uso del concepto de consentimiento previo e informado, como elemento clave de participación, en el Perú está sólo en el papel.

Aunque, la conservación participativa de la RCA aparece en teoría como un buen ejemplo en la construcción de la inclusión de los indígenas por los planes de la conservación, en la práctica su proceso es muy frágil. Así, pareciera ser también para otras áreas protegidas en América Latina. Las conclusiones del II Congreso Latinoamericano de Parques Nacionales y Otras Áreas Protegidas en Bariloche, Argentina (2007) reconoce que la institucionalización de la participación de actores locales en la conservación es un elemento nuevo. De otro lado, el Congreso recomienda la implementación de normas específicas para la conservación de los valores culturales, sociales y espirituales con la participación de las poblaciones originarias. Pero contrario a esa propuesta, el caso de la RCA muestra que antes de discutir de cómo incorporar normativamente los valores inmateriales de las poblaciones originales en los planes de conservación de sus territorios ancestrales; los funcionarios estatales de la conservación están preocupados en evitar la resistencia indígena de la RCA para permitir la explotación de hidrocarburos en este territorio. En

este caso nunca ha existido intención alguna de implementar participativamente normas que resguarden los valores culturales, sociales y espirituales indígenas del área, pero sí buscaron avalar participativamente la actividad ilegal de hidrocarburos en la RCA.

A partir de ahora, surgen nuevas preguntas: ¿De qué manera las propuestas normativas elaboradas al nivel internacional (e.g. las directrices señaladas de Bariloche) son transferidas al nivel nacional?, ¿cómo estas son aplicadas al nivel local? En condiciones en que America Latina vive un eminente dominio de prácticas económicas contrarias a la conservación, ¿será posible asociar participativamente al nivel normativo valores simbólicos en las áreas protegidas ya existentes? Las respuestas a estas preguntas nos pueden ayudar a esclarecer de mejor manera el discurso y la práctica de la conservación participativa en distintos escenarios.

A pesar de las irrupciones de la participación indígena en el caso de la RCA, esta no ha dejado de ser una opción para los indígenas y la conservación de su territorio ancestral. La participación les está sirviendo, al menos, para defender el área protegida de los intereses de explotación de dos empresas transnacionales. En los últimos meses del 2009, las comunidades indígenas beneficiaras de la RCA, mediante la FENAMAD, han presentado una acción de amparo en contra de las empresas petroleras que están realizando actividades de exploración al interior del área protegida y han denunciado al Estado peruano. El sustento de estas demandas, entre otras, es el atentado que la empresas están cometiendo ante los objetivos de creación de la RCA, ser un proceso inconsulto con las comunidades beneficiaras y alterar el contenido del Plan Maestro sin el consentimiento previo libre e informado de las comunidades beneficiarias. Por lo tanto, la participación no deja de ser una oportunidad que debe ser aprovechada y fortalecida en los diferentes niveles. Sin embargo, para los indígenas la participación es un elemento nuevo que está condicionado por el aprendizaje de prácticas (administrativas, organizativas, legales, técnicas) venidas de un mundo que les es todavía desconocido. Por ello, sería fructífero adaptar la participación a las propias formas de organización, normas, valores y creencias de los actores locales. Por estas ausencias, la participación de los pueblos indígenas en los planes de la conservación aún es una tarea pendiente.

La participación por sí sola no es la solución al problema de la exclusión en los planes de conservación y de su baja incidencia en el beneficio de las poblaciones locales y del predominio de los intereses económicos contrarios a la conservación. Sino, también, la forma en que se formula el conjunto de elementos que han aparecido a lo largo de este artículo. Sugiero que estos elementos (objetivos, estructuras, procesos, beneficios, manejo, organización, mecanismos, instituciones, derechos de propiedad [público, privado, común], recursos y sus regímenes, acceso y uso de las áreas protegidas) necesitan ser examinados particularmente, analizados y contrastados como variables primero dependientes, y segundo independientes de la participación. Es decir ¿cómo los actores locales participan o no en la definición, aplicación y ejecución de cada uno de los elementos de la conservación?, ¿cómo esta participación aparece o no en el discurso, la norma y la práctica de la conservación? Respondiendo estas preguntas se contribuirá al debate de la conservación participativa de manera más sólida, con el fin de alcanzar la conservación de la naturaleza ambientalmente sustentable y socialmente justo, que la participación como principio y valor social puede brindar.

Agradecimientos

Este artículo ha sido posible gracias a las observaciones y sugerencias de dos revisores anónimos de la revista. Así mismo a Miguel Alexiades, José María Valcuende del Río, Daniel Rodríguez y Amancay de Atacama Cepeda. Todos ellos han revisado el texto y han contribuido sustancialmente a mejorar este manuscrito. Gracias también a Thomas Moore, a las Comunidades Nativas de la Reserva Comunal Amarakaeri, la Federación Nativa de Madre de Dios – FENAMAD, Alfredo García y a Claudia Gálvez-Duran, quienes me han proporcionado información relevante.

Literatura citada

Aikman S. 1998. Towards an intercultural participatory approach to learning for the Harakmbut. *International Journal of Educational Development 18(3): 197-206*.

Annis S. 1987. The Next World Bank? Financing Development from the Bottom Up. *Grassroots Development. 2(1): 25*.

Alpert B & Smith PA. 1949. How Participation Works. *The Journal of Social Issues 5(1): 3-13*.

Álvarez A. 2008. Los Harakmbut, el Estado y la Reserva Comunal Amarakaeri: Entre la Economía y la Ecología de un Área Natural Protegida, Perú. *Société Suisse des Américanistes Journées d'études 14-15 marzo 2008, Universität Freiburg, Departement Sozialarbeit und Sozialpolitik, Freiburg – Suisse.*

Álvarez J. 2009. Perú: Territorio es vida, salud y desarrollo para los pueblos indígenas. *http://www.servindi.org/actualidad/opinion/13746#more-13746; Accedido el 11 de octubre del 2009*.

Álvarez A, Alca J, Galvin M & García A. 2008. The difficult invention of participation in a protected area: The case of the Amarakaeri Communal Reserve (Peru); pp. 111 – 144 En: Galvin M & Haller T (eds.). *People, Protected Areas and Global Change: Participatory conservation in Latin America, Africa, Asia and Europe*. Perspectives of the Swiss National Centre of Competence in Research (NCCR) North-South, University of Bern, Vol 3. Bern: Geographica Bernensia.

Brechin SR, Wilshusen PR, Fortwangler CL & West PC. 2002. Beyond the square wheel: toward a more comprehensive understanding of biodiversity conservation as social and political process. *Society and Natural Resources 1: 41-64*.

Boillat S, Alca-Castillo J, Álvarez A, Bottazzi P, Ponce-Camacho D, Serrano E, Biffi V, Mathez-Stiefel SL, Larsen PB & Rist S. 2010. Protected areas and indigenous peoples in Bolivia and Peru: Dilemmas, conflicts, and ways out; pp 501–515. En: Hurni H & Wiesmann U (eds.); with an international group of co-editors. *Global Change and Sustainable Development: A Synthesis of Regional Experiences from Research Partnerships*. Perspectives of the Swiss National Centre of Competence in Research (NCCR) North-South, University of Bern, Vol. 5. Bern, Switzerland: Geographica Bernensia.

Bromley D & Cernea M. 1989. The Management of Common Property Natural Resources: Some Conceptual and Operational Fallacies. *World Bank Discussion Papers N° 57*. Washington, DC.

Califano M. 1982. *Etnografía de los Mashcos de la Amazonía Sud Occidental del Perú*. Fundación para la Educación, la Ciencia y la Cultura – FECIC. Buenos Aires, Argentina. 315 pp.

Calle I & Brehaut I. 2007. *Manual para Pobladores: Superposición de lotes de hidrocarburos con áreas naturales protegidas, reglas claras y responsabilidad para la conservación*. Sociedad Peruana de Derecho Ambiental. Lima, Perú. 34 pp.

Chamber R. 2002. *Participatory Workshops: A Sourcebook of 21 Sets of Ideas and Activities*. Earthscan Publications. London/Sterling, Va. 208 pp

Chapin NM. 2004. A Challenge to Conservationists. *World Watch Magazine, November/December 17 (6): 31*.

Colchester M, Ferrari MF, Nelson J, Kidd C, Zaninka P, Venant M, Regpala L & Lasimbang B. 2008. Conservación y Pueblos Indígenas: Evaluando progresos desde Durban. Una contribución al Congreso Mundial de la Naturaleza de la UICN, octubre de 2008. Serie del FPP sobre los Pueblos de los Bosques y Áreas Protegidas. Informe preliminar: borrador para discusión Septiembre, 2008.

Conklin B & Gram G. 1995. The Shifting Middle Ground: Amazonian Indians Eco-Politics. *American Anthropologist 97(4): 695-710*.

Decreto Ley N° 21147. *Ley Forestal y de Fauna Silvestre*, publicado el 15 de mayo de 1975. Diario el Peruano. Lima, Perú.

Decreto Supremo N° 158-77-AG. *Reglamento sobre Conservación de Flora y Fauna*. Publicado 6 de abril de 1977. Diario el Peruano. Lima, Perú.

Decreto Supremo N° 031-2002-AG. *Creación de la Reserva Comunal Amarakaeri ubicada en el Departamento de Madre de Dios*. Publicado el 11 de mayo de 2002. Diario el Peruano. Lima, Perú.

De los Ríos M. 2007. *MAP Initiative, Infrastructure and Energy: Challenges for green governance in Southwestern Amazon*. http://globetrotter.berkeley.edu/GreenGovernance/papers/DeLosRios2007.pdf. Accedido el 10 de octubre del 2007.

Domus. 2008. *Estudio de Impacto Ambiental y Social para la Prospección Sísmica 2D en el Lote 76. Perorado para Hunt Oil Exploration and Production Company of Peru L.L.C., Sucursal del Perú*. Volumen I. Resumen Ejecutivo. Domus Consultora Ambiental. Lima, Perú. 55 pp.

Fals-Borda O. 1988. *Knowledge and People's Power*. New Delhi: Indian Social Institute. 2 pp.

FENAMAD 2009. PERÚ - *El Lote 76, Hunt Oil y la Reserva Comunal Amarakaeri: Una historia de corrupción y violación sistemática de derechos indígenas*. http://www.alterinfos.org/spip.php?article3968; accedido el 5 de noviembre del 2009.

Freire P. 1975. *Cultural Action for Freedom*. Penguin Books. Harmonseorth. Inglaterra. 92 pp.

Foucault M. 1997. La epidemia Neoliberal: Nacimiento de la biopolítica, en Archipiélago. *Cuadernos de crítica de la cultura 30*

Galvin M & Haller T (eds.). 2008. *People, Protected Areas and Global Change: Participatory conservation in Latin America, Africa, Asia and Europe*. Perspectives of the Swiss National Centre of Competence in Research (NCCR) North-South, University of Bern, Vol. 3. Bern: Geographica Bernensia. 560 pp.

García A. 2007. *El Perro del Hortelano*. Diario El Comercio, 27 de Octubre del 2007, Lima, Perú.

García-Hierro P & Kjaerby C. 2003. *Las Reservas Comunales y el Territorio de los Pueblos Indígenas: Una aproximación 2002 – 2003*, Grupo de Trabajo Racimos de Ungurahui, Squema Gráfica. Lima, Perú. 120 pp.

GEF. 2002. *Brief for a GEF Medium-size Project in Peru (PIMS 1426). Project: Conservation and Sustainable Use of Biodiversity in the Amarakaeri Communal Reserve and Adjoining Indigenous Lands*. Global Environment Facility. Washington, DC: UNDP.

Geiser U. 2001. Reading "participation" in forest management" through "modern" and "post-modern" concepts, or: where to start normative debates?; pp. 209-231 En: Tovey H & Blanc M (eds.). *Food, Nature and Society: Rural life in late modernity*. Ashgate Publishing Ltd. Aldershot, Inglaterra.

Gray A. 1986. *And Alter the Gold Rush? Human Rights and Self-Development among the Amarakaeri of Southeastern Peru*. International Work Group for Indigenous Affaire - IWGIA. Document 55. Copenhague, Dinamarca. 125 pp.

Gray A. 1992. *Entre la Integridad Cultural y la Asimilación: Conservación de la biodiversidad y su impacto sobre los pueblos indígenas*. International Work Group for Indigenous Affaire - IWGIA. Documento 14. Copenhague, Dinamarca. 82 pp.

Gray A. 2002. *Los Harakmbut: Mitología, espiritualidad e historia. El programa de los Pueblos de los Bosques*. Grupo Internacional de Trabajo Sobre Asuntos Indígenas- IWGIA, Tarea Gráfica, Lima, Perú. 395 pp.

Griffiths T. 2005. *Indigenous Peoples and the Global Environment Facility (GEF). Indigenous Peoples' experiences of GEF-funded Biodiversity Conservation – A critical study*. Forest Peoples Programme. 146 pp.

Habermas J. 1999. *La Inclusión del Otro: Estudios de teoría política*. Paidos. Barcelona, España. 258 pp.

Hurni H. 2008. Foreword; pp. 7-8 En: Galvin M & Haller T (eds.). *People, Protected Areas and Global Change: Participatory conservation in Latin America, Africa, Asia and Europe*. Perspectives of the Swiss Naciotal Centre of Competence in Research (NCCR) North-South, University of Bern, Vol. 3. Bern: Geographica Bernensia.

INRENA. 2008. *Plan Maestro de la Reserva Comunal Amarakaeri 2008 – 2012*. Instituto Nacional de Recursos Naturales. Resolución Jefatural N.° 044-2008-INRENA. 18 de Febrero del 2008, Lima, Perú.

La Torre L. 1998. *¡Sólo queremos vivir en paz¡ Experiencias petroleras en territorios indígenas de la Amazonía peruana*. Documento 25, Grupo Internacional de Trabajo sobre Asuntos Indígenas - IWGIA., Grupo de Trabajo Racimos de Ungurahui, Copenhague, Dinamarca. 266 pp.

Ley N° 26834. *Ley de Áreas Naturales Protegidas*. Publicada el 04 de julio de 1997. Lima, Perú.

Ley N° 29338. *Ley de Recursos Hídricos*. Publicado el 31 de marzo del 2009, Diario el Peruano. Lima, Perú.

Lerner D. 1958. *The Passing of Traditional Society: Modernizing the Middle East*. Free Press, Glencoe, Illinois, USA. 50 pp.

MacKay F. 2002. *Enfrentándose a los Errores del Pasado. Pueblos Indígenas y Áreas Protegidas: El derecho a la restitución de tierras y recursos*. Forest Peoples Programme - FPP, Moreton-in-Marsh. http://www.forestpeoples.org/documents/law_hr/ips_restitution_protected_areas_oct02a_sp.pdf; Accedido el 11 Marzo del 2009.

McNamara R. 1973. *Discurso ante la Junta de Gobernadores*. Washington, D.C. Banco Mundial, Septiembre 25.

Miller SM. 1949. Planning for Participation. *The Journal of Social Issues 5 (1): 33-41*.

Monteferri B, Canziani E, Dammert JL & Silva JC. 2009. *Conservación, Industrias Extractivas y Reservas Indígenas: El proceso de categorización de la Zona Sierra del Divisor*. Advancing Conservation in a Social Context – ACSC, Sociedad Peruana de Derecho Ambiental – SPDA. Remanso Ediciones E.I.R.L. Lima, Perú. 26 pp.

Nelson JG & Sportza LM. 2000. Evolving Protected Area Thought and Practice. *The George Wright Forum 17(2): 59-69*.

Nie NH, Powell GB & Prewitt K. 1969. *Social Structure and Political Participation*. American Political Sciencie Review, Junio: 361-378.

Orellana O. 2004. Petroleros adentro, campesinos afuera: bio-petro estrategias de control de áreas protegidas y lógicas conservacionistas; pp. 209-227 En: Delgado F & Mariscal JC (eds.). *Gobernabilidad social de las áreas protegidas y biodiversidad en Bolivia y Latinoamérica*. Plural Editores, La Paz, Bolivia. 445 pp.

Pajuelo R. 2006. *Participación política indígena en la sierra peruana. Una aproximación desde las dinámicas nacionales y locales*. Instituto de Estudios Peruanos, Fundación Honrad Adenauer. Lima, Perú. 132 pp.

Pajuelo R. 2007. Nuevas tendencias de participación y movilización política indígena en el Perú; pp.19-28 En: Centro Guaman Poma de Ayala (eds.). *Crónicas Urbanas: Análisis y perspectivas urbano* – regionales, año XI, N. 12

Pimbert MP & Pretty JN. 1995. *Parks, People and Professionals. Putting "Participation" into Protected Area Management*. Discussion Paper 57. United Nations Research Institute for Social Development – UNRISD, Ginebra, Suiza. 65 pp.

Posey D (ed.). 1999. *Cultural and Spiritual Values of Biodiversity. A Complementary Contribution to the Global Biodiversity Assessment*. UNEP. Intermediate Technology Publications, London. 731 pp.

Redford K & Sanderson S. 2000. Extracting Humans from Nature. *Conservation Biology 14 (5):1362–1364*.

Rahnema M. 1996. Participación; pp. 194-215 En: Sachs W (ed.). *Diccionario del Desarrollo. Una guía del conocimiento como poder*. PRATEC. Lima, Perú. 399 pp.

Resolución de Intendencia N° 019-2005-INRENA-IANP. *Régimen Especial para la Administración de las Reservas Comunales*. Publicado el 24 de junio del 2005. Diario el Peruano. Lima, Perú.

Resolución Legislativa N° 26253. *Aprueba el "Convenio 169 de la OIT sobre pueblos Indígenas y Tribales en países Independientes*. Publicada el 2 de diciembre 1993. Diario el Peruano. Lima, Perú.

Riessman F & Miller SM (eds.) 1949. Participation, Culture, and Personality. *Journal of Social Issues 5 (1)*: 2 - 3

Sarin M. 2001. Disempowerment in the name of 'participatory forestry? Village forests joint management in Uttarakhand. *Forest Trees and People 44: 26-35*.

Sillitoe P, Bicker A & Pottier J. 2002. *Participating in development: approaches to indigenous knowledge*. ASA Monographs 39. Routledge. Londres, Inglaterra. 288 pp.

Smith-Nonini S. 1997. Primary health care and its unfulfilled promise of community participation: lessons from a Salvadoran war zone. *Human Organization 56(3): 364-378*.

Smith RCh & Pinedo D. 2002. *Comunidades y Áreas Naturales Protegidas en la Amazonía Peruana*. Instituto del Bien Común, 9na Conferencia Bienal de la IASCP Zimbabwe, 19-21 de Junio.

Solano P. 2005. *La esperanza es Verde: Áreas Naturales Protegidas en el Perú*. Sociedad Peruana de Derecho Ambiental - SPDA, REMAR. Lima, Perú. 292 pp.

Stevens S. 1997. New Alliances for conservation, pp. 33 - 62 En: Stevens S (ed.). *Conservation Through Cultural Survival. Indigenous Peoples and Protected Areas*. Island Press. California, USA.

Stiefel M & Wolfe M. 1985. *The quest for participation*. Ginebra, Suiza, United Nations Research Institute for Social Development – UNRISD. 12 pp.

Urteaga P. 2003. *La Problemática Minera y los Pueblos indígenas en Madre de Dios, Perú*. FENAMAD, OXFAM AMERICA. Lima, Perú. 111 pp.

Western Amazon. 2009. *Bird Diversity*. http://www.westernamazon.org/maps.html; accedido el 10 de noviembre del 2009.

WWF. 2006. *Solicitud de Beca Russell E. Train para Estudios de Postgrado enfocados en la vertiente oriental de los Andes y Amazonia*. Russell E. Train Education for Nature Program. 12 pp.

Citar como: Álvarez A. 2010. Conservación participativa en la Reserva Comunal Amarakaeri, Perú. Revista Latinoamericana de Conservación 1(1): 18 – 37.

REVISTA LATINOAMERICANA DE CONSERVACIÓN
LATIN AMERICAN JOURNAL OF CONSERVATION
ISSN 2027-3851

ARTÍCULO ORIGINAL

El manejo de vicuñas silvestres (*Vicugna vicugna*) en Jujuy (Argentina): un análisis de la experiencia del proyecto MACS en Cieneguillas

Bibiana Vilá[1,2,3*], Ana Wawrzyk[1,2,3] & Yanina Arzamendia[1,2,4,5]

[1] VICAM: Vicuñas, Camélidos y Ambiente.
[2] CONICET: Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas.
[3] UNLU: Universidad Nacional de Luján.
[4] FUNDANDES: Fundación para el Ambiente Natural y el Desarrollo. Jujuy.
[5] UNJU: Universidad Nacional de Jujuy, Argentina.

Resumen
En este trabajo se presentan algunos resultados del manejo de vicuñas silvestres realizado en Cieneguillas, Provincia de Jujuy, durante los años 2001-2005 como parte del proyecto *Sustainable economic utilization of wild South American Camelids: Strategies for improving rural productivity in pastoral communities in Latin America*. (Utilización económica sustentable de Camélidos Sudamericanos Silvestres: Estrategias para el mejoramiento de la productividad rural en las comunidades pastoriles de Latinoamérica). Proyecto MACS. Unión Europea: 5to Programa marco INCO-DEV. Siendo la fibra de vicuña una de las más finas del mundo, se introduce brevemente una descripción de la especie y del uso histórico de la misma. Se presenta el marco teórico de trabajo de manejo adaptativo que incluye la precaución y el bienestar como guías en un manejo de vida silvestre. También se analizan los aspectos sociales referidos a la educación ambiental, el análisis de los costos de la captura y la comercilización de la fibra. Estos resultados nos permiten concluir que el manejo de vicuñas silvestres ha demostrado ser sustentable biológicamente aunque aún no ha demostrado generar desarrollo sostenido, principalmente porque todavía no se ha comercializado la fibra. Se identifican actores e intereses y se discuten los aciertos y dificultades dentro de un marco de complejidad ambiental.
Palabras claves: Argentina, altiplano, vicuñas, sustentabilidad.

Management of wild Vicuñas (*Vicugna vicugna*) in Jujuy province (Argentina): an analysis of the experiences from the MACS project in Cieneguillas

Abstract
This paper presents results of a wild vicuña management undertaken in Cieneguillas, Jujuy Province, Argentina from 2001 to 2005 as part of the project *Sustainable economic utilization of wild South American Camelids: Strategies for improving rural productivity in pastoral communities in Latin America*. MACS. INCO-DEV European Union program. Because the vicuña fibers are one of the finest in the world, we include a brief description of the species and its historical use as a resource. A theoretical framework was developed for adaptive management that includes precaution and well-being as guiding principles for wildlife management. Social aspects of the project were analyzed including environmental education, costs of capture, and commercialization of the fiber. The results show that the management of wild vicuñas can be biologically sustainable even though the project still has not yielded results for social development, mainly because the fiber has not been sold yet. The social actors and their interests are identified and the findings, achievements and difficulties are discussed within the larger environmental context.
Key words: Argentina, plateau, sustainability, vicuñas.

*Autor para correspondencia: bibianavila@gmail.com
Editor: Diego Zárrate-Charry
Recibido: 24 de mayo de 2009
Aceptado: 15 de marzo de 2010

El proyecto "Utilización económica sustentable de Camélidos Sudamericanos Silvestres: Estrategias para el mejoramiento de la productividad rural en las comunidades pastoriles de Latinoamérica", MACS (Manejo de Camélidos Silvestres), fue una investigación financiada por la Unión Europea entre el 2001 y 2005.

El proyecto fue diseñado por un grupo internacional multidisciplinario en biología, agronomía, educación, veterinaria, información ambiental, antropología y economía. El objetivo general fue establecer una base de conocimiento científico hacia un sistema sustentable de manejo de camélidos silvestres.

En Argentina el proyecto estuvo coordinado por la Dra. Bibiana Vilá, desde la Universidad Nacional de Luján, participando en el diversas líneas de investigación: (a) Ecología de vicuñas: uso del hábitat, comportamiento e impacto de la captura y esquila en Cieneguillas (Arzamendia & Vilá 2003, 2006a, 2006b, Arzamendia *et al*. 2006, Arzamendia 2008), (b) Aspectos morfométricos (Yacobaccio 2006), (c) Ecología alimentaria y dieta de vicuñas en relación con ganado doméstico en Catamarca (Borgnia *et al*. 2006, 2008, Borgnia 2008, Cassini *et al*. 2009) , (d) Aspectos sanitarios de vicuñas, llamas y ganado (Parreño & Marcoppido 2006). Se contemplaron aspectos sociales estudiando: (e) La percepción sobre la especie y el manejo comunitario de vicuñas silvestres (Wawrzyk & Vilá 2006, Wawrzyk 2007), (f) La relación entre las sociedades humanas y la vicuña desde el poblamiento de América hasta la actualidad (Yacobaccio 2009), así como (g) La implementación de un programa de educación ambiental (Vilá *et al*. 2003, Vilá *et al*. 2006, Vilá *et al*. 2009).

El análisis de las diferentes alternativas de manejo (Lichtenstein & Vilá 2003), en cautiverio o silvestría (neologismo utilizado en el sur de Latinoamérica para referirse al manejo de animales silvestres que luego de la manipulación vuelven a ese estado) nos permitió determinar que este último era el más afín a la conservación de vicuñas (Vilá 2002). El proyecto MACS-Arg contó con la colaboración del MACS-Chile (Dr. C. Bonacic) para las capturas iniciales. A su vez, otros investigadores argentinos y europeos realizaron análisis socioeconómicos articulándose directamente con el proceso (McNeill & Lichtenstein 2003, Renaudeau d´Arc 2006, Lichtenstein 2006, Stølen *et al*. 2009).

Las vicuñas (*Vicugnas vicugnas*)

La vicuña es un camélido sudamericano pequeño (Figura1) que habita silvestre las estepas andinas de Perú, Bolivia, Chile y Argentina, sobre la curva de nivel de los 3300 msnm, con un rango desde los 9° 30´S hasta los 29° 30'S (Laker et al. 2006).

Esta especie es poseedora de una de las fibras más finas del mundo, alcanzado valores en el mercado de hasta 900 dólares por kilo (Convenio de la Vicuña 2008 - www.conveniovicuña.org). Trabajando bajo estándares de bienestar animal sólo se esquila el vellón de los flancos y el lomo, dejando la fibra de las zonas más vulnerables para evitar problemas de termorregulación (pecho, vientre, interior de las patas, cuello), de esta manera se obtienen en promedio 210 gramos de fibra por individuo (Vilá *et al*. 2004).

Las vicuñas y su fibra han sido utilizadas como recurso desde tiempos prehistóricos. Inicialmente eran cazadas y posteriormente las culturas prehispánicas desarrollaron una técnica de arreo denominada *chaku* donde se capturaban los animales, se los esquilaba y posteriormente se los liberaba (Custred 1979). Luego de la conquista española la caza con armas de fuego disminuyó drásticamente a las poblaciones (Laker *et al*. 2006) y las vicuñas quedaron en peligro de extinción, situación mantenida hasta la década del ´60. Medidas proteccionistas nacionales, regionales e internacionales, y el apoyo de la población local, lograron revertir esta tendencia y en la actualidad varias poblaciones de vicuñas en zonas andinas están bajo planes de manejo y uso con esquila de animales vivos. (Lichtenstein & Vilá 2003, Vilá & Lichtenstein 2006).

Figura 1. Grupo de vicuñas en Cieneguillas, Jujuy.

La organización social de las vicuñas se basa en grupos familiares de un macho, tres a cuatro hembras y dos crías (Vilá & Cassini 1994) y grupos de animales solteros. Al momento de los arreos y captura, las vicuñas despliegan la conducta antidepredatoria de carrera errática, con cambios vertiginosos de ángulo que no pueden sostener durante mucho tiempo. El carácter de ungulado silvestre exige incorporar numerosas medidas de bienestar animal (Gimpel & Bonacic 2006) entre las cuales se incluyen técnicas específicas de arreo, de permanencia dentro del corral (que no permite la visualización al exterior), de manipulación (capuchas que tapan los ojos), y de esquila (Figura 2).

Argentina, al igual que otros países latinoamericanos estuvo influenciada por el modelo neoliberal y privatista que se reflejaba en el impulso de criaderos privados fomentado por el INTA (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria; Lichtenstein 2006, Vilá & Lichtenestein 2006). El carácter innovador de este proyecto se basaba en su condición contra hegemónica en la búsqueda de mecanismos sustentables de manejo de vicuñas silvestres, bajo una faceta científica y de trabajo comunal. El proyecto piloto en Cieneguillas, fue ideado dentro del paradigma de la "Ciencia Ambiental" (Funtowicz & Ravetz 1993), demandada por las comunidades locales; reconociendo una complejidad intrínseca con situaciones de riesgos e incertidumbre, con numerosos valores en disputa, la cual se abordó en forma multidisciplinaria.

En este proyecto se evaluó la sustentabilidad biológica bajo los supuestos que incluyen: demografía, vulnerabilidad y conservación del rol ecológico en un ecosistema para que mantenga su

diversidad, su producción primaria y su ciclo de nutrientes. El proyecto intentó fomentar el desarrollo local implicando la mejora de la calidad de vida humana dentro de la capacidad de carga del ecosistema (Gallopin 2003).

En un análisis comparativo se puede señalar que el manejo de Cieneguillas es uno de los pocos que ha sido planteado desde etapas iniciales como un objeto de estudio científico, con injerencia interdisciplinaria y no exclusivamente productiva (Vilá 2006).

Figura 2. Vicuña bajo esquila, nótese forma de sujeción y capucha en la cabeza.

El marco teórico ha sido descrito con detalle (Vilá 2006), y se basó en: (a) el principio de precaución (Cooney 2004), (b) el análisis de impacto ambiental (Dallmeier *et al.* 2000), (c) el manejo adaptativo (Safalsky *et al.* 2001, Oglethorpe 2002) y (d) conservación y manejo basada en la comunidad (Hulme & Murphree 2001). Las premisas de este manejo se basaron en la investigación científica para disminuir la incertidumbre epistémica (Cooney 2004) dentro del paradigma del manejo adaptativo (Oglethorpe 2002) definido como "un gran experimento" que se retroalimenta de datos propios para la toma y corrección de decisiones. En este marco de trabajo los eventos/procesos correspondientes a las distintas etapas fueran registrados de modo sistemático y estandarizado para ser analizados científicamente en las fases (a) exploratorias de investigación biológica, social y bibliográfica, (b) de manejo y captura de vicuñas silvestres y (c) del monitoreo posterior de los efectos de la actividad.

Este trabajo pretende ser una compilación y discusión crítica de los efectos que tuvo el proyecto MACS-Arg, en su zona de influencia.

Materiales y métodos

Área de estudio

Las investigaciones de campo se realizaron al noroeste de la Reserva Laguna de Pozuelos, en Jujuy, en la localidad de Cieneguillas, área con aproximadamente 270 habitantes, donde se desarrollan funciones administrativas, políticas, sanitarias, comerciales, religiosas, festivas y educativas. Su ubicación es muy cercana a la frontera con Bolivia (aproximadamente 10 km) y a la ciudad fronteriza de La Quiaca. Cieneguillas está ubicada cerca a la ladera occidental de las Sierras de Escaya, a una altura promedio de 3.700 msnm. Es un área de pastoreo extensivo, con ganado de llamas *(Lama glama*, doméstico nativo), ovinos (*Ovis aries,* doméstico exótico) y con presencia de vicuñas silvestres. Prácticamente no hay información acerca de cómo se utilizó la cuenca en época prehispánica, aunque se conocen sitios arqueológicos que fueron habitados por lo menos desde los 1100 DC hasta tiempos coloniales (Yacobaccio *et al.* 2004). El área de investigación y manejo corresponde a campos de la Asociación de Productores Ganaderos "Los Pioneros", criadores de llamas y ovinos que son propietarios de tierras. Actualmente tiene alrededor de 16 socios de siete comunidades vecinas: Cieneguillas, Rodeo, Pasajes, Puesto Grande, Puesto

Chico, Yoscaba y Tafna. Los campos de la Asociación al momento de realizar el trabajo constaban con 1000 vicuñas aproximadamente, calculándose una densidad media de 12 vicuñas por km^2 (Arzamendia & Vilá 2006). Esta elevada densidad, fue, en gran parte, consecuencia de una conducta de tolerancia y conservación de los pobladores lo que estimuló una iniciativa por parte del equipo de investigadores del proyecto MACS-Arg para realizar tramitaciones para obtener el reconocimiento del esfuerzo conservacionista. Se obtuvo la aprobación, en la Comisión de Recursos Naturales de la Cámara de Diputados de la Nación, del proyecto de declaración "Cieneguillas, pueblo protector de las vicuñas" (Orden del día 481, 05/06/02, aprobado exp. 3072-D-02).

El trabajo de campo se realizó junto con la asociación "Los Pioneros" y muchos de los documentos y cartas de intercambio con las autoridades administrativas de fauna provincial llevan la firma conjunta del grupo MACS-Arg y de Los Pioneros

Gestiones legales

A partir de las investigaciones previas realizadas en la zona, se elaboró el "Plan de Manejo de Vicuñas en Cieneguillas", el que fue aprobado en forma general, previo al inicio del manejo y en particular en forma previa a cada captura a través de las resoluciones N° 038/2003-DPMAyRN, N° 146/2003-DPMAyRN, N° 130/2004-DPMAyRN y N° 203/2005-DPMAyRN, por la Dirección Provincial de Medio Ambiente y Recursos Naturales, organismo encargado del control y vigilancia de los recursos naturales de la Provincia de Jujuy, quien ejerce el dominio originario de los mismos (art. 124 Constitución Nacional).

Métodos

Las capturas

Se utilizó una técnica que se inspira en el *chaku* de origen ancestral que consistió en generar "barreras" de numerosas personas que se desplazan caminando y sosteniendo una soga con cintas (chimpos) de colores. Estas van "cercando" a las vicuñas que caminan o corren por delante hacia una "manga de captura" (Figura 3). Las mangas son embudos de longitud variable, entre 500 y 1000 m de largo aproximadamente, que se van estrechando y finalizan en un corral de captura con tres subdivisiones. Los lados de estas mangas están realizados con postes de 2 metros de altura cada 10 metros, que sujetan una red. En el corral se manipulan los animales, se realizan los muestreos, el marcado individual y la esquila, la liberación de los animales es inmediata luego de la manipulación.

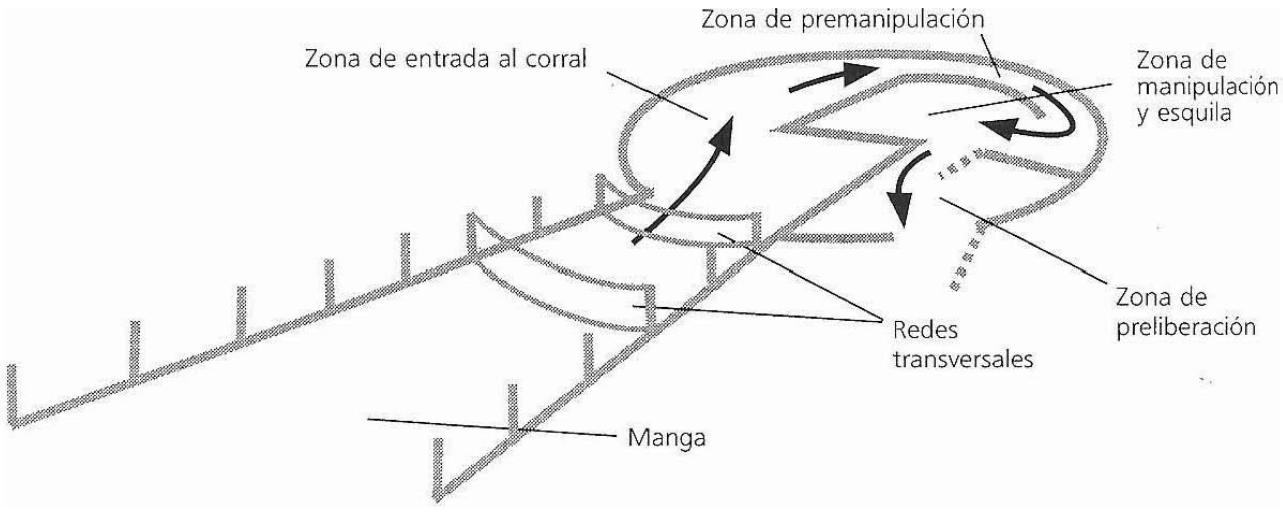


Figura 3. Esquema del arreo a la manga de captura. (Extraido de Vilá y Lichtenstein 2006 sobre adaptación de esquema de Bonacic y Macdonald 2001)

Muestreos biológicos

Para generar una línea de base y de monitoreo para el plan de manejo, se utilizaron diversas metodologías estandarizadas. El efecto del manejo de captura y esquila, fue monitoreado a través de variables conductuales, ecológicas, fisiológicas y parámetros demográficos.

Se realizaron 5 censos anuales (1999-2005), de conteo directo de animales por unidad de superficie, en 16 parcelas (total 89,4 km^2) con ganado de ovinos y llamas que conviven con vicuñas silvestres. En dos de estas parcelas se realizaron muestreos de uso del hábitat desde puntos fijos de observación. En cinco de estas parcelas se realizó el manejo de vicuñas, ubicándose la infraestructura de captura (mangas y corrales). También se realizaron observaciones de comportamiento, para la línea de base previa a las capturas, durante las capturas y esquilas (años 2003, 2004 y 2005) y un monitoreo postcaptura y/o esquila (2003-2005) (Arzamendia 2008).

Los estudios de hábitat se realizaron a dos escalas espaciales; macro y microhábitat, se determinaron las distintas unidades de vegetación por fisonomía y por especies dominantes y se midió el tamaño de cada parche/parcela, la cobertura, altura y composición florística, realizando un muestreo estacional durante tres años (2002-2005) (Arzamendia *et al*. 2006).

Para muestrear el comportamiento se utilizaron las metodologías de paneo con registro instantáneo (595 paneos), animal focal (1866 focales) y muestreo *ad libitum* (Martin & Bateson 1986). Se realizaron observaciones diarias durante ocho horas, en todas las estaciones durante 3 años.

En el corral de manipulación y esquila, los animales fueron marcados con caravanas tipo botón en las orejas y un collar de plástico flexible en el cuello. Se registró de cada animal: edad, sexo, se tomaron datos morfométricos, clínicos (frecuencia cardíaca y respiratoria, temperatura rectal) y muestras de sangre. A partir de estas muestras se obtuvieron valores de cortisol plasmático (nmol/l), glucosa (g/l), proteínas totales (g/l), y enzimas aspartato aminotransferasa (AST) (UI/l) y creatina fosfoquinasa (CK) (UI/l), entre otros. Estos parámetros fisiológicos fueron comparados con parámetros de referencia publicados en la literatura (Bonacic & MacDonald 2003).

Se registró el tiempo inicial y final de manipulación y esquila y todas las conductas de los animales durante la manipulación (tipo, duración y frecuencia de cada conducta registrada mediante el método de registro continuo; Arzamendia 2008).

Muestreos sociales

A fin de estudiar aspectos sociales en la comunidad, ideas acerca de la comercialización de la fibra y la distribución de los beneficios y el efecto de la experiencia de manejo, se ha utilizado el método etnográfico, basado en la observación participante y en las entrevistas en profundidad (Emerson *et al*. 1995). Se realizaron entrevistas premanejo (2003) y postmanejo (2004-2005 y 2009).

El plan de manejo en sus distintas etapas fue llevado a cabo, en forma participativa y consensuada, con los actores involucrados que incluyeron a miembros de la comunidad, investigadores y autoridades de la Dirección Provincial de Medio Ambiente y Recursos Naturales de Jujuy (DPMAyRN). Para ello, se realizaron numerosas reuniones entre los miembros de la asociación "Los Pioneros" y el equipo de investigación del Proyecto MACS-Arg para articular distintos aspectos de la actividad. Además, se llevaron a cabo diversos cursos de capacitación y una práctica de manejo experimental sin esquila en mayo del 2003, a fin de capacitar sobre la técnica de arreo y captura, detectar errores para modificar, definir la mejor técnica de arreo para disminuir el estrés de los animales y definir los roles de cada uno de los participantes (Vilá *et al*. 2004). Paralelamente al proceso de planificación del manejo, se llevaron a cabo tres cursos de educación ambiental en las zonas de conservación y manejo de vicuñas, enfocados a los maestros en ejercicio en escuelas rurales de la región del altiplano.

Resultados

Los resultados científicos del proyecto en Argentina, incluyeron la finalización de una tesis de maestría y

dos tesis doctorales (Wawrzyk 2007, Borgnia 2008, Arzamendia 2008), sumados a numerosos trabajos publicados en revistas internacionales y presentaciones en congresos (www.macs.puc.cl). Además, se han editado dos libros que resumen los principales resultados del proyecto (Vilá 2006, Gordon 2009).

Resultados Biológicos

El manejo de captura y esquila

Los resultados de las capturas, en relación al número de animales capturados y esquilados, así como la fibra obtenida, pueden observarse en la Tabla 1.

Tabla 1. Resultados de las capturas en Cieneguillas. La diferencia entre el número de animales capturados y esquilados se debe a que no se esquilan individuos menores de un año y hembras en avanzado estado de preñez, así como otros animales con alguna particularidad.

Fecha	Animales capturados	Animales esquilados	Cantidad de Fibra (gr)
23-25 May.03*	43	-	-
7-9 Nov.03	114	75	16.303
18-21 Nov.04	168	129	27.492
18-19 Nov. 05	153	117	23.325
TOTAL	**478**	**321**	**67.120**

* En Mayo del 2003 no hubo esquila ya que fue un curso de capacitación en arreo y captura para la comunidad y la fecha no era la indicada para esquilar con la proximidad del invierno.

Distintos indicadores de sustentabilidad que incluyen aspectos demográficos, de uso del hábitat y conductuales han demostrado poca variación entre los datos de base y los datos postmanejo, los mismos se detallan en la Tabla 2. El único dato de mortalidad registrado en la captura se debió a un accidente de una patada de un macho adulto a un animal más joven. Los resultados analizados mostraron evidencias de que el manejo de captura, manipulación, esquila y liberación de vicuñas, realizado en primavera y bajo la aplicación de criterios de bienestar animal, puede ser biológicamente sustentable (Arzamendia 2008).

Se puede señalar que a partir de las mediciones de estrés en los animales, se debe evitar la utilización de vehículos en los arreos, respetar las distancias máximas de arreo, y disminuir los tiempos de encierro y manipulación (Arzamendia 2008).

Las capturas y esquilas realizadas, demostraron ser poco impactantes en términos de alteraciones en la abundancia y distribución de los animales en el área. No se encontró una disminución en la densidad de vicuñas, desplazamientos de animales para ocupar otras áreas, ni un aumento en la mortalidad. Se observó un crecimiento poblacional consistente con el resto de población sin manejo y la composición social se mantuvo estable (Arzamendia & Vilá 2006, Arzamendia 2008).

Resultados sociales

El proyecto MACS trabajo bajo las premisas del principio de precaución, el manejo adaptativo y participación activa de la comunidad y las instituciones involucradas en todas las etapas del proceso. Esto permitió adaptar y mejorar la técnica de manejo de acuerdo a las experiencias vividas durante las prácticas de arreo y cursos de capacitación previos, involucrando desde el inicio a todas las partes interesadas a fin de consensuar estrategias de captura, de comercialización de la fibra, de distribución de los beneficios, etc., y reducir los riesgos respecto a las prácticas de las actividades.

Participaron de la experiencia, investigadores del proyecto MACS Argentina (11) y Chile (3); los socios de la Asociación "Los Pioneros" (18), los alumnos y docentes de la escuela N° 29 de Cieneguillas (36), pobladores de Cieneguillas (40) y pobladores de comunidades puneñas (Tafna, La Quiaca, Cusi- Cusi, Pasajes, Rodeo, Suripujio, Lagunillas del Farallón) (25) y Gendarmería Nacional (10). Además, todas las actividades estuvieron supervisadas por el Director, un técnico y un inspector de la Dirección Provincial de Medio Ambiente y Recursos Naturales de Jujuy.

Educación Ambiental

Durante el proyecto, se llevaron a cabo 3 cursos de capacitación en educación ambiental en las localidades de La Quiaca, Jujuy, Argentina (2002), Antofagasta de la Sierra, Catamarca, Argentina (2003) y Arica, Chile (2004). En total se capacitaron

107 maestros y directivos de escuelas de las zonas de influencia directa del proyecto (La Quiaca, Abrapampa, Yavi, Suripugio, Santa Catalina y Tilcara en la provincia de Jujuy, Argentina) y otras zonas del altiplano (Antofagasta de la Sierra, El Peñon, Tinogasta, el Salar del Hombre Muerto provincia de Catamarca en Argentina y Visviri, Lluta, Putre y Arica en Chile) fueron capacitados en contenidos regionales y en técnicas didácticas específicas de educación ambiental. Se editó un libro para apoyo didáctico de estas actividades (Vilá *et al*. 2003).

Tabla 2. Algunos indicadores de sustentabilidad biológica del manejo de vicuñas silvestres realizado por el Proyecto MACS-Arg en Cieneguillas, Jujuy. Datos obtenidos de Arzamendia 2008.

Indicadores Biológicos-Ecológicos	Indicador medido	Resultado
Demográfico	Densidad	Durante los años de captura, la población mostró una densidad constante
	Migración	Se encuentran el 98% de los animales en el primer mes postcaptura
	Índice de natalidad	No hay diferencias significativas
	Índice de mortalidad	No hay diferencias significativas. La mortalidad durante la captura fue de 0,2% (1/478).
Uso del hábitat	Mantenimiento de su área de acción	El área de acción se mantiene post captura y esquila
Comportamiento	Patrón de Comportamiento alimenticio	Diferencias basadas en la disponibilidad de recursos alimenticios y no en la captura y esquila
	Comportamiento diferencial por sexos	Se mantienen las diferencias especie-específicas
	Movilidad	Aumento de la misma en el primer trimestre postesquila, luego estabilización respecto a población sin manejo de captura y esquila
	Comportamiento de defensa	No presenta diferencias respecto a la población sin manejo de captura y esquila.
	Comportamiento madre-cría.	No presenta diferencias respecto a la población sin manejo de captura y esquila.

Se ha tenido especial cuidado en la capacitación de adultos y en la divulgación científica y transferencia de conocimientos, realizados principalmente en reuniones presenciales con miembros de las comunidades.

La escuela de Cieneguillas con sus maestros y alumnos fue un actor social importante en el proceso de educación y divulgación científica de los resultados de la experiencia (Figura 4).

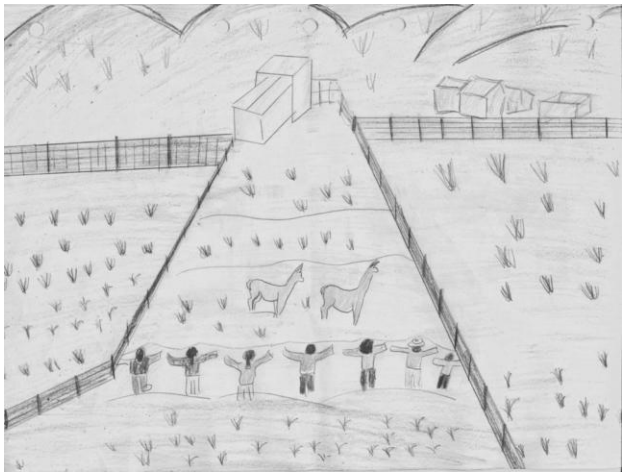


Figura 4. Un niño de Cieneguillas dibuja la captura.

La escuela al momento de iniciarse el proyecto no tenía nombre y para su centenario decidió denominarse "Escuela Puna Argentina", es una de las pocas veces que una escuela honra en su nombre al ecosistema en el cual está ubicada y esto fue consecuencia del trabajo en educación ambiental realizado. La decisión fue aceptada por las autoridades del Ministerio de Educación Provincial.

Análisis económico:

Los costos de la captura se pueden categorizar en: a) infraestructura (corral, redes, postes, sogas, cintas, alambres, herramientas de construcción, entre otros insumos), b) consumibles (alimentación, librería, fletes, fotografía, medicamentos, material de muestreo, material veterinario y combustible), c) viaje (traslado de investigadores) y d) gastos de personal de apoyo incluyendo jornales para el armado de la manga y el corral y días de trabajo especifico (Vilá *et al*. 2004). Se realizó un estudio de los costos asociados a las capturas y la factibilidad de sostenibilidad económica de la

experiencia en el año 2003 (Tabla 3) en el cual se adquirieron todos los insumos lo que brindó un costo de 11500 dólares. El valor de venta de la fibra es muy variable pero suponiendo un valor promedio de 650 dólares por kilo, se necesitarían unos 18 kilos de fibra de vicuña para pagar los costos del evento de captura con el gasto inicial en infraestructura (que se paga una sola vez), esto significa la esquila de 86 animales aproximadamente.

Tabla 3. Costos de un evento de captura en el año 2003

Ítem	Pesos Argentinos	Dólares (tasa de cambio= 2.9 PA/USD)
Consumibles	5.967	2.057
Viajes	2.172	749
Infraestructura de captura	23.620	8.145
Personal	1.600	552
Total	**33.360**	**11.503**

Propiedad de la fibra

Por medio de la resolución provincial Nro. 146/2003 de la DPRN y MA, se autorizó a la Asociación "Los Pioneros" de Cieneguillas a efectuar la comercialización de la fibra obtenida de las vicuñas silvestres capturadas, por medio de una licitación pública, encargándose de realizar las gestiones para la confección de los pliegos de licitación y de establecer el precio de base de la fibra, siendo la Dirección Provincial de Recursos Naturales y Medio Ambiente la veedora de dicha actividad. Además, se le otorgó a la Asociación "Los Pioneros" de Cieneguillas la propiedad del 80% de la fibra obtenida. El 20% restante se determinó que ingresaría a un Fondo de Protección y Fomento de la Fauna Silvestre, existente en el marco de la ley provincial 3014/73 y su decreto reglamentario 5096 para ser destinado al manejo, investigación y protección de la vicuña, incluyendo entre estos objetivos, la extrapolación de la experiencia de uso de la especie en otras comunidades de la puna jujeña.

A pesar que la Asociación "Los Pioneros" cuenta con amplia experiencia en el acopio y comercialización de fibra y carne de llama y ovinos, al momento de comercializar la fibra de vicuña obtenida en tres años de captura (2003, 2004, 2005), la Asociación a través de una carta (22/09/06) dirigida a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la Provincia, manifiesta que:

a) Implementará un sistema similar al de licitación pública, notificando a los oferentes (no menos de cinco) vía correo electrónico.
b) Venderá toda la fibra que se encuentra en custodia de la Asociación, obtenida en las capturas de los años 2003, 2004 y 2005.
c) Para el precio base se tomará como referencia el último obtenido en la provincia por la Asociación Cooperadora del CEA INTA de Abra Pampa (Jujuy) de US$ 850.

Por otro lado, solicita que se reconsidere el 20% de la venta de la fibra destinado al fondo de protección y fomento de la fauna silvestre por considerarlo "*excesivo y contrario a los intereses de los productores comprometidos en este trabajo y a la comunidad del mismo*", argumentando que:

a) Una vez vendida la fibra el Estado percibirá un importante porcentaje en concepto de beneficios impositivos.
b) Se trata de un emprendimiento particular de pobladores andinos en aprovechamiento de un recurso natural renovable, amparados en el Convenio Internacional de la Vicuña, y
c) No hubo erogación por parte del Estado que justifique este porcentaje.

Esta presentación frente a las autoridades administrativas de fauna provincial generan una reacción de las mismas (documentada por expediente oficial) que desde sus asesorías letradas realizan un dictamen contrario al pedido y que de hecho cuestiona legalmente la "propiedad" del 80% de la fibra asignada en su momento amparándose en que "corresponde al Estado Provincial por dominio originario, las vicuñas, sus productos, subproductos y derivados (art. 124 de la Constitución Nacional)" por lo que inclusive determina que el mecanismo de la venta de la fibra correspondería que se realice por mecanismos de contratación del Estado y no por parte de la

asociación Los Pioneros. (Expte. 646-292/2006, foja 6). Esta situación conflictiva ha escalado en actuaciones judiciales y al momento de la escritura de este trabajo aún no se ha comercializado la fibra.

Discusión

Sin duda el trabajo llevado a cabo en Cieneguillas ha sido el iniciador de una serie de actividades y reflexiones acerca de la conservación de las vicuñas y la potencialidad de su uso sustentable.

El potencial de este proyecto para el desarrollo sostenible es muy claro y se puede inferir con facilidad, ya que esta especie silvestre constituye un recurso natural renovable, que puede ofrecer en algunos casos, una verdadera alternativa socioeconómica para los pobladores de la puna, permitiendo aprovechar áreas marginales de baja productividad e incrementar significativamente la rentabilidad de la tierra (Vilá & Lichteinstein 2006).

Un aspecto muy importante del proyecto en Cieneguillas estuvo fuertemente ligado a la conservación de las vicuñas, considerando la maximización del tamaño efectivo poblacional (Lande & Barrowelough 1987), el mantenimiento cuantitativo y cualitativo de la variabilidad genética (Wayne *et al*. 1986) y la prevención para evitar la fragmentación del hábitat que lleva al aislamiento de las poblaciones. El análisis de los datos de línea de base, nos permitió establecer que Cieneguillas al momento del manejo poseía las condiciones ecológicas y poblacionales (en número y densidad) necesarias para poder iniciar y mantener un manejo. También el manejo desarrollado por el proyecto MACS tuvo como prioridad la preservación de los comportamientos naturales como dispersión y migraciones y apareamientos no influidos. De hecho, desde los parámetros medidos en la esfera natural el proyecto Cieneguillas ha demostrado ser, en un alto grado, biológicamente sustentable siendo este el principal objetivo alcanzado por el proyecto. Nuestros resultados no han demostrado alteraciones en la composición de las familias como se ha encontrado en otras poblaciones (Sarno *et al*. 2009). Si bien la sustentabilidad biológica es condición para generar sustentabilidad de desarrollo, el hecho de alcanzar la primera, no garantiza que sus efectos sociales sean visibles ya que "desarrollo" implican cambio observable en la calidad de vida comunitaria.

Al iniciarse las actividades del proyecto MACS, el grupo de investigadores se relacionaba con la Asociación "Los Pioneros" en forma asidua y cordial. Durante 5 años dos o más investigadores concurrieron a la comunidad en forma permanente (mensualmente) como parte de su rutina de investigación y se coordinaba el desarrollo de las actividades del proyecto con los pobladores. La Asociación aceptó (al igual que el equipo de investigación) trabajar bajo la normativa 146/03 que les otorgaba la propiedad del 80% y la facultad de ser los responsables de la comercialización de la fibra de vicuña obtenida de las esquilas. El equipo de investigación asumió que la Asociación "Los Pioneros" había construido las capacidades propias y que era, por lo tanto el actor principal y protagonista de la primera venta de fibra de vicuñas de esquila silvestre legal del país. Sin embargo, la Asociación "Los Pioneros" desconoció, en primer lugar que la comercialización de la fibra de vicuña, al ser esta una especie silvestre, no se puede regir con las mismas normas de comercialización que la fibra de especies domésticas, y por ende, que es el Estado quien debe regular su uso y conservación directamente. Por otro lado, también se desconoció al sostener la falta de "erogación por parte del Estado" el aporte del Estado Nacional y de los estados europeos, ya que el equipo científico MACS estuvo formado por investigadores de instituciones académico-científicas estatales argentinas (universidades nacionales-CONICET) y se utilizaron fondos estatales internacionales del 5to marco INCO, subsidio obtenidos por el equipo de investigación a partir del cual se llevaron a cabo estas actividades. Asimismo, la asociación se arrogó la autoría del proyecto como un "emprendimiento privado propio" (ver punto b), en la carta del 22/9/06 citada más arriba, sin tener en cuenta la labor de los investigadores, la responsabilidad frente a la DPRNyMA (a cargo de la Dra. Vilá inscripta en el estado jujeño para poder firmar las documentaciones), el plan de manejo elaborado y firmado en conjunto con el equipo de investigación,

y todas las instituciones nacionales y extranjeras participantes.

A partir de este cambio de escenario donde la asociación rechaza lo dispuesto y ya acordado en la disposición 146/03 y comienza a litigar con el Estado provincial por la propiedad del 100% de la fibra, el equipo de investigación intenta mediar entre los miembros de la asociación y el Estado, para que se efectúe la venta de la fibra cumpliendo con la resolución 146/2003 de la DPRN y MA. Sin embargo, las autoridades de la asociación continuaron con su tesitura de no vender la fibra hasta no obtener el 100% de la propiedad de la misma, ya sin el apoyo del equipo de investigación que acordaba con la disposición 146/03. Desde este momento los litigios se sucedieron y la fibra va perdiendo valor de mercado con el tiempo y todavía no se ha comercializado.

Por otra parte, el cuestionamiento posterior del estado provincial, acerca de la "propiedad" del 80% de la fibra, desconociendo la reglamentación que el mismo estado dictó en la resolución ya mencionada, denota la ausencia de un marco legal interno que promueva y regule el uso sustentable de vicuñas. Esto demuestra una clara ausencia de un rol activo estatal a favor de los pobladores con vicuñas en sus tierras, así como el desconocimiento de los objetivos y sugerencias del Convenio de la Vicuña", (Renaudeau d'Arc & Lichtenstein 2003) que garantizan la conservación de la especie y su ambiente a través del uso sustentable de la misma, así como el acceso a los beneficios por parte de los pobladores andinos.

Son parte del marco conceptual del manejo adaptativo y del principio de precaución, aquellos análisis tendientes a verificar si los resultados obtenidos se acercan a las metas preestablecidas (Oglethorpe 2002, Cooney 2004). Respecto a la comercialización de la fibra, debemos asumir que aún no se han obtenido los resultados esperados y que la Asociación en su litigio ha puesto en riesgo dos puntos de la Res. 146/03 que le eran beneficiosos, la "propiedad" de la fibra y la responsabilidad de la comercialización.

El manejo de recursos naturales implica una gran complejidad, dado que intervienen numerosos actores e intereses que deben ser consensuados para garantizar la sustentabilidad del sistema. Numerosos estudios resaltan los beneficios del manejo comunitario para mejorar las economías rurales y las actitudes hacia la conservación de la fauna silvestre (Hulme & Murphree 2001) y reconocen que el capital social es un aspecto crítico para la sustentabilidad de los proyectos de manejo de fauna y desarrollo local, dado que se basa en: a) relaciones de confianza; b) relaciones de reciprocidad e intercambio; c) reglas, normas y sanciones comunes y d) conexiones entre redes y grupos (Woolcock 1998, Pretty 2003). Sin embargo, no todas las relaciones sociales son necesariamente beneficiosas para todos. Esto se refleja en diversas comunidades y/o agrupaciones campesinas "manejadoras de la vicuña" (Sahley *et al*. 2004), donde existen disparidades entre los miembros de la comunidad en función de sus roles, intereses y posibilidades económicas, generando situaciones de conflicto dentro de la misma comunidad. Tal como señala Pretty (2003) algunas asociaciones pueden llegar a actuar como obstáculos para la sustentabilidad dado que no siempre representan los intereses de todos sus miembros. En el caso particular de la Asociación "Los Pioneros", la decisión de no vender la fibra no parece haber sido consensuada entre todos los socios por lo que el conflicto sólo refleja una parte de los intereses de la agrupación.

La comunicación entre los actores involucrados (comunidad, investigadores e instituciones) resulta ser un aspecto de gran importancia en los planes de manejo y conservación de recursos naturales (Jacobson 1999). Muchas veces la comunicación se establece con los líderes de la comunidad dado que son ellos quienes han sido delegados para representar los intereses del grupo. Sin embargo, por distintas circunstancias (económicas, sociales, culturales) estos ejercen un rol de poder, haciendo prevalecer sus propios discursos e intereses (Baland & Platteau 1996, Ballet *et al*. 2007). En Cieneguillas, podemos asegurar que algunos miembros de la Asociación tienen información parcial del conflicto suscitado con la Provincia y no

comprenden las razones por la cual no se ha vendido la fibra.

Como se mencionó antes, otro de los conflictos identificados en el manejo de vicuñas silvestres, es la falta de una legislación clara y equitativa sobre la comercialización de la fibra y las tasas que deberían pagar al estado provincial todos los beneficiarios del manejo de vicuñas, ya sean productores organizados comunalmente, o instituciones estatales como el INTA. Esto también ha sido reclamado por los productores, ya que simultáneamente al momento de las esquilas y/o pedido de venta de la fibra esquilada de vicuñas silvestres, también se esquilaba y vendía fibra de vicuñas pertenecientes a sistemas de cría en cautividad privados y estatales (INTA), a los que no se les cobra el 20% de tasa para su venta. Esto sin duda genera una situación injusta, sobre todo para los pobladores que iniciaron un manejo en vida silvestre, aportando al Estado, con su tolerancia y protección hacia la vicuña en sus campos, años de conservación de esta especie.

Por otro lado, las empresas textiles juegan un rol clave en el éxito de los planes de manejo de vicuñas silvestres ya que son ellas las que determinan el precio y las condiciones de venta, así obteniendo los mayores beneficios del sistema, generando en muchos casos condiciones desiguales e inequitativas para las comunidades y grupos de productores locales (Renaudeau d'Arc & Lichtenstein 2003).

Se considera que es necesaria la implementación de una adecuada legislación que incluya una tasa destinada a un fondo para la conservación y manejo de la vicuña silvestre, que garantice mejores acciones de conservación para la especie y la obtención de recursos e incentivos para que otros pobladores andinos puedan también beneficiarse del uso de este valioso recurso natural.

El proyecto MACS-Arg en Cieneguillas demostró la potencialidad de desarrollo sostenido a partir del uso biológicamente sustentable de las vicuñas silvestres.

La venta de la fibra de vicuña a un buen precio y su efecto en el desarrollo de Cieneguillas en el tiempo, es el resultado esperado para demostrar que la vicuña puede conservarse, utilizando sustentablemente su fibra generando beneficios económicos a la población originaria local.

Agradecimientos

A los colegas del Proyecto MACS y actuales compañeros en VICAM: Dr. Hugo Yacobaccio, Dra Mariela Borgnia, Dra Gisela Marcoppido, Biol. Jorge Baldo y Lic. Marcelo Morales. Al Ing. Hugo Lamas por ser uno de los gestores locales iniciador de esta experiencia. A Hugo Yacobaccio y Jorge Baldo por la lectura de este manuscrito y útiles comentarios. A Gabriela Lichtenstein y Nadine Renaudeau D´arc por sus aportes y comentarios críticos al proyecto. A la Asociación Los Pioneros, la comunidad de Cieneguillas y Tafna por su trabajo en conjunto para hacer realidad este proyecto.

Literatura citada

Arzamendia Y. 2008. *Estudios etoecológicos de vicuñas (Vicugna vicugna) en relación a su manejo sostenido en silvestría, en la Reserva de Biosfera Laguna de Pozuelos*. Tesis de doctorado. Universidad Nacional de Córdoba, Cordoba. Argentina. 255 pp.

Arzamendia Y & Vilá B. 2003. *Estudios de comportamiento y organización social de vicuñas en la RB Laguna de Pozuelos, Jujuy, Argentina, como línea de base para el manejo sostenible de la especie*; pp. 187-191 En: Actas del III Congreso Mundial sobre Camélidos. Potosí, Bolivia. Tomo 1. 590 pp.

Arzamendia Y, Cassini M & Vilá B. 2006. Habitat use by vicuñas, Vicugna vicugna, in Laguna Pozuelos Reserve (Jujuy, Argentina). *Oryx 40 (2): 198-203*.

Arzamendia Y & Vilá B. 2006a. Estudios etoecológicos de vicuñas en el marco de un plan de manejo sustentable: Cieneguillas, Jujuy; pp. 69-84. En: Vilá B (ed.). *Investigación, conservación y manejo de vicuñas*. Proyecto MACS, Buenos Aires, Argentina. 205 pp.

Arzamendia Y & Vilá B. 2006b. *Estado y tendencia poblacional de vicuñas silvestres bajo manejo*; pp. 6-11. En: Olivera D, Miragaya M & Puig S (eds.). Memorias IV Congreso Mundial sobre Camélidos. Santa María, Catamarca, Argentina. 452 pp.

Baland JM & Platteau JP. 1996. *Halting degradation of natural resources. Is there a role for rural communities?* Oxford, UK: Oxford University Press and Food and Agriculture Organization. 440 pp.

Ballet J, Sirven N, & Requiers-Desjardins M. 2007. Social Capital and Natural Resource Management: A Critical Perspective. *The Journal of Environment Development 16 (4): 355-374.*

Benitez V, Borgnia M & Cassini M. 2006. Ecología nutricional de la vicuña (*Vicugna vicugna*): Un caso de estudio en la reserva Laguna Blanca, Catamarca; pp. 51-68. En: Vilá B (ed.). *Investigación, conservación y manejo de vicuñas*. Proyecto MACS. Buenos Aires, Argentina. 205 pp.

Bolton M. 1997. *Conservation and the use of wildlife resources*. Chapman & Hall. UK. 278 pp.

Bonacic CD & Macdonald D. 2003. The physiological impact of wool harvesting procedures in vicunas (*Vicugna vicugna*). *Animal Welfare 12: 307-402.*

Borgnia M, Maggi A, Arriaga M, Aued B, Vilá B & Cassini M. 2006. Caracterización de la vegetación en la Reserva de Biósfera Laguna Blanca (Catamarca, Argentina). *Ecología Austral 16: 29-45*

Borgnia M. 2008. *Ecología espacial y alimentación de vicuñas, Vicugna vicugna: Interacciones con el ganado doméstico en la Reserva de Laguna Blanca, Catamarca, Argentina*. Tesis de doctorado en Ciencias Aplicadas. Universidad Nacional de Lujan. Argentina. 212 pp.

Borgnia M, Vilá B & Cassini M. 2008. Interaction between wild camelids and livestock in an Andean semidesert. *Journal of Arid Environments 72: 2150-2158.*

Cassini MH, Borgnia M, Arzamendia Y, Benitez V & Vilá B. 2009. Sociality, foraging and habitat use by vicuñas; pp 35-48. En: I. Gordon, (ed). *The vicuña: the theory and practice of community based wildlife management*. Springer Verlag, Berlin, Alemania. 124 pp.

Cooney R. 2004. *The Precautionary Principle in Biodiversity Conservation and Natural Resource Management: An sigue paper for policy-makers, researchers and practitioners*. IUCN. Policy and Global Change Series Nro 2. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge. 51 pp.

Custred G. 1979. *Hunting technologies in Andean Culture. Journal de la Societe des Americanistes*. Musee de l´Homme. Paris 7-12.

Dallmeier F, Comiskey JA & Herrera-MacBryde O. 2000. Evaluación y Monitoreo para la Conservación y Manejo Adaptativo en Reservas de la Biosfera: Cómo Apoyar la Contribución de la Estación Biológica del Beni; pp. 1-20. En: Herrera-MacBryde O. Dallmeier F, MacBryde B, Comiskey JA & Miranda C. *Biodiversidad, Conservación y Manejo en la Reserva de la Biosfera*. Estación Biológica del Beni, Bolivia SI/MAB Series No. 4, Smithsonian Institution/UNESCO. Washington. 213 pp.

Emerson RM, Fretz RI & Shaw LL. 1995. *Writing ethnographic fieldnotes*. The University of Chicago Press, USA. 272 pp.

Funtowicz S & Ravetz J. 1993. *Epistemología política: Ciencia con la gente*. Colección Los fundamentos de las Ciencias del Hombre. Centro Editor de América Latina. Buenos Aires, Argentina. 94 pp.

Gallopin G. 2003. Sustentabilidad y desarrollo sostenible: Un enfoque sistémico. CEPAL. *Serie Medio Ambiente y Desarrollo 64.*

Gimpel J & Bonacic C. 2006. Manejo sostenible de la vicuña bajo estándares de bienestar animal; pp. 113-132. En: Vilá B. (ed.). *Investigación, conservación y manejo de vicuñas*. Proyecto MACS, Unión Europea. Buenos Aires. Argentina. 205 pp.

Hulme D & Murphree M. 2001. *African Wildlife: The promise and performance of community conservation*. James Curry, Oxford, UK. 336 pp.

Jacobson S. 1999. *Communication skills for conservation professionals*. Island press, California. USA. 367 pp.

Koford CB. 1957. The vicuña and the Puna. *Ecological Monographs (27): 153-219.*

Lande R & Barrowelough GF. 1987. Effective population size, genetic variation and their use in population management; pp. 87-126. En: Soule ME (ed.). *Viable populations for conservation*. Cambridge University Press, Cambridge. UK. 204. pp

Laker J, Baldo J, Arzamendia Y & Yacobaccio H. 2006. La vicuña en los Andes; pp. 37-50. En: Vilá B. (ed.). *Investigación, conservación y manejo de vicuñas*. Proyecto MACS- Unión Europea. Buenos Aires. Argentina. 205 pp.

Lichteinstein G & Vilá B. 2003. Vicuna use by Andean communities: an overview. *Mountain Research & Development 23(2): 198-202.*

Lichteinstein G. 2006. Manejo de vicuñas en cautiverio: El modelo de criaderos del CEA INTA Abrapampa (Argentina). pp133-143. En: Vilá B. (ed.). *Investigación, conservación y manejo de vicuñas*. Proyecto MACS, Unión Europea. Buenos Aires. Argentina. 205 pp.

McNeill D & Lichtenstein G. 2003. *The Sustainable Use of Vicuna in Argentina: local and international interests*. Presented by D. McNeill at the Fourth Bioecon Workshop on the Economics of Biodiversity Conservation, Venice. Italia. 18 pp.

Naciones Unidas. *Cumbre Mundial para el Desarrollo Sostenible 1992*. Documento. wwwupdate.un.org/spanish/conferences/wssd/documents.html

Oglethorpe JAE. 2002. *Adaptative Management: From theory to practice*. IUCN, Gland, Switzerland. 166 pp.

Parreño V & Marcoppido G. 2006. Estudio de la sanidad en camélidos: Avances a partir de la obtención de muestras de camélidos silvestres; pp. 147-164. En: Vilá B (ed.). *Investigación, conservación y manejo de vicuñas*. Proyecto MACS, Buenos Aires, Argentina. 205 pp.

Pretty J. 2003. Social capital and the collective management resources. *Science 12 (302): 1912-1914*.

Renadeau d´Arc N. 2006. Comunidades manejadoras de vicuñas en silvestría: Estudios de caso en Bolivia. Pp 164-174. En: Vilá B (ed.). *Investigación, conservación y manejo de vicuñas*. Proyecto MACS, Buenos Aires, Argentina. 205 pp.

Renaudeau d'Arc N & Lichtenstein G. 2003. *Impacto del manejo de la vicuna en Bolivia y Argentina: Sobre la conservacion de la vicuna y el desarollo local* ; pp 903-908 En: Memoria III, Congreso Mundial sobre Camélidos, Potosi, Bolivia. Tomo II 1046 pp.

Sahley C, Torres J & Sanchez J. 2004. Neoliberalism Meets Pre-Columbian Tradition: Campesino Communities and Vicuña Management in Andean Peru. *Culture and Agriculture, 26 (1-2): 9-17*.

Salafsky N, Margulis R, & Redford K. 2001. *Adaptive management: A tool for conservation practitioners*. Biodiversity Support Program, Washington, DC. USA. 100 pp.

Sarno R, González B, Bonacic C, Zapata B, O'Brien S, Johnson W. 2009. Molecular genetic evidence for social group disruption of wild vicuñas (*Vicugna vicugna*) captured for wool harvest in Chile. *Small Ruminant Research, 84(1-3): 28-34*.

Stølen KA, Lichtenstein G & Renaudeau d´Arc N. 2009. Local participation in vicuña management; pp 81-96. En: Gordon IJ (ed.). *The vicuña: The theory and practice of community based wildlife management*. Springer NY, USA . 124 pp.

Vilá B. 2002. La silvestría de las vicuñas, una característica esencial para su conservación y manejo. *Ecología Austral, 12(1): 79-82*.

Vilá B. 2006. *Investigación, conservación y manejo de vicuñas*. Proyecto MACS, Buenos Aires, Argentina. 205 pp.

Vilá B. 2006. Investigación científica, precaución y manejo de vicuñas silvestres: Ciencia con los pobladores andinos; pp. 17-24. En: B. Vilá (ed.). *Investigación, conservación y manejo de vicuñas*. Proyecto MACS, Buenos Aires, Argentina. 205 pp.

Vilá B, Bonacic C, Arzamendia Y, Wawrzyk A & Lamas H. 2004. Captura y esquila de vicuñas en Cieneguillas. *CIENCIAHOY, 14(80): 44-55*

Vilá B & Cassini M. 1994. Time allocation during the reproductive season in vicuñas. *Ethology 97: 226-235*.

Vilá B, García Gomez J, Wawrzyk A & Almasifuen Y. 2003. *La vicuña: tesoro del altiplano. Una guía de educación ambiental*. Proyecto MACS. Ed. del Tridente. Buenos Aires. Argentina. 96 pp.

Vilá B, Wawrzyk A & García Gomez J. 2006. La educación ambiental en el proyecto MACS: Niños, maestros y pobladores aprendiendo sobre vicuñas; pp. 175-190. En: B. Vilá (ed.). *Investigación, conservación y manejo de vicuñas*. Proyecto MACS, Buenos Aires, Argentina. 205 pp.

Vilá B, García Gomez J & Wawrzyk A. 2009. Environmental Education as a tool in the sustainable management of vicuña in the altiplano of South America; pp. 97-112. En: Gordon IJ (ed.). *The vicuña: The theory and practice of community based wildlife management*. Springer NY, USA. 124 pp.

Vilá B & Lichtenstein G. 2006. Manejo de vicuñas en la Argentina: Experiencias en las provincias de Salta y Jujuy; pp. 121-135. En: Bolkovic M & Ramadori D (eds.). *Manejo de Fauna Silvestre en Argentina*. Dirección de Fauna Silvestre, Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, Buenos Aires, Argentina. 168 pp.

Wawrzyk A & Vilá B. 2006. *Los niños de la Puna jujeña y su mirada sobre la vicuña silvestre: percepción y valores*. Congreso Mundial sobre Camélidos, Santa Maria, Catamarca. 452 pp.

Wawrzyk A. 2007. *Uso sustentable de la vicuña silvestre: Análisis de la percepción sobre la especie, entre los niños y adolecentes de la Puna Jujueña*. Tesis de Maestría en Biología de la Conservación Biológica.

Universidad Internacional de la Rabida, Andalucía, España. 151 pp.

Wayne RK, Forman L, Newman AK, Simonson JM & O´Brien JO. 1986. Genetic monitors of zoo populations. Morphological and electrophoretic essays. *Zool. Biol. 5: 215-232.*

Woolcock M 1998. Social capital and economic development: Toward a theorical síntesis and policy Framework. *Theory and Society 27: 151- 208.*

Yacobaccio H, Killian L & Vilá B. 2004. *Explotación de la vicuña durante el período colonial 1535-1810.* III Taller Internacional de Zooarqueología de Camélidos Sudamericanos, (GZC – ICAZ): Manejo de los Camélidos Sudamericanos. Tilcara, Jujuy. En prensa.

Yacobaccio H. 2006. Variables morfométricas de vicuñas (*Vicugna vicugna vicugna*) en Cieneguillas, Jujuy; pp. 101-112. En: Vilá B (ed.). *Investigación, conservación y manejo de vicuñas*. Proyecto MACS, Buenos Aires, Argentina. 205 pp.

Yacobaccio H. 2009. The historical relationship between people and the vicuña; pp. 7-20. En: Gordon IJ (ed.). *The vicuna: The theory and practice of community based wildlife management*. Springer NY, USA. 124 pp.

Citar como: Vilá B, Wawrzyk A & Arzamendia Y. 2010. El manejo de vicuñas silvestres (*Vicugna vicugna*) en Jujuy (Argentina): un análisis de la experiencia del proyecto MACS, en Cieneguillas. Revista Latinoamericana de Conservación 1(1): 38 – 52.

REVISTA LATINOAMERICANA DE CONSERVACIÓN
LATIN AMERICAN JOURNAL OF CONSERVATION
ISSN 2027-3851

ARTÍCULO ORIGINAL

Percepciones, conocimiento y relaciones entre los Crocodylia y poblaciones humanas en la Vía Parque Isla de Salamanca y su zona de amortiguamiento, Caribe colombiano

Sergio A. Balaguera-Reina[1, 2, *] & José F. González-Maya[1]

[1] Proyecto de Conservación de Aguas y Tierras – ProCAT Colombia/Internacional. Calle 127 b # 45 – 76, Bogotá, Colombia.
[2] Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano. Bogotá, Colombia.

Resumen
Las interacciones entre fauna silvestre y poblaciones humanas son una prioridad de investigación por los posibles efectos que pueden tener sobre la conservación de especies clave y sus implicaciones sociales. Se llevaron a cabo encuestas semi-estructuradas a los habitantes de las zona de amortiguamiento y dentro de la Vía Parque Isla de Salamanca (VIPIS), ubicada en el departamento del Magdalena, durante el mes de agosto de 2006, con el fin de valorar las percepciones, conocimiento y relaciones entre los crocodílidos (*Caiman crocodilus fuscus* y *Crocodylus acutus*) y las poblaciones humanas. Se obtuvieron 67 encuestas en las cuales se determinó que existe un amplio conocimiento sobre la morfología, ecología y distribución de estas especies por parte de los pobladores. Las personas de mayor edad (> 40 años) presentan un alto nivel de conocimiento sobre estas especies, caso contrario las personas jóvenes (< 30 años), quienes en general tienen percepciones negativas hacia estas especies. De acuerdo a la información suministrada por los pobladores y pescadores de la zona, se puede concluir que existe un aprovechamiento de las dos especies por extracción tanto indirecta (captura incidental) como directa (cacería), además de un conflicto entre las especies y los pobladores por competencia alimentaria (pesca y fauna domestica) y espacial (hábitat). Los encuestados plantearon una visión económica sobre la importancia de estos organismos, pero pocos creen en una funcionalidad ecológica de los mismos.
Palabras clave: Babilla, *Caiman crocodilus fuscus*, cocodrilo, *Crocodylus acutus,* Colombia

Local perceptions and knowledge of crocodilians and relations with human populations in the Vía Parque Isla de Salamanca and buffer zone, Caribbean region of Colombia.

Abstract
The understanding of the interactions between wildlife and human communities is important due to its potential impact on the conservation and human perceptions of key species. During August 2006, semi-structured interviews were carried out in order to evaluate the perceptions, knowledge, and relationships between crocodilians (*Caiman crocodilus fuscus* and *Crocodylus acutus*) and human communities in the of the Vía Parque Isla de Salamanca (VIPIS National Park) and its buffer zone located in the Magdalena department, Caribbean region of Colombia. A total of 67 interviews were conducted, demonstrating a broad knowledge about morphology, ecology and distribution within the community. Greater knowledge about the species was found in older people (>40 years old) than younger people (< 30 years old) who also held more negative opinions of crocodilians. According to the data provided by inhabitants and fisherman in the area, it can be concluded that these species continue to be harvested, both directly (hunting) and indirectly (by-catch). In addition, conflict was reported, resulting from the competition for resources (fish and domestic fauna) and space. Most interviewees discussed the importance of these species from an economic perspective, while few recognized their ecological role.
Key words: American crocodile, *Caiman crocodilus fuscus, Crocodylus acutus,* Spectacled caiman, Colombia

*Autor para correspondencia: sabalaguera@procat-conservation.org
Editor: Diego Zárrate-Charry
Recibido: 15 de noviembre de 2009
Aceptado: 7 de julio de 2010

Introducción

Colombia es reconocida por poseer junto con Brasil la mayor diversidad en crocodílidos a nivel global, ya que alberga a seis de las 23 especies distribuidas a nivel mundial (King & Burke 1989, Barahona *et al*. 1996, Ross 1998). Esta riqueza de especies despierta el interés por parte de la población colombiana sobre este recurso tanto a nivel cultural (*ej*. Carnaval de Barranquilla- El hombre caimán) como económico (*ej*. Industria marroquinera, cacería de subsistencia). Como consecuencia, la explotación irracional de este recurso biológico y el deterioro de su hábitat causaron la disminución y desaparición a nivel local de las especies explotadas comercialmente en múltiples regiones, como el caso de *Crocodylus intermedius* (Graves 1819) en varias zonas de la Orinoquía, *C. acutus* (Cuvier 1807) en múltiples sitios del Caribe, *Caiman crocodilus* (Linnaeus 1758) en regiones del piedemonte Andino y Caribe y *Melanosuchus niger* (Spix 1825; Medem 1981) en zonas del Amazonas.

Para el Caribe colombiano se encuentran registradas dos especies, *Crocodilus acutus* y *Caiman crocodilus* con su sub especie C. c. *fuscus*. De estas, *Crocodilus acutus* se encuentra incluida en el Apéndice I de CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres; Ross 1998) y catalogada tanto a nivel nacional como internacional bajo la categoría "Peligro Crítico (CR)" (Rodríguez-Melo 2002a) y "Vulnerable" (Ross 1998), respectivamente. *C. crocodilus* por su parte, no se encuentra dentro de alguna categoría internacional de amenaza y es considerada en Colombia bajo el criterio "Menor Preocupación (LC)" (Rodríguez-Melo 2002b). Para el país no existe valoración para la subespecie *C. crocodilus fuscus*, no obstante, en algunas zonas del país se puede clasificar ésta subespecie como vulnerable debido a su disminución poblacional o desaparición a nivel local de varias zonas (Rodríguez 2000, Sánchez-Páez *et al*. 2004).

La expansión del territorio humano hacia áreas naturales genera una mayor probabilidad de conflicto con poblaciones silvestres como los crocodílidos, los cuales se ubican en los mismos niveles tróficos que los pobladores, dado que sus hábitats se sobreponen en aspectos como espacio y alimento (Balaguera-Reina & González-Maya 2009). Es por esto que al determinar claramente los puntos de interacción, es posible solventar de algún modo la problemática referente al conflicto hombre-fauna silvestre.

En general los grandes depredadores han ejercido históricamente una fuerte competencia a las poblaciones humanas y han representado una parte fundamental del imaginario cultural de la humanidad (Quammen 2004); esencialmente esta competencia se ha relacionado con el uso de recursos como alimento y espacio, y esto se ha traducido, en la mayoría de los casos, en fuentes de amenaza y presión sobre las poblaciones silvestres del depredador en cuestión (Kushlan & Mazzotti 1989). A su vez, las especies de cocodrilos generan una fuerte atracción cultural en múltiples grupos humanos por la imagen de poder, fuerza y respeto que representan, siendo vitales en las tradiciones a través del mundo, y como se menciona en este trabajo, la región Caribe de Colombia no ha estado exenta de estas influencias. A pesar de competir con el hombre, los reportes, los reportes de ataques de cocodrilos a seres humanos no son comunes para el Neotrópico (Hall 1991, Marlin *et al*. 1995), mientras si lo es en otras regiones del mundo, y especialmente con especies como *Crocodylus porosus*, *Crocodylus niloticus* y *Alligator mississippiensis* (Neill 1971, Conover & Dubow1997, Fergusson 2004, Caldicott *et al*. 2005, Langley 2005, Gopi & Pandav 2009), lo cual también tiene una fuerte incidencia sobre las percepciones y en general imagen del animal para el hombre.

Alrededor del mundo las relaciones humano-cocodrilo son generalmente controversiales, teniendo efectos importantes sobre su supervivencia, principalmente por los efectos sobre recursos que son importantes para la supervivencia de ambas partes. En regiones de Asia, Australia y algunos casos en América, los cocodrilos han representado un serio problema por el riesgo de encuentros con turistas, lo que representa una problemática de gran envergadura traduciéndose generalmente en matanza y desaparición de individuos y hasta

poblaciones de estas especies. Existen también algunos casos exitosos de convivencia y aprovechamiento sostenible a nivel ecoturístico y de zoocría (Tárcoles Costa Rica, Everglades Florida), donde se hace uso de los cocodrilos como recurso o atracción turística, sin embargo, esta aproximación requiere de un fuerte componente de manejo y control. Para el caso de la VIPIS los cocodrilos representan un elemento fundamental en la planificación, tanto por su rol en los ecosistemas, como por el potencial que poseen como especies sombrilla y bandera.

El objetivo del presente estudio fue evaluar la relación (conflictos, aprovechamiento y relaciones culturales) entre los asentamientos humanos y las poblaciones de crocodílidos ubicados en las zonas aledañas y al interior de la Vía Parque Isla de Salamanca (VIPIS) en el departamento del Magdalena (Caribe colombiano), para contribuir a plantear soluciones que beneficien tanto a humanos como a los crocodílidos, y a los sistemas naturales que los involucren.

Materiales y métodos

Área de Estudio

El estudio se realizó en el interior e inmediaciones de la Vía Parque Isla de Salamanca (VIPIS), ubicada entre los municipios de Pueblo Viejo y Sitio Nuevo, departamento del Magdalena (11°07'19"-10°53'07"N, 74°20'34"-74°51'00"O). Isla de Salamanca fue declarada como Parque Nacional Natural en el año de 1964 y cuenta con una extensión de 56.200 ha, de las cuales el 50 % son áreas continentales (UAESPNN 2004). Esta área hace parte del Sistema Delta Estuarino del Río Magdalena- Ciénaga Grande de Santa Marta, la cual ha sido declarada como sitio Ramsar (González-Maya *et al*. 2009) y reconocida como Reserva de la Biosfera por la UNESCO (Moreno-Bejarano & Álvarez-León, 2003; Figura 1).

La vegetación del área corresponde a Bosque Seco Tropical (Holdridge 1978); sin embargo, una franja ubicada al Este de la VIPIS corresponde a Bosque Muy Seco Tropical (Tavera & Gamba 2001). La temperatura media anual es de 28° C, la precipitación oscila entre 400.1 y 760.2 mm/año y la humedad relativa media anual es de 75 %; la nubosidad es baja favoreciendo la acción del brillo solar (Tavera & Gamba 2001, UAESPNN 2004).

El área es considerada como una importante fuente de recursos pesqueros, madereros y faunísticos para la totalidad de poblados que habitan y dependen de la Ecoregión CGSM. A la vez, en la zona de influencia de la VIPIS existen varios tipos de cultivos como palma de coco y banano, y actividades ganaderas (Castaño-Uribe & Cano 1998). El origen cultural de las poblaciones humanas que habitan el área está conformado principalmente por colonos originarios de diversas regiones de Colombia, con algunas comunidades afrodescendientes e indígenas, la mayoría considerada población vulnerable o sujeta a procesos de desplazamiento por violencia de otras zonas del Caribe colombiano. Los primeros habitantes de esta área se dedicaban principalmente a la agricultura, la pesca y la recolección de moluscos, todo lo cual compone la base de su dieta todavía en la actualidad (Angulo-Valdés 1978, González-Maya *et al*. 2009).

Materiales y métodos

En agosto de 2006 se visitaron los caseríos de caño Clarín Viejo (margen suroccidental de la Vía Parque) y a los pescadores de la ciénaga Cuatro Bocas (aldea Los Acuña - costado oriental), realizándose encuestas semiestructuradas. Se evaluaron aspectos generales de la historia natural de las especies a nivel morfológico (morfología y forma de diferenciación entre especies), ecológico (principales presas, temporalidad o épocas de avistamiento y reproducción) y de distribución (zonas y sitios de avistamiento), con el fin de determinar el conocimiento de los habitantes con respecto a las especies de crocodílidos presentes en el área. Además de ello, fueron planteadas preguntas generales acerca de las creencias y actividades que se realizaban con los crocodílidos y su pensamiento respecto a la importancia ecológica de estas poblaciones. Se cuestionó sobre temas de percepción, creencias y competencia directa (ej. si han sido afectados), entre otras (Tabla1), para determinar la percepción social existente sobre los Crocodylia en la zona.

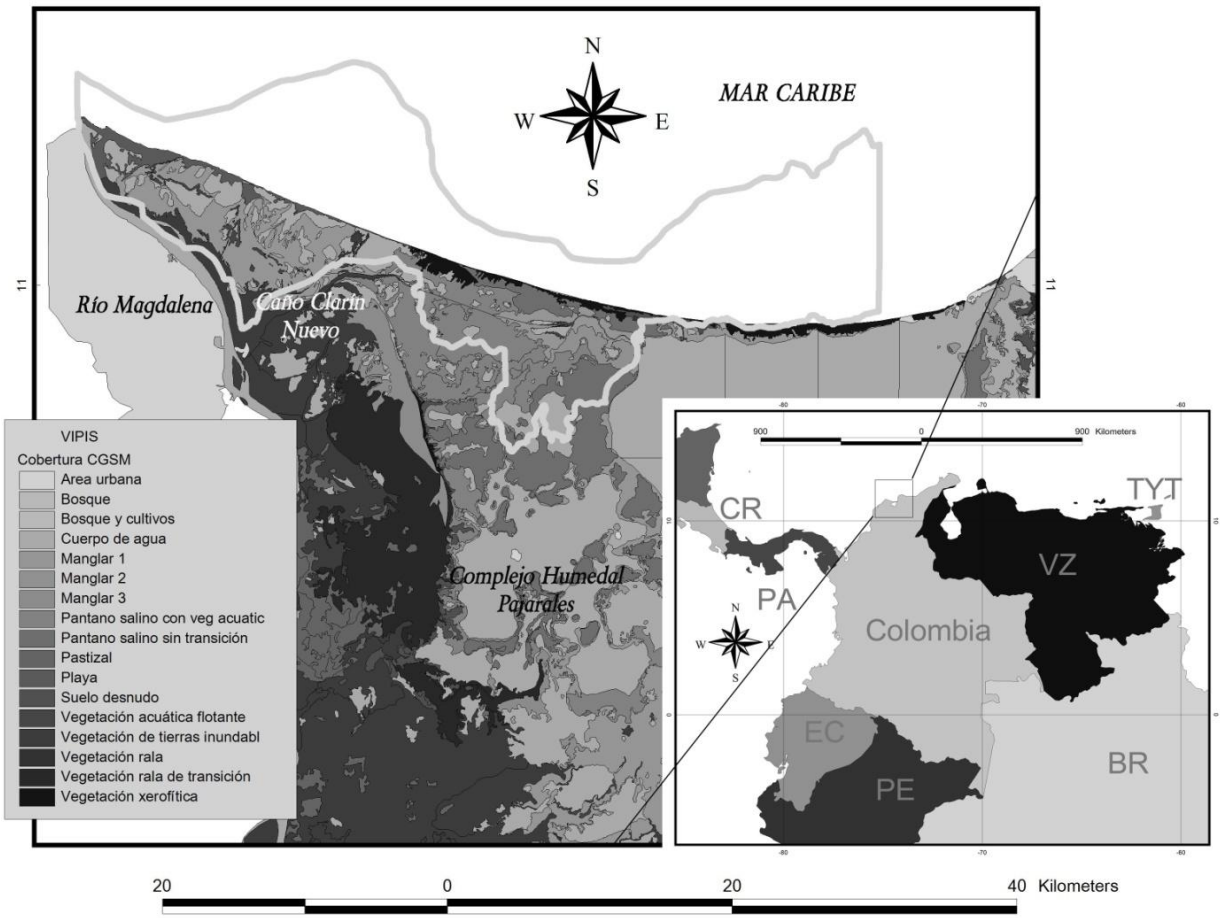


Figura 1. Ubicación de la Vía Parque Isla de Salamanca dentro de la Ecoregión Ciénaga Grande de Santa Marta (CGSM), departamento del Magdalena en el Caribe colombiano.

Las entrevistas fueron direccionadas hacia aquellas personas que pudieran tener conocimiento sobre la temática, donde por medio de los entrevistados mismos se fue dirigiendo a personas idóneas para responder la encuesta (González-Maya *et al.* 2008). El análisis consistió en estimación de tablas e histogramas de frecuencias y pruebas de *t* para un parámetro.

Resultados

Se realizaron un total de 67 encuestas a los habitantes de caño Clarín Nuevo y ciénaga Cuatro Bocas, representando todas, núcleos familiares diferentes, las cuales correspondieron al 100 % de los pescadores de la aldea Los Acuña y al 50 % de las personas de caño Clarín Nuevo que habitan en el límite de la VIPIS. Del total, 56 encuestas fueron realizadas a hombres (83,42 %) y 11 a mujeres (16,42 %). Las edades de los encuestados se ubican entre los 17 y 76 años (hombres) y los 19 y 82 años (mujeres). Entre los hombres (n = 56), el 51,79 % se desempeñaban como horticultores, siendo el oficio más frecuente entre los encuestados, seguido por los pescadores con 32,14 % (este dato se obtuvo realizando la pregunta concreta –Ocupación-, a cada uno de los encuestados). Entre las mujeres (n = 11), el 72,73 % se desempeñaban como amas de casa, el 18,18 % como agricultoras y el 9,09 % como estudiantes.

Se realizaron preguntas de tipo biológico sobre las especies, encontrándose que los habitantes de la zona poseen altos niveles de información respecto a los crocodílidos (Figura 2), mostrándose además con esto una alta familiaridad hacia estas especies.

Tabla1. Aspectos, variables y algunas de las preguntas consideradas en las entrevistas.

Aspecto	Variable	Pregunta
Reconocimiento	Rastros	¿Reconoce los rastros de los crocodílidos en tierra?, ¿En qué lugar ha visto rastros?
	Especies	¿Conoce a los caimanes?, ¿Los ha visto o sólo ha oído hablar de ellos?, ¿Sabe la diferencia entre una babilla y un caimán?
	Nidos	¿Sabe identificar o reconoce los nidos de estos animales?, ¿Ha visto nidos en esta época?, ¿En dónde?
	Alimentación	¿Sabe qué comen estos animales?
Temporalidad	Reproducción y crías	¿Ha visto crías?, ¿En qué época?
	Horas de actividad	¿En qué periodo del día observa caimanes?, ¿Qué actividad realizaban los animales cuando los vio?
Percepción	Miedo	¿Le tiene miedo a estos animales?, ¿Por qué?
	Creencias	¿Tiene alguna creencia en torno a estos animales?
	Utilidad	¿Les dan alguna utilidad a estos animales?
	Perjuicios	¿Ha sido afectado de alguna manera por estos animales? ¿Cómo?
	Beneficios	¿Cree usted que la presencia de estos animales en la zona genera beneficios a las personas?, ¿De que tipo?, ¿Por qué? ¿Cree usted qué la presencia de estos animales en la zona genera beneficios a otros animales? ¿Cuáles? ¿Por qué?
	General	¿En qué época del año observa babillas?, ¿Es común o fácil verlos?

El 40 % de los encuestados afirman poder reconocer por medio de características como la forma de la cabeza y el hocico, tamaño del cuerpo (30 %), textura y color de piel (15 %), entre otras, a las babillas (*Caiman crocodilus fuscus*) siendo esto significativamente mayor para la primer variable (p= 0,0142), mientras que el 92 % de los entrevistados pueden reconocer a los cocodrilos (*Crocodylus acutus*) por al menos una de estas características. El período del año en que más observan babillas y cocodrilos en el área está entre septiembre y diciembre (43,08 % y 54,35 % respectivamente), registrando además que en el caso de los cocodrilos (*C. acutus*) no es común observarlos en la región (59,57 %).

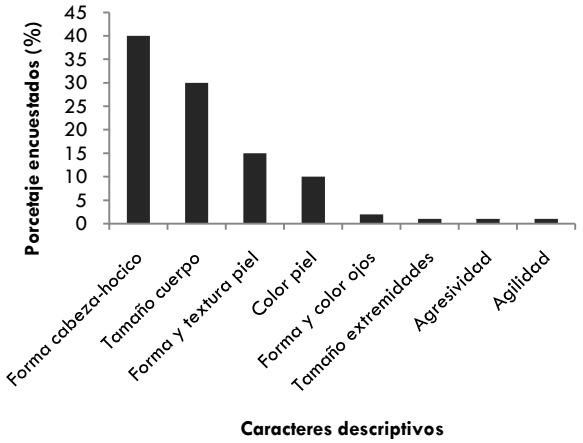


Figura 2. Características físicas y de comportamiento planteadas por los habitantes del área como formas de diferenciación entre especies.

Características ecológicas como la forma y ubicación de los nidos de estas especies no son muy conocidas por los habitantes (36,26 %). En el caso de la alimentación los encuestados plantearon gran variedad de ítems alimenticios que van desde peces (48,78 %), hasta seres humanos (Figura 3), siendo significativamente mayor la frecuencia de reporte de peces (p=0,0021).

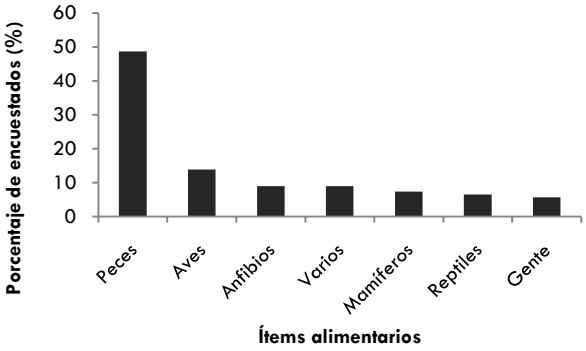


Figura 3. Ítems alimenticios para caimanes y babillas reportados por las personas encuestadas del área.

En cuanto a las relaciones espacio-temporales y la competencia por recursos, se encontró que la mayoría de los encuestados han tenido contacto directo con estos animales (69,70 %), siendo la mayoría de este porcentaje los que están relacionados con la babilla (75,44 %). De estos, el 53,13 % no le dan un uso a las especies, mientras que algunos habitantes sí comercializan estos

especímenes vivos o muertos (46,88 %) o los incluyen en la dieta familiar (36,36 %; Figura 4). Esta interacción directa deriva, tanto para la mayoría de babillas como de cocodrilos, en un aprovechamiento directo (59,09 %) o incidental (captura no dirigida en redes de pesca; 34,09 %) de las especies para su utilización y comercialización de la piel y/o carne.

El 69,23 % de las personas encuestadas plantearon que nunca han sido perturbados de ninguna manera por los crocodílidos (Figura 4a), siendo únicamente un 30,77 % de los encuestados quienes plantean daños o afecciones generadas por estas especies que van desde la ruptura de redes de pesca (55 %) hasta la pérdida de animales de granja (20 %), al igual que ataques a personas del área (15 %) o sus familiares (5 %).

Al plantear que la existencia de un mayor número de crocodílidos en el área en que los pobladores habitan puede generar beneficios para la localidad y al cuestionar el tipo de beneficios percibidos, se observó una tendencia a respuestas relacionadas con beneficios sociales (75 %; ej. diversión para la gente o mantener la cultura), económicos (13,89 %; ej. se podría cazar más) y ecológicos (11,11 %; ej. protegen el pescado y mantiene el agua de la ciénaga). Al realizar otra pregunta, manteniendo el supuesto anterior, pero indagando sobre los beneficios para el medio, la mayoría de los encuestados plantearon que sí existirían beneficios para otros animales si existieran más babillas y cocodrilos en la región (53,23 %), como más fauna para el ecosistema local (26 %), protección de los demás animales del hombre (20 %) y regulación para los demás animales (2 %). Caso contrario, los encuestados que plantearon la no existencia de beneficios para el medio al aumentar las poblaciones de babillas y cocodrilos, en la mayoría de casos indicaron que estos generan impactos negativos (52 %; los caimanes dañan la naturaleza).

En general se registró un mayor conocimiento por parte de ancianos y personas de edad avanzada (> 40 años) sobre las especies de crocodílidos, con respecto a jóvenes y adultos de menor edad (<35 años), además de un sentido de apropiación y pertenencia más alto con respecto a los recursos naturales del área, mostrándose además una mayor relación con estas especies (ej. avistamientos, manipulación y cacería). Existe una relación significativa entre la edad y el tipo de respuesta acerca de los caracteres de identificación de los animales y si han o no tenido contacto con estos animales de forma directa (p= 0,003).

En cuanto al género, los hombres mostraron un mayor conocimiento e interés sobre el tema, mientras las mujeres afirmaron conocer menos, y sus respuestas no fueron significativas con respecto a la identificación y relación o encuentros directos con los animales (p=0,0001).

Discusión

Es notable el conocimiento por parte de los habitantes del área con respecto a los crocodílidos y principalmente sobre las babillas, dado que sus avistamientos son más comunes. Algunos pobladores reportaban diferencias específicas entre las especies, como la coloración de los ojos al iluminarlos en la noche, mostrándose algún tipo de relación de uso o aprovechamiento, ya que la caza de estos especímenes normalmente es realizado en horas nocturnas (Ulloa-Delgado & Sierra- Díaz 2002). En el caso de los cocodrilos se observa una disminución significativa en cuanto a la relación de estos animales con los habitantes jóvenes de la zona, ya que es notable la diferencia entre el conocimiento de éstos y la cercanía o familiaridad que parecen mostrar los ancianos pescadores del área; esto puede significar que la baja abundancia actual de la especie en la zona (Balaguera-Reina & González-Maya 2008) disminuya significativamente la relación o eventos de encuentros potenciales, o que la frecuencia de actividades realizadas por la población joven que podrían procurar estos encuentros son cada vez más raros. En términos culturales parece existir una ruptura generacional con respecto a lo tradicionalmente encontrado en la región en general, en términos de la cercana relación cocodrilo-hombre, lo cual ha sido parte fundamental del imaginario y bagaje cultural del Caribe colombiano, pero que probablemente no representa un elemento vital en la actualidad

(Ulloa-Delgado & Sierra-Díaz 2002, Sánchez-Páez *et al.* 2004), donde varios de los encuestados plantearon ni siquiera conocerlos o diferenciar características de los mismos. La pérdida de contacto y relaciones entre comunidades humanas y cocodrilos, donde históricamente representaba una relación fundamental, puede representar un llamado de atención a procesos de pérdida de valores culturales, derivando en un retroceso cultural y un "alejamiento" de las relaciones humano-naturaleza, lo cual puede, a futuro, ser un agente limitante en los procesos de planificación y conservación debido a la importancia de estas características (especie sombrilla) para estos procesos (Zárrate-Charry *et al.* 2009).

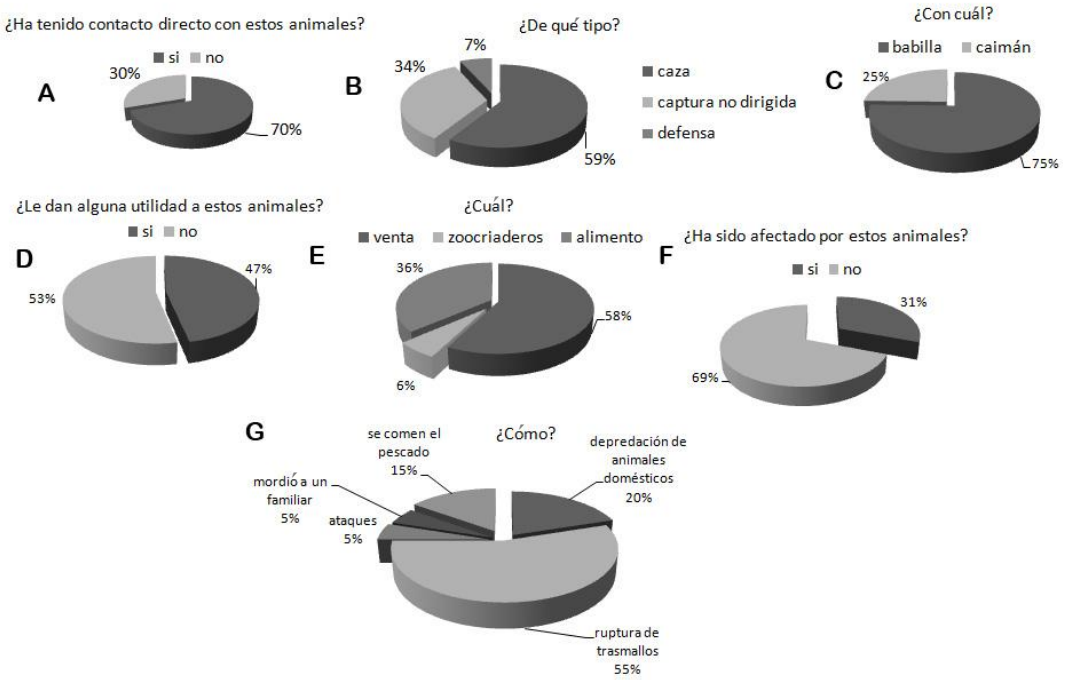


Figura 4. Percepción general sobre las relaciones con los crocodílidos por parte de los habitantes del área

Los resultados además indican cómo existe una segregación acerca de las actividades diarias realizadas según género, donde además de ser significativa la diferencia por grupos de edad, las mujeres parecen no ejercer actividades de campo significativas para mantener un mayor contacto con estas especies, lo que puede repercutir fuertemente, junto con la disminución de las población y extensión de ocurrencia de la especies, la posibilidad de trasmitir culturalmente (culturas matrilineales principalmente) la cercana relación cocodrilo-hombre.

Las respuestas y tendencias encontradas acerca de los perjuicios de las especies para el medio muestran la tergiversación que podría existir por el desconocimiento y poco contacto con estas especies, siendo un factor de gran relevancia para entender, o medir, la disminución de las poblaciones, ya que métodos de protección y manejo por parte del área protegida del sitio no podrían llevarse a cabo si no se realizan planes de educación, concientización, apropiación y sensibilización de las comunidades locales con respecto a estas especies. El éxito de la planificación para la conservación de este tipo de poblaciones silvestres que pueden potencialmente presentar algún grado de conflicto o competencia con las comunidades aledañas, requiere un manejo de construcción de habilidades capacidades y actividades integradoras (educación ambiental, investigación ecológica, manejo, legislación y aplicación) complementado con modelos efectivos de comunicación entre manejadores, planificadores y líderes y estas habilidades y capacidades (Jacobson 1995, Trewella *et al.* 2005) que permitan generar planes y métodos de manejo y conservación de estas especies de forma participativa.

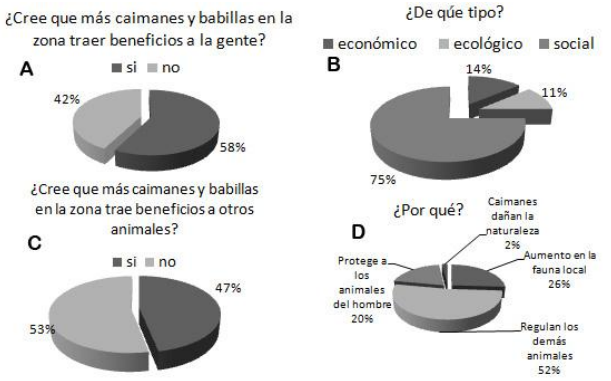


Figura 5. Percepción general sobre la importancia de los crocodílidos por parte de los habitantes

A nivel de conflictos se presenta un nivel moderado con pocas repercusiones a nivel económico, donde como ha sido extensamente evidenciado para depredadores terrestres (Conforti & Cascelli de Azevedo 2003, González-Maya *et al*. 2010), las pérdidas económicas no representan una proporción o valor significativo con respecto al stock total o las pérdidas por otros motivos, lo que generalmente desemboca en procesos de retaliación contra el depredador (Verdade & Campos 2004), y que para el área de estudio parecen ser casos excepcionales aquellos que terminen de esta forma; sin embargo, si requiere de atención y seguimiento por los potenciales impactos que puede esto generar sobre las poblaciones silvestres.

La temporalidad reportada por los habitantes (mayor observación entre septiembre y diciembre) puede reflejar los ciclos reproductivos de las especies, donde por ejemplo para el caso de *Caiman crocodilus fuscus*, se ha reportado que las épocas de eclosión son entre junio y julio, lo que podría representar una época de reclutamiento en los meses reportados y un mayor avistamiento de juveniles concentrados en ciénagas (Chiriví 1973, Balaguera-Reina & González-Maya 2009), sin embargo, existen factores humanos que no fueron adecuadamente medidos por este trabajo, como la temporalidad de actividades extractivas como la pesca.

Estudios previos en la zona han demostrado que *Caiman crocodilus fuscus* está sujeto a presión de explotación, donde se presenta una posible inestabilidad poblacional (Balaguera-Reina & González-Maya 2009). A su vez, *Crocodilus acutus* también presenta una distribución muy restringida a pocas ciénagas y con muy pocos reportes en la zona, lo que puede ser el reflejo de explotación previa o actual, sobre estas poblaciones (Balaguera-Reina & González-Maya 2008a, Balaguera-Reina & González-Maya 2008b). La situación económica de los habitantes del área, aunque no fue una variable medida directamente en este estudio, refleja condiciones de pobreza (ej. servicios básicos insatisfechos; Sánchez-Páez & Álvarez-León 1997) ya que muchos de los pobladores que habitan estas áreas son desplazados o afectados por el conflicto social armado existente en el departamento, y en general todos están sujetos a múltiples potenciadores de estas condiciones de pobreza como el mal uso generalizado de los recursos naturales (históricamente), la monopolización y mala distribución de tierras, la pobre planificación territorial y de uso del suelo, la falta de incentivos y adecuado apoyo productivo, entre otros (González-Maya *et al*. 2009). Estas condiciones económicas pueden tener una incidencia muy fuerte sobre las relaciones humano-vida silvestre, ya que existe un motor de gran importancia hacia el aprovechamiento no sostenible de las poblaciones silvestres para subsanar necesidades básicas de alimentación.

Se puede concluir que en la VIPIS todavía se ejerce aprovechamiento y presión sobre las especies de crocodílidos por parte de algunos habitantes del área, lo cual supone la existencia de una presión de caza sobre las babillas y cocodrilos que, aunque no es masiva, si es continua y persistente, degradando cada vez más las poblaciones de estas especies. Para fines de conservación, la explotación continua histórica sobre las especies es un factor que puede afectar fuertemente la persistencia de las poblaciones, además como se mencionó anteriormente, la distribución restringida de *C. acutus* en la VIPIS (Balaguera-Reina & González-Maya 2008b), también supone un mayor riesgo para la especie, por lo que se hacen necesarias medidas urgentes de conservación que mejoren y aseguren la permanencia a largo plazo. Además, se

resalta el conflicto de convivencia con los crocodílidos, argumentando competencia por la pesca y daños a los animales de granja.

Es importante recalcar a manera de conclusión que aún existe una fuerte relación entre las comunidades locales y estas especies, lo que en términos de conservación representa una ventaja, siendo viable realizar trabajos sobre la problemática específica sin enfocar tantos esfuerzos en temas de apropiación y conocimiento de las especies. A su vez, las estrategias planteadas pueden valerse de los conocimientos previos de las comunidades para plantear pautas de manejo y conservación.

Agradecimientos

A la Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales (UAESPNN) seccional Caribe, y en especial al personal de la Vía Parque Isla de Salamanca (VIPIS) por apoyar a nivel personal, logístico y económico la presente investigación. Al señor Bernardo Maya del zoocriadero Reptiles de Bolívar Ltda (REPTIBOL LTDA.) por los aportes económicos y Giovanni Ulloa y Daniel Rozo por su apoyo y consejo. A Mauricio González por sus sugerencias y comentarios al manuscrito. A Diego Zárrate, Amancay Cepeda y los revisores anónimos por sus valiosos comentarios.

Literatura citada

Angulo-Valdés C. 1978. *Arqueología de la Ciénaga Grande de Santa Marta*. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Banco de la república. Bogotá. Colombia. 204 pp.

Balaguera-Reina SA. 2007. *Distribución espacial y descripción de hábitat de los Crocodylia del Parque Nacional Natural Vía Isla de Salamanca, Caribe colombiano*. Tesis de grado para optar el titulo de Biólogo marino. Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano. Bogotá, Colombia. 121 pp.

Balaguera-Reina SA & González-Maya JF. 2008a. First report of *Crocodylus acutus* in the Via Parque Isla de Salamanca, Magdalena, Colombia. *Crocodile Specialist Group Newsletter 27(3): 6-8*

Balaguera-Reina SA & González-Maya JF. 2008b. Population, structure, density and habitat of *Crocodylus acutus* Cuvier 1807 in The Via Parque Isla de Salamanca, Magadalena department, Colombia. *Herpetotropicos 4(2): 59 – 63*.

Balaguera-Reina SA & González-Maya JF. 2009. Estructura poblacional y distribución de *Caiman crocodilus fuscus* (Cope 1868) en la Vía Parque Isla de Salamanca, Caribe colombiano. *Revista de Biología Marina y Oceanografía 44(1): 145-152*.

Barahona S, Bonilla P, Martínez A, Naranjo H & Rodríguez MA. 1996. *Estado, distribución, sistemática y conservación de los Crocodylia colombianos. Censo 1994 1996*. Ministerio del Medio Ambiente, Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres. CITES, Santa Fe de Bogotá. 32 – 51 p.

Caldicott DGE, Croser D, Manolis C, Webb G & Britton A. 2005. Crocodile attack in Australia. An analysis of its incidence, and review of the pathology and management of crocodilian attacks in general. *Wilderness and Environmental Medicine 16(3): 143-159*.

Castaño-Uribe C & Cano M. 1998. *El Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia*. Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales, Ministerio del Medio Ambiente. Editorial Nomos. Bogotá D.C. Colombia. 498 pp.

Chiriví H. 1973. *Contribución al conocimiento de la babilla (Caiman crocodilus) con notas acerca de su manejo y de otras especies de crocodilus neotropicales*. INDERENA. Barranquilla. 100 pp.

Conforti V & Cascelli de Azevedo F. 2003. Local perceptions of jaguars (*Phantera onca*) and pumas (*Puma concolor*) in the Iguacu National Park area, south Brazil. *Biological Conservation 111:215 – 221*.

Conover MR & Dubow TJ. 1997. Alligator attacks on humans in the United States. *Herpetological Review 28: 120-124*.

Fergusson R. 2004. Preliminary analysis of data in the African human-crocodile conflict database. *Crocodile Specialist Group Newsletter 23(4): 21*.

González-Maya J, Finegan BG, Schipper J & Casanoves F. 2008. *Densidad absoluta y conservación del jaguar y sus presas en la Región de Talamanca Pacífico*. Serie Técnica No. 7: Apoyando los esfuerzos en el manejo y protección de la biodiversidad tropical. The Nature Conservancy. San José, Costa Rica. 57 pp.

González-Maya JF, Cepeda A, Balaguera-Reina SA, Zárrate-Charry D & Castaño-Uribe C. 2009. *Análisis de Integralidad Ecológica, definición de objetos de conservación y delimitación del Sitio Ramsar Sistema Delta Estuarino del Río Magdalena Ciénaga Grande de Santa Marta*. Informe Técnico. Conservación Internacional Colombia-Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial. Bogotá, Colombia. 95pp.

González-Maya JF, Zárrate-Charry DA, Cepeda A, Balaguera-Reina SA, Benítez A, Granados R & González M. 2010. *Diagnostico, evaluación y propuestas de solución a la problemática de conflictos ocasionados por Jaguar (Panthera onca) y Puma (Puma concolor) a actividades pecuarias en jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional Del Cesar –CORPOCESAR, Departamento del Cesar, Colombia*. Informe Técnico Final. ProCAT Colombia – CORPOCESAR. Valledupar, Cesar, Colombia. 111 pp.

Gopi GV & Pandav V. 2009. Humans sharing space with *Crocodylus porosus* in Bhitarkanika Wildlife Sanctuary: conflicts and options. Current Science 96(4): 459-460.

Hall PM. 1991. Dangerous to man? A record of an attack by a Black Caiman in Guyana. *Herpetological Review 22: 9-11*.

Holdridge L. 1978. *Ecology based on life zones*. Instituto Interamericano de Ciencias Americanas. San Jose, Costa Rica. 206 pp.

Jacobson SK. 1995. Introduction: wildlife conservation through education. Pp. 23 – 31 En: Jacobson SK (ed.). *Conserving wildlife. International education and communication approaches*. Columbia University press. New York.

King FW & Burke RL. 1989. *Crocodilian, Tuatara and Turtle Species of the World. A taxonomic and geographic reference*. Assoc. Systematics Collections, Washington, D.C. 226 pp.

Kushlan JA & Mazzotti FJ. 1989. Historic and present distribution of the American crocodile in Florida. *Journal of Herpetology 23(1):1-7*.

Langley RL. 2005. Alligator attacks on humans in the United States. *Wilderness and Environmental Medicine 16(3): 119-124*.

Marlin JA, Marlin KK & Platt SG. 1995. A documented case of an attack by Morelet's Crocodile (Crocodylus moreletii) on man. *Bulletin of the Chicago Herpetological Society 30: 165-167*.

Medem F. 1981. *Los Crocodylia de Sur América, los crocodylia de Colombia*. Volumen I. Colciencias. Bogotá. Colombia. 339 pp.

Neill WT. 1971. *The Last of the Ruling Reptiles: Alligators, Crocodiles, and their Kin*. Columbia University Press, New York. 486 pp.

Quammen D. 2004. Monster of God: The Man-Eating Predator in the Jungles of History and the Mind. Norton, W. W. & Company, Inc. New York, US. 512 pp.

Rodríguez-Melo MA (ed). 2000. *Estado y distribución de los Crocodylia en Colombia*. Republica de Colombia. Sistema Nacional Ambiental. Ministerio del Medio Ambiente. Instituto Alexander Humboldt. Bogotá. 71 pp.

Rodríguez-Melo MA. 2002a. *Crocodylus acutus. Pp.* 41–44 En: Castaño-Mora G V (Ed.) 2002. *Libro rojo de reptiles de Colombia, libros rojos de especies amenazadas de Colombia*. Instituto de ciencias naturales Universidad Nacional de Colombia. Ministerio del Medio Ambiente. Conservación internacional-Colombia. Bogotá. Colombia.

Rodríguez-Melo MA. 2002b. *Caiman crocodilus fuscus. Pp.* 127 En: Castaño-Mora G V (Ed.) 2002. *Libro rojo de reptiles de Colombia*. Libros rojos de especies amenazadas de Colombia. Instituto de ciencias naturales Universidad Nacional de Colombia. Ministerio del Medio Ambiente. Conservación Internacional-Colombia. Bogota. Colombia.

Ross JP. 1998. *Crocodiles, Status Survey and Conservation Action Plan*. IUCN/SSC Crocodiles Specialist Group. IUCN, Gand, Switzerlan and Cambridge, UK. 96 pp.

Sánchez-Páez H & Álvarez-León R. 1997. *Diagnóstico y zonificación preliminar de los manglares del Caribe de Colombia*. Ministerio del Medio Ambiente. Organización Internacional de Maderas Tropicales. Dirección de proyectos de repoblación y ordenación forestal. Unión grafica Ltda. Bogotá. Colombia. 250 pp.

Sánchez-Páez H, Ulloa-Delgado G & Tavera-Escobar H. 2004. *Manejo integral de los mangles por comunidades locales Caribe de Colombia*. Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, Dirección de Ecosistemas, Bogotá. 355 pp

Tavera H & Gamba N. 2001. *Caracterización de la vegetación de la Vía Parque Isla de Salamanca, Magdalena, Colombia*. Tesis de grado para optar al título de Ingeniero Forestal. Universidad Francisco José de Caldas. Bogotá. 310 pp.

Trewhella WJ, Rodriguez-Clark KM, Corp N, Entwistle A Garrett SRT, Granek E, Lengel KL, Raboude MJ, Reason PF & Sewall BJ. 2005. Environmental education as a component of multidisciplinary conservations programs: lessons from conservation initiatives for critically endangered fruit bats in the western Indian ocean. *Conservation biology 19(1):75 – 85*

UAESPNN 2004. *Plan de manejo Vía Parque Isla de Salamanca 2005-2009*. Dirección Territorial Costa Atlántica. Barranquilla. 86 pp.

Ulloa-Delgado G & Sierra- Díaz C. 2002. *Cocodrilos y manglares de la bahía de Cispatá, departamento de Córdoba-Colombia*. Fase I: Caracterización y diagnóstico de las poblaciones de *Crocodylus acutus* y su hábitat natural. Cartagena de Indias. Bolívar. 117 pp.

Verdade LM & Campos CB. 2004. How much is a puma worth? Economic compensation as an alternative for the conflict between wildlife conservation and livestock production in Brazil. *Biota Neotropical 4 (2):1-4*.

Zárrate-Charry D, Ange C, González-Maya JF, Castaño-Uribe C, Botero-Crúz A & Balaguera-Reina SA. 2009. Monitoreo comunitario para el estudio de felinos y presas en la Sierra Nevada de Santa Marta (SNSM). *53 Congreso de Americanistas. México D.F., México*.

Citar como: Balaguera-Reina SA & González-Maya JF. 2010. Percepciones, conocimiento y relaciones entre los Crocodylia y poblaciones humanas en la zona de amortiguamiento de la Vía Parque Isla de Salamanca, Caribe colombiano. Revista Latinoamericana de Conservación 1(1): 53 – 63.

REVISTA LATINOAMERICANA DE CONSERVACIÓN
LATIN AMERICAN JOURNAL OF CONSERVATION
ISSN 2027-3851

SHORT NOTE

Traditional uses of wild felids in the Caribbean region of Colombia: new threats for conservation?

José F. González-Maya[1, 4], Diego Zárrate-Charry*[1, 4], Ángela Hernández-Arévalo[1, 2], Amancay A. Cepeda[1, 4], Sergio A. Balaguera-Reina[1, 4], Carlos Castaño-Uribe[3, 4] & Cristal Ange[4]

[1]Proyecto de Conservación de Aguas y Tierras. ProCAT Colombia/Internacional. Calle 127B # 45-76. Bogotá, Colombia.
[2]Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Carrera 7 No. 40 - 53 Bogotá, Colombia
[3]Conservación Internacional Colombia. Calle 4 # 3 – 212, Bocagrande, Cartagena, Colombia.
[4]Fundación Herencia Ambiental Caribe. Calle 4 # 3 – 212, Bocagrande, Cartagena, Colombia.

Abstract
The Caribbean region of Colombia contains critical habitat for wild felids that historically has been and currently is under heavy pressures that threaten the long-term persistence of these species. We conducted semi-structured interviews, workshops and directed visits in five departments of this region from January 2009 to January 2010 to record the direct use of felids for traditional purposes. The most common use in the region is for medicinal purposes (40,90 %), where fat is most often used part as topical ointment (27,27 %). La Guajira is the department with highest levels of species use in terms of diversity of uses (7) and frequency (59,09 %). The magnitude of traditional use of felids should be quantified nationally to assess its potential effect on populations. Additionally, traditional uses should be considered in regional and national conservation planning efforts while maintaining traditional and cultural values as a conservation tool in these areas.
Keywords: Conservation, Felidae, Jaguar, Margay, Ocelot, Oncilla, Puma, Use.

Usos tradicionales de felinos silvestres en la región Caribe de Colombia: nuevas amenazas para la conservación?

Resumen
La región Caribe de Colombia representa un hábitat crítico para los felinos silvestres en el país pero histórica y actualmente ha estado sujeta a fuertes presiones que amenazan la persistencia de estas especies a largo plazo. Se desarrollaron una serie de entrevistas semiestructuradas, talleres participativos y visitas dirigidas, desde enero de 2009 a enero de 2010, con el fin de documentar usos directos de los felinos para fines tradicionales. Presentamos el primer registro de uso tradicional por habitantes locales en cinco departamentos de la región. El uso más registrado está relacionado con propósitos medicinales (42,85 %), donde la grasa fue la parte más usada como curador tópico (28,57 %), y La Guajira el departamento con los niveles más altos de diversidad en término de usos (7) al igual que la frecuencia de registros (59,09 %). Este nuevo aspecto de la conservación de felinos necesita ser incluido en los planes nacionales y regionales y hace un llamado urgente para actuar con el fin de mitigar su impacto potencial y el rescate del valor cultural y tradicional como herramienta de conservación para el área.
Palabras Clave: Conservación, Felidae, Jaguar, Puma, Tigrillo, Uso.

Introduction

Current threats for wild felids in the Caribbean region of Colombian are varied, where population declines are mainly caused by habitat loss, hunting of their prey, direct hunting, and human-wildlife conflicts, as these species are often considered problematic (Castaño-Uribe *et al*. 2010).

*Corresponding author: godiezcharry@gmail.com
Editor: Sarah A. Wyatt
Received: February12, 2010
Accepted: August 5, 2010

Furthermore, the habitats of most felid species have been intensively degraded, and currently the region is dominated by fragmented landscapes with isolated patches of natural cover surrounded by a matrix of agriculture and cattle and goat production (Benítez 2010, Meisel-Roca & Pérez 2006).

Additionally, the few remaining undisturbed ecosystems representative of important wild felid habitats are being altered by conversion to agriculture and hunting pressures (Zárrate-Charry *et al*. 2009b, Benítez 2010), markedly reducing available suitable habitat. These factors in combination with others, magnify the problems typically related with the closeness between human settlements and species' habitats, where reports of direct hunting for carnivores, and specifically felids, are relatively common (Zárrate-Charry *et al*. 2009a).

It is clear that felids have played a critical and fundamental role in human cultures in general and especially for pre-Columbian societies (Saunders 1998), being considered usually as gods, icons, and figures of power, control and revenge. For the Caribbean region of Colombia, felids have represented important keystone species in most of the traditional cultures (Castaño-Uribe *et al*. 2010). Several groups from the region include felids, and mainly jaguars, as fundamental parts of their cosmogony and views, using the felid figure as a critical element in creation myths and stories of current control and maintenance of balance (Reichel-Dolmatoff 1996, Gómez-Cardona 2001).

Historically, important cultures such as Tayrona and Sinú included felids as part of their entire social systems related with power and hallucinogen consumption (such as *poporo*), among other uses (Legast 1998). Currently, the direct descendants of the above mentioned cultures still consider felids as a critical part of their worldview, best represented by cultures such as Arhuaca, Wiwa, Chimila, Sinú, and Kogi. In fact, the name Kogi literally means "Jaguar" (Reichel-Dolmattoff 1991). Furthermore, Legast (1998) mentioned that all Amerindian cultures today probably have some kind of relationship with felids, and in the specific case of the Caribbean, recent studies reported that Arhuaco culture still considered jaguars as the son of the moon and the sun and having the responsibility of providing an example to all other animals on Earth (Zárrate-Charry *et al*. 2009b). Despite this important role, felids are not regularly reported in pre-Columbian or current cultures as part of their commonly used fauna, which means that the use of jaguars, pumas or other felids for medicinal, food or any other purpose is not common and that there are scarce archaeological records of use of parts or individuals for very special and specific ritual events (Saunders 1998).

Current occupants of the Caribbean region are mainly composed of Spanish and Creoles descendants (77,5 % of the total), originally from the region and other parts of the country, while Indigenous and Afro descendant cultures represent a small portion of the total population (6,5 and 15,7 % respectively), so the current society is a mixture of origins, creating a complex of cultures and worldviews (OCARIBE & PNUD Colombia 2010). This new society develops new and different patterns of wildlife use that, in this case, represent a significant change from previous use patterns and frequency, increasing the incidence and types of use. The most important use related with felids in the last two centuries has been mostly related with the fur trade, with a heavy boom of exploitation around the 60s and 70s in Latin America and specifically for Colombia (Ojasti 1996, Payán & Trujillo 2006). However, the use of products derived from felids for medicinal u other purposes is not common and, until now, there are no records or information confirming these types of use in the area, and information from other regions and national reports and compilations do not mention this specific use of felids (Patiño 1990).

Our objective was to characterize the extent and types of traditional use of felids in the Caribbean region of Colombian where medicinal, ornamental, nutritional, and esoteric/religious purposes are the drivers of these uses. We also discuss the importance of these findings for long-term conservation of felids in the region.

Methods

As part of work conducted by the Colombian Caribbean Felids Conservation Plan, interviews, participatory workshops and directed visits were conducted across five of the eight departments of the region, specifically in La Guajira, Magdalena, Cesar, Bolívar, and Sucre departments from January 2009 through January 2010. We conducted semi-structured interviews evaluating perceptions, magnitude and distribution of hunting and conflicts, wildlife use, and mammal abundance and distribution across each department. The interviewees were at first randomly selected and from there the next interviews were directed to specific people who potentially had information on the subject of this project and the entire survey, following a semi-snowball technique. Additionally, a series of participatory community workshops were undertaken in the main towns of each department where the above mentioned aspects were also evaluated, but with a significant component of social cartography which, for the purposes of this study, is the geographic and spatial perceptions and knowledge of local inhabitants of subjects such as farm organization, distribution of mammals, distribution of conflicts, known locations of killed animals, among several other geographic variables. Finally, directed visits were carried out to stores, gathering centers, restaurants, traditional markets and several other places where derived products, parts or whole animals could be obtained; in these visits people were asked about known uses, recent events and direct evidence, where for this study we will only include those records confirmed by the authors.

Table 1. Number of interviews, workshops and directed visits conducted in each department in the Caribbean region of Colombia, Jan. 2009-2010.

Department	No. of interviews	No. of workshops	No. of localities visited
Bolívar	98	3	16
Sucre	5	1	2
Magdalena	143	3	17
Cesar	61	3	38
La Guajira	89	1	12
Total	396	11	85

Results

We conducted 396 interviews and 11 workshops in 85 localities across the five departments (Table 1). We recorded 22 use events, reporting the direct and identified use of jaguars (*Panthera onca*), pumas (*Puma concolor*) and spotted small felids (*Leopardus spp.*; Figure1). We combined spotted small felids as some people interviewed did not differentiate among species.

Figure 1. Use and products of wild felids in the Caribbean region of Colombia.

Felids were used by indigenous people and farmers, with slight differences according to origin and locality. Jaguar was the most commonly used with ten reports of use (45,45 %), followed by seven of pumas (*36,36 %*; Figure2). Felids were most frequently used for medicinal purposes (*n* = 9; 40,90 %)), followed by ornamental uses (*n* = 8'36,36 %).

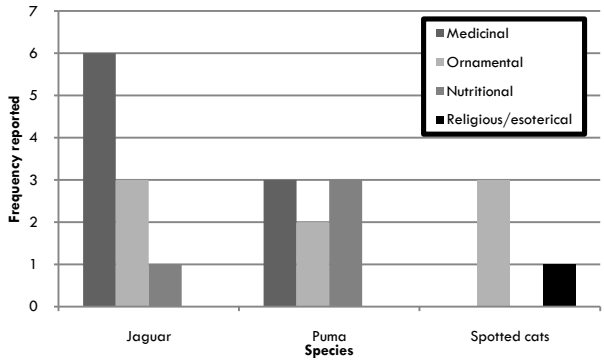


Figure 2. Distribution of types of use of wild felids by species in the Caribbean region of Colombia, Jan. 2009-2010.

The most commonly used part was fat (made into a concentrated paste; 27,27 %), followed by teeth (18,18 %), oil (a processed byproduct of fat) and skin; both 13,63 %; Figure 3). The uses of jaguar and puma were more diverse than were uses for spotted cats. Use of felids was recorded most frequently in La Guajira (59,09 %), followed by Cesar (22,72 %; Table 2). Uses varied from general medicine to specific curative treatments, where preference was shown for the use of fat in topical curative processes (n= 4).

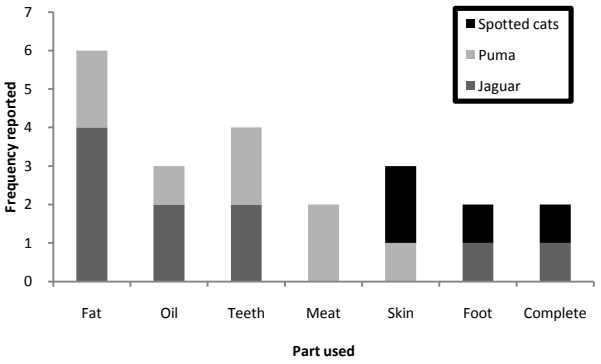


Figure 3. Frequency of use by part used, type of use, and species in the Caribbean region of Colombia, Jan. 2009-2010.

Discussion

Published reports of traditional uses of wild felids are scarce; we provide the first published report on this subject for Colombia. Other threats such as human-felid conflicts and hunting have received more attention in the literature nationally, with emphasis on trophy hunting and fur trade (Payán & Trujillo 2006). The direct use of felids throughout the Caribbean region suggests that similar use may occur in other parts of Colombia. Little formal knowledge of these uses may be an artifact of a lack of surveys of the topic. Recent reports from the Pacific region of the country also found direct use of jaguar meat (Balaguera-Reina & González-Maya 2008), with social, political and violence problems underlying the event, which are common across the country. One of the records included in this study was also the consumption of puma meat within a small community, where it was a big event for the town.

Table 2. Description of traditional uses of felids by location and motive in the Caribbean region of Colombia, Jan 2009-2010. J = Jaguar, P = Puma, SC = Spotted cats

Department	Part used	Motive	Origin	Locality	Species	Description
Guajira	Fat	Asthma	Farmer	Carraipia	J	
		Tendons softening	Farmer	Carraipia	J, P	
	Oil	Cicatrize	Indigenous	Palomino	J	
		Hand/Feet relief	Healer	Maicao	J, P	
	Teeth	Helthy teeth on childs	Indigenous	Palomino	J, P	Gingiva puncture for healthy lifetime duration
		Ornamental	Craftsman	Rioacha	J, P	Necklesses
	Skin	Ornamental	Craftsman and Farmer	Rioacha and Tomarrazon	SC	Bracelets and hats
	Foot	Religious/esoteric	Craftsman	Rioacha	SC	Luck and protection
Cesar	Fat	Rheumatism	Farmer and hunter	Aguas Blancas and Mandiguilla	J, P	Rubbed
		General healing	Farmer	Valledupar	J	All uses
	Meat	Nutritional	Farmer	Mandiguilla	P	Gathering, celebration and communal activity
	Foot	Ornamental	Farmer/Hunter	Río Seco	J	Trophy and money collection
Magdalena	Skin	Ornamental	Farmer	Vista Nieves	P	Trophy and recognition
	Meat	Nutritional	Indigenous	Las Delicias	P	Hunters gave him, for hunting in his property
Sucre	Complete	Pet	Envr. Authority	Sincelejo	J	Exhibition
Bolívar	Complete	Ornamental	Farmer	San Juan Nepomuceno	SC	Exhibition (now confiscated)

Traditional use of fauna has been one of the basic components of livelihood and culture in Colombian societies (Baptiste *et al*. 2002). Cultural and traditional use of wildlife, in all of its forms, is changing as a result of economic, social and cultural trends as well as the national situation and, most importantly, perception of fauna (Baptiste *et al*. 2002). Even among native Amerindian cultures, these changes are been clearly noticed since the incorporation of western agricultural practices is turning felids, and wildlife in general, into pests, problems, and threats to their livelihoods and not cultural components of their worldview (Zárrate-Charry *et al*. 2009b). These changes now represent a critical issue for conservation biology, since the understanding of them and the accompanying trends is part of the basic information needed for the design and implementation of comprehensive conservation and management measures.

It is important also to clarify that some of the uses and relationships between felids and traditional cultures is an important component of cultural conservation to consider, so these relationships should be carefully analyzed and understood in order to rescue these values, which currently are probably misunderstood. The entire set of threats that impact felids make these poorly understood practices look unviable in the long term.

Although the total frequency of these events seems low, traditional use of felids is another factor that could influence wild populations that has not previously been considered. Also, because of the size of the Caribbean region, small number of protected areas, and increasing human population, interactions between humans and wild felids are likely to increase. Future research and surveys will likely document new uses and higher levels of exploitation than previously known, which will in turn increase attention given by conservationists, scientists and authorities. The loss of local awareness about natural resources and specifically species such as felids, which were very important in pre-Columbian cultures and some current ones (Castaño-Uribe *et al*. 2010), makes the need to search for new conservation alternatives more urgent, along with education and empowerment that allow and promote the protection of felids by the local population.

Some initiatives are working on the subject currently, and further study of this topic, including the extent and magnitude of the problem, is part of the research agenda of several institutions that are part of the Felid Conservation Plan for the Caribbean Region of Colombia.

Acknowledgements

Special thanks to the environmental authorities and institutions of the Caribbean for their support and interest of wild felid conservation of the Caribbean. Special thanks to María Lourdes Zimmerman of her input to the process and his comments and work for the conservation and education of the Caribbean, to Wilson Ascanio Perez, Alejandro Zamora, Fernando Prieto and Andrea de Luque, for their support to this research and their commitment with the protection of the wildlife. We thank Mauricio González and Sarah Wyatt for their support and review of the manuscript. We are very grateful to the reviewers for their inputs. This study is part of the Colombian Caribbean Felines Conservation Plan, an interinstitutional and interdisciplinary initiative supported and funded by ProCAT, Conservation International, Fundaherencia, ECOPETROL, CORPAMAG, COPROCESAR, CARDIQUE, CARSUCRE UAESPNN, CORPOGUAJIRA and Universidad CES.

Literature cited

Balaguera-Reina SA & González-Maya JF. 2008. Occasional jaguar hunting for subsistence in Colombian Chocó. *CatNews 48: 5*

Baptiste LG, Hernández-Pérez S, Polanco-Ochoa R & Quiceno-Mesa MP. 2002. La fauna silvestre colombiana: una historia económica y social de un proceso de marginalización. En: Ulloa A. (Ed.) *Rostros culturales de la fauna: las relaciones entre los humanos y los animales en el contexto Colombiano*. Editorial ICANH Fundacion Natura. Cali, Colombia. 295 – 340 pp.

Benítez A. 2010. *Aproximaciones al hábitat potencial del Jaguar (Panthera onca) en la Región Caribe Colombiana*. Tesis MSc. CATIE. Turrialba, Costa Rica. 116 pp.

Gomez Cardona F. 2001. *El jaguar en la literatura Kogi: análisis del complejo simbólico asociado con el jaguar, al chamanismo y lo masculino en la literatura Kogi*. Tesis de Maestría en Literatura Colombiana y Latinoamericana. Universidad del Valle. Facultad de Humanidades.

González-Maya JF, Zárrate-Charry D, Cepeda AA, Balaguera-Reina SA, Benítez-Gutierrez AM, Granados-Pena R & González M. 2010. *Diagnostico, evaluación y propuestas de solución a la problemática de conflictos ocasionados por Jaguar (Panthera onca) y Puma (Puma concolor) a actividades pecuarias en jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Cesar – CORPOCESAR, Departamento del Cesar, Colombia*. Informe Técnico Final. ProCAT Colombia – CORPOCESAR. Valledupar, Cesar, Colombia. 100 pp.

Legast A. 1998. Feline symbolism and material culture in prehistoric Colombia. En: Saunders N (Ed.). *Icons of Power: Felines symbolisms in the Americas*. Routledge. London, UK. 122-154 pp.

Meisel-Roca A & Péez G. 2006. *Geografía física y poblamiento en la Costa Caribe colombiana*. Documento de trabajo sobre economía regional No 73. Banco de la Republica. Cartagena, Colombia. 126 pp.

Ojasti J. 1996. *Wildlife utilization in Latin America: current situation and prospects for sustainable management*. FAO Conservation Guide 25. FAO, Roma, Italia. 239 pp.

Patiño VM. 1990. *Historia de la cultura material en la América equinoccial*. Tomo I: alimentación y alimentos; Tomo V: tecnología; Tomo VI: comercio y Tomo VIII: trabajo y ergología. Biblioteca "Ezequiel Uricochea". Instituto Caro y Cuervo. Bogotá.

OCARIBE & PNUD Colombia. 2010. *El Caribe Colombiano Frente a los Objetivos de Desarrollo del Milenio*. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo y el Observatorio del Caribe Colombiano. Cartagena, Colombia. 80 pp.

Payán E & Trujillo L. 2006. The tigrilladas in Colombia. *CatNews 44: 25-28*

Reichel-Dolmatoff G. 1991. *Los Ika – Sierra Nevada de Santa Marta. Colombia*. Notas etnográficas 1946-1966. Centro Editorial, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia.

Reichel-Dolmattoff G. 1996. *Los Kogi de Sierra Nevada*. Palma de Mallorca, Bitzoc. 345 pp.

Saunders N. 1998. Introduction: Icons of Power. En: Saunders N (Ed.). *Icons of Power: Felines symbolisms in the Americas*. Routledge. London, UK. 1-11 pp.

Zárrate-Charry D, González-Maya JF, Castaño-Uribe C, Jaramillo C, Botero-Crúz A, Cepeda A & Balaguera-Reina SA. 2009a. *Estrategias de conservación a escala regional utilizando especies clave: Estudios de caso del Plan de Conservación de félidos del Caribe Colombiano*. I Congreso Nacional de Áreas Protegidas. Bogotá, Colombia

Zárrate-Charry D, González-Maya J, Ange C, Castaño-Uribe C, Botero A, Balaguera-Reina SA & Cepeda AA. 2009b. *Monitoreo comunitario para la planificación de la conservación: un enfoque de especies bandera como herramientas culturales de conservación. Informe* Técnico. Fundación Herencia Ambiental Caribe-ProCAT Colombia. 45 pp.

Zarrate-Charry D, Laverde L, Balaguera-Reina SA, González-Maya JF & Trujillo F. 2009c. Rescate y manejo de fauna silvestre *ex situ* en Colombia: Estudio de caso de un jaguar (*Panthera onca*) en la Orinoquia Colombiana. *Revista de Medicina Veterinaria y Zootecnia* 4(1):81-89

Citar como: González-Maya JF, Zárrate-Charry D, Hernández-Arévalo A, Cepeda AA, Balaguera-Reina SA, Castaño-Uribe C & Ange C. Traditional uses of wild felids in the Caribbean region of Colombia: new threats for conservation?. Latin American Journal of Conservation 1(1): 64 – 69.

REVISTA LATINOAMERICANA DE CONSERVACIÓN
LATIN AMERICAN JOURNAL OF CONSERVATION
ISSN 2027-3851

NOTA INFORMATIVA

Cátedra Latinoamericana de Áreas Protegidas y Corredores Biológicos Kenton Miller del CATIE: una iniciativa para la búsqueda de la excelencia y la cooperación

Bernal Herrera-F[1*]

[1] Cátedra Latinoamericana de Corredores Biológicos "Kenton Miller", Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza - CATIE. Turrialba. Costa Rica.

Introducción

Las áreas protegidas y su conectividad juegan un rol vital en la conservación de la biodiversidad y en el mantenimiento de los servicios ecosistémicos y, por ende, del bienestar de la sociedad a nivel regional. Además, contribuyen significativamente al desarrollo sostenible, pues generan oportunidades económicas y beneficios ambientales para las comunidades que viven en sus zonas adyacentes.

El manejo de las áreas protegidas y su conectividad es una tarea, a largo plazo, que requiere de recursos permanentes, tanto financieros como de fortalecimiento de capacidades. Razón por la cual es necesario:

- Continuar con el fortalecimiento y el desarrollo de capacidades en personal clave que trabaja en el manejo de las áreas protegidas (desde personal científico y político, hasta los responsables del manejo cotidiano de estas áreas).
- Incorporar, continuamente, en las iniciativas dirigidas a la creación de capacidades, información actualizada e instrumentos de manejo generados a través de la investigación y la sistematización de experiencias.

Parque Internacional La Amistad: una de las áreas del Sistema Nacional de Áreas de Conservación - SINAC de Costa Rica.

En este contexto, el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza – CATIE, institución que inició su trabajo en áreas protegidas desde hace alrededor de 35 años, retoma su trabajo a partir de mayo del 2010 en el tema, mediante la creación de la Cátedra Latinoamericana de Áreas

*Autor para correspondencia: bernalhf@catie.ac.cr

Editor: José F. González-Maya
Recibido: 27 de julio de 2010

Protegidas y Corredores Biológicos "Kenton Miller". Esta iniciativa proporciona una plataforma única para la formación académica de alto nivel y excelencia, además de proveer un espacio para el desarrollo de investigación y apoyo técnico y cooperación a nivel Latinoamericano.

El trabajo del CATIE

El Centro Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE) es una organización basada en Costa Rica pero de carácter regional, que por más de cuarenta años, ha cooperado con una amplia gama de organizaciones socias estratégicas y con organizaciones gubernamentales nacionales, para promover el manejo integrado de las áreas protegidas y la conservación de la biodiversidad en América Latina.

Esta labor ha desembocado en la implementación de investigaciones y proyectos de cooperación en más de 17 países de la región y en la colaboración en la preparación de profesionales jóvenes, a través de cursos estratégicos y dentro del Programa de Posgrado del CATIE.

La Cátedra Latinoamericana de Áreas Protegidas y Corredores Biológicos retoma el trabajo de la institución en estos temas, al convertirse en una oportunidad sin precedentes para asegurar el fortalecimiento, a largo plazo, de la gestión de las áreas protegidas y su conectividad.

¿Qué persigue la Cátedra?

Esta iniciativa persigue los siguientes objetivos generales:

- *Generar capacidades mediante la educación y entrenamiento:* la Cátedra proveerá educación a nivel de posgrado, y cursos de capacitación estratégicos que estén relacionados con las áreas protegidas y su conectividad.

- *Desarrollar e implementar un programa cooperativo y regional para la construcción de capacidades:* la Cátedra pondrá énfasis en el desarrollo e implementación de acciones dirigidas a incrementar las capacidades técnicas regionales. Un ejemplo de esto es la asistencia a diversos países para que puedan cumplir con los compromisos de la Convención de Diversidad Biológica (CBD), específicamente en el Plan de Trabajo de Áreas.

- *Desarrollar e implementar un programa de investigación y desarrollo:* la Cátedra, en conjunto con sus socios estratégicos, desarrollará investigaciones y proyectos de desarrollo en temas relacionados con el manejo de las áreas protegidas, su planificación, efectividad y monitoreo.

¿Cómo lo hacemos?

La Cátedra facilitará la creación y el mantenimiento de una amplia red de socios y contactos, con el objetivo de mejorar la efectividad del trabajo realizado en la región y estimular la interacción de los miembros de esta red. Esto permitirá incluir, en la agenda de trabajo de la Cátedra, las necesidades de herramientas e información de los grupos involucrados en la gestión de las áreas protegidas y su conectividad en América Latina.

Actualmente se trabaja en la ampliación de la oferta de capacitación, la agenda de investigación, la cooperación técnica y la red de socios estratégicos. Todo esto en función de los acuerdos internacionales establecidos en el Plan de Trabajo de Áreas Protegidas de la CBD.

Breve reseña: Dr. Kenton Miller

Como profesor del CATIE de 1965 a 1970, el Dr. Kenton Miller impulsó el sistema de parques nacionales que hoy funciona en Costa Rica, ayudando a establecer numerosos parques nacionales y áreas protegidas. Posterior a su trabajo en el CATIE, fue director regional de la FAO, donde desarrolló un programa regional de manejo de áreas silvestres para América Latina y el Caribe. Con la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), fungió como jefe de la Comisión de Parques Nacionales y Áreas Protegidas, y Director General, líder y asesor de la Comisión sobre Áreas Protegidas. Miller además, dirigió el Programa de Recursos Biológicos y fue vicepresidente del Departamento de Conservación y Desarrollo Internacional del World Resources Institute (WRI). Por su destacada trayectoria, el CATIE le otorgó el Doctorado *Honoris Causa* en 2006.

Cursos de capacitación

Dentro de las fortalezas institucionales cabe mencionar que se continúan con esfuerzos sostenidos en el tema de capacitación, como lo es el Curso Internacional de Áreas Protegidas, el cual se ha impartido por 30 años consecutivos y que se realizó en su última versión durante el mes de junio de este año.

Igualmente, continuará con el VIII Seminario Internacional Móvil sobre Áreas Protegidas, el cual se imparte anualmente en inglés y español, dirigiéndose específicamente al intercambio de experiencias en conservación de biodiversidad a nivel regional.

Estos cursos cuentan con socios estratégicos como la Universidad Estatal de Colorado, The Nature Conservancy (TNC), Conservación Internacional (CI) y el Centro de Patrimonio Mundial de la UNESCO.

Citar como: Herrera-F B. 2010. Cátedra Latinoamericana de Áreas Protegidas y Corredores Biológicos Kenton Miller del CATIE: una iniciativa para la búsqueda de la excelencia y la cooperación. Revista Latinoamericana de Conservación 1(1): 70 - 72

REVISTA LATINOAMERICANA DE CONSERVACIÓN
LATIN AMERICAN JOURNAL OF CONSERVATION
ISSN 2027-3851

NOTA INFORMATIVA

Qeco-Quantitative ecology software: A collaborative approach

Julio A Di Rienzo[1], Fernando Casanoves[2], Laura Pla[3], Sergio Vílchez[2] & Mauricio J Di Rienzo[1]

[1] Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina
[2]Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza - CATIE. Turrialba. Costa Rica.
[3]Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda. Venezuela.

Introduction

Qeco is a statistical software for analysis of ecological data. It has a simple and user-friendly interface that makes the difference in the experience of data analysis. It implements state-of-the-art statistical and quantitative ecological methods. The main characteristic that makes it different is that it does not only merges the best of the ease-to-use menu-driven software with the power of R, but that it allows growing according to the needs and knowledge of the users. This is possible because Qeco creates an interface that invites the users to add new menus and menus items according to her/his needs including helps and test data. The ecological community will benefit from the collaborative efforts of its members that will make Qeco, their main companion for data analysis and interpretation.

Development team and motivation

Qeco is the initiative of an international team having a long and diverse experience in applied statistics and software development: InfoStat (Di Rienzo *et al*. 2010), FDiversity (Di Rienzo *et al*. 2008, Casanoves *et al*. 2010), Runner (Di Rienzo 2010), fgStatistics (Di Rienzo 2009). Part of this team was recently developing an integrated tool for the calculation of functional diversity indices and realized that ecologists are very prolific in developing quantitative-statistical ideas and also very demanding of new and integrated software tools. Many of them are R users and some developing their own software package.

This creative activity produce a huge amount of *ad hoc* R-scripts and packages that are not integrated are difficult to use, are disperse on a range of different repositories and at the end this means a lack visibility of the contributions. The purpose of Qeco is to give a standardized container of R applications that will be the core of an ease to use and productive statistical application. The current development is supported by Conservation International (http://www.conservation.org/), a non-profit organization that promotes innovations in science, economics, policy and community participation to protect the Earth's biodiversity around the world. We are looking for sponsors and organizations to join us in this enterprise.

*Autor para correspondencia: casanoves@catie.ac.cr

Editor: José F. González-Maya
Recibido: 25 de Agosto de 2010

Software structure

Data handling

The software can handle its own data tables and read and write from/to different standard file formats (*.xls, *.txt, *.r, and others). Several tools allow the users to edit, sort, rearrange rows and columns of the data table, select cases using several criteria and perform basic descriptive analysis. It also has several advanced tools for data handling including transformations, formulas, merging of tables and creating categorical variables from quantitative variables among others.

The extended and flexible graphic tool makes the exploratory analysis easier than in other software (Figure 1). Graphics may be saved and retrieved for latter edition as well as exported in several formats including jpg.

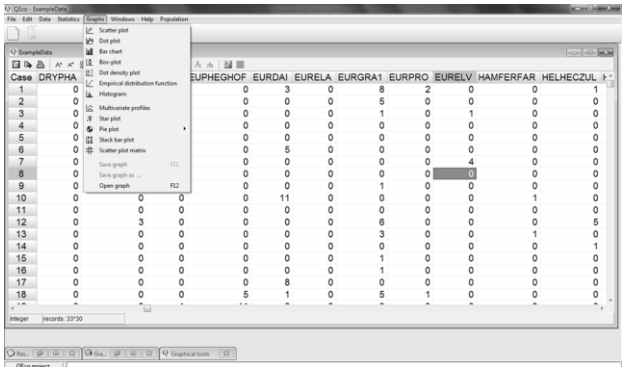


Figure 1: Qeco main window. The software has several menus to handle files, to edit data, to manipulate and transform data, to graph (submenu displayed), to select the windows to see, to invoke help. It also displays other standard and add-ons menus.

Quantitative analysis menus

The software has several built in procedures to make ecological analysis. The main routines are organized under the menus: Statistics, Population, Community, Ecosystem, and Others. However, as Qeco is a platform to share users add-ons, new menus will appear as the contributors incorporate their own procedures. These contributions will appear under any standard menu (like Statistics or Population) or even in new main menus. There is no limit for contributions, the structure is standardized and explained with detail in the user manual. All user contributions will be acknowledges. All output data results include the procedure name, the authors list of the procedure, the corresponding-author's name and email-address, and a citable reference if it were available. The updating of the procedure, documentation and examples is the responsibility of the authors. A WEB-based repository will be available for easy contribution and maintenance.

R interface

An important feature of Qeco is that the user can switch to an R-interpreter without leaving the application's environment (Figure 2). Integration of the R-interpreter within Qeco allows the user not only to share data between both environments, but also to apply complementary analysis of the Qeco output using all available packages developed by the R-users community.

Moreover, there is a user-friendly interface to read data frames from inside R packages, which permits users to access datasets widely available in the bibliography. The user may invoke or copy R scripts from his/her own collection or from published sources, and also run and modify at will.

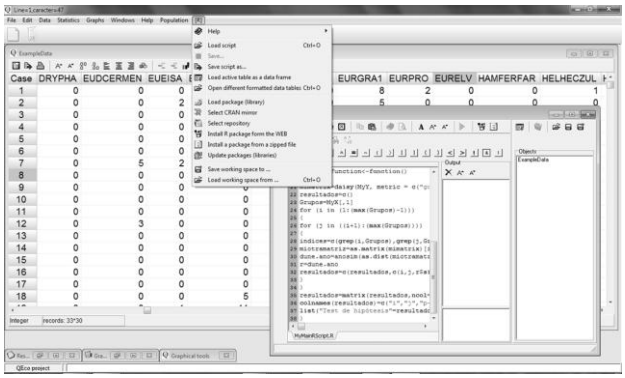


Figure 2: Qeco interface with R. The software allows writing, saving and running R scripts, transferring data set directly from Qeco to R as data frame, and recovering data outputs as Qeco tables to analysis with other built in routines or used the complete graphics options.

Documentation

The software distribution includes a User's Manual. It describes the installation procedure and, step by step, the procedures to write scripts to include them as part of Qeco. The core of a contribution is called MyMainRScrip.R, it is an R script that contains an interface block of sentences that appears as R-

comments and process instructions. The interface block of the script contains two sections: HEADER and OPTIONS. The HEADER section is mandatory and describes how the software will interact with the user.

The documentation of the procedure can be provided in two different ways: As a URL-address included in the HEADER block of the MyMainRScrip.R file or as a .pdf document. The example data is optional but it is hardly recommended to be included to let the users know how to use and interpret the results of the script. Its name is also declared in the HEADER block. Qeco accepts four file formats as test data: The application default file format (.QEDB), text (.txt), InfoStat file extension (.IDB2) and Excel 2003 (.xls).

The User Manual also includes a guide to introduce data sets, from draft or from several standard format files. The general menus File and Edit are explain with an example. The options of special menus Data and Graphics are explain in detailed.

All the procedures developed by the core team have a detailed help file with the basic concepts supporting the procedures, at least one example and results with a brief interpretation.

Conclusion

Qeco implements a new model of making software applications. Its strength is based on the collaborative environment it creates and the merging of the better of two apparently opposite paradigms: the menu-driven applications, and the flexibility of the command-based software. Qeco is a fresh promise of a very productive tool for analysis of ecological data.

Aknowledgements

To Conservation International Foundation for grant the launch of Qeco.

References

Casanoves F, Pla L, Di Rienzo JA & Diaz S. In press. FDiversity: a software package for the integrated analysis of functional diversity. *Methods in Ecology and Evolution*

Di Rienzo JA. 2010. *Runner. A free ease-to-use R interpreter*. College of Agricultural Sciences, National University of Córdoba. Cordoba, Argentina. Available: http://sites.google.com/site/runner.

Di Rienzo JA. 2009. *fgStatistics. Statistical software for functional genomics analysis*. College of Agricultural Sciences, National University of Córdoba. Córdoba, Argentina. Available: http://sites.google.com/site/fgStatistics.

Di Rienzo JA, Casanoves F, Balzarini MG, González L, Tablada M & Robledo CW. 2010. *InfoStat*. Grupo InfoStat; FCA, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. Available: http://www.infostat.com.ar.

Di Rienzo JA, Casanoves F & Pla L. 2008. *FDiversity, versión 2008*. Córdoba, Argentina. Available: http://www.fdiversity.nucleodiversus.org

Citar como: Di Rienzo JA, Casanoves F, Pla L, Vílchez S & Di Rienzo MJ. 2010. Qeco-Quantitative ecology software: A collaborative approach. Revista Latinoamericana de Conservación 1(1): 73 - 75

REVISTA LATINOAMERICANA DE CONSERVACIÓN
LATIN AMERICAN JOURNAL OF CONSERVATION
ISSN 2027-3851

ANUNCIOS

III CONGRESO COLOMBIANO DE ZOOLOGÍA

Creando un clima para el cambio: la biodiversidad, servicios para la humanidad

Entre el 21 al 26 de noviembre de 2010 se llevará a cabo en la ciudad de Medellín, Colombia el III Congreso Colombiano de Zoología. El evento contará con la participación de un gran número de investigadores nacionales e internacionales, que dará al evento un alcance de grandes proporciones. El Congreso contará con 29 simposios y será el marco para el III Congreso de Ornitología Colombiana y el V Encuentro Colombiano de Abejas Silvestres. Más información en http://www.iiicongresiocolombianozoologia.org.

XIV CONGRESO DE LA SOCIEDAD MESOAMERICANA PARA LA BIOLOGÍA Y LA CONSERVACIÓN

Conservación y desarrollo: una propuesta mesoamericana frente al cambio global

Durante los días 8 al 12 de Noviembre el 2010 se realizará el XIV Congreso de la Sociedad Mesoamericana para la Biología y la Conservación en la ciudad de San José, Costa Rica. El lema del congreso es "Conservación y desarrollo: una propuesta mesoamericana frente al cambio global", y será el marco para 8 simposios y 10 Talleres y/o Cursos y se espera tenga una fuerte participación de toda la región. Para mayor información http://www.congresosmbc2010.net o con a Zaida Piedra al correo organizacionsmbc@gmail.com.

SEMINARIO NACIONAL DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA DEL MAR – SENALMAR - 2010

Del 19 al 22 de octubre de 2010 se realizará el próximo Seminario Nacional de Ciencias y Tecnología del Mar SENALMAR 2010 en la ciudad de Cali, Colombia. Más información en http://www.senalmar.org.co/ o info@senalmar.org.co.

INSTRUCCIONES PARA AUTORES

CONSIDERACIONES GENERALES

El autor para correspondencia debe enviar los documentos para evaluación a revista@procat-conservation.org. El correo debe incluir el manuscrito, incluyendo dentro del archivo todas las figuras y tablas; y una carta de sometimiento a revisión. Una vez sometido no podrá ser enviado a otra revista mientras se encuentre en proceso editorial. El correo será recibido por un editor, quien revisará el contenido y ajuste y emitirá un juicio para ser sometido al proceso completo de revisión, o lo devolverá al autor con la justificación necesaria.

IDIOMAS
El idioma oficial de la revista es el español, sin embargo se aceptan contribuciones en portugués e inglés.

TIPOS DE ARTÍCULOS

ESTRUCTURA CONTRIBUCIONES

Primera página (de todo manuscrito)
Título del trabajo: en español e inglés o portugués e inglés en mayúscula sostenida.
Título corto: (máximo 50 caracteres)
Ej: ECOLOGÍA POBLACIONAL DE C. *ACUTUS* EN VIPIS, MAGDALENA, COLOMBIA
Autores: Nombres completos de los autores en mayúscula sostenida. Ej: SERGIO ALEJANDRO BALAGUERA-REINA[1] & AMANCAY CEPEDA[2].
Afiliación: Institución de cada autor indicadas por superíndices al final del nombre de cada autor. Ej: [1]Proyecto de Conservación de Aguas y Tierras. ProCAT Colombia. Calle 127B # 45-76. Bogotá. Colombia.
Autor para correspondencia: Incluir el correo electrónico y dirección de contacto del autor con que se mantendrá correspondencia.

EDITORIAL (Máximo 3 páginas)
Son sólo por invitación y siguen las mismas normas de los artículos.

ARTÍCULOS CIENTÍFICOS (Máximo 20 páginas)
Se reciben sólo trabajos originales que no deben superar las 20 páginas incluyendo literatura citada, graficas y figuras.

Segunda página y siguientes

Resumen: máximo 250 palabras donde se explique los objetivos, la metodología, resultados y conclusiones. No incluir referencias al texto, abreviaciones no explicadas o citas bibliográficas.
Palabras claves: máximo 5 palabras ordenadas alfabéticamente.

Abstract: máximo 250 palabras en inglés británico que incluya lo mismo que el resumen.
Key words: máximo 5 palabras en inglés ordenadas alfabéticamente.
Nota: Los títulos de primer orden deben ir en mayúscula sostenida

El manuscrito al ser escrito en español debe estar en tercera persona.

Partes:

1. INTRODUCCIÓN
2. MATERIALES Y MÉTODOS
   Área de estudio
   Metodología: pueden utilizarse subtítulos. Deben indicarse los permisos tramitados para la investigación.
3. RESULTADOS
4. DISCUSIÓN
5. CONCLUSIONES
6. AGRADECIMIENTOS
7. LITERATURA CITADA

REVISIONES (Máximo 20 páginas)
Serán recibidas revisiones profundas de temas de conservación, los cuales tendrán una extensión máxima de 20 páginas y tratarán temas críticos e incluirán perspectivas y planteamientos innovadores a partir de una revisión bibliográfica profunda. No tiene estructura definida pero se recomienda utilizar subtítulos para claridad y orden.

NOTAS CIENTÍFICAS (Máximo 5 páginas)
Se reciben contribuciones cortas no mayores a 5 páginas en las cuales no se admiten subdivisiones o subtítulos, pero si debe incluir el mismo formato de los artículos científicos.

CARTAS AL EDITOR (Máximo 3 páginas)
Serán contribuciones a manera de ensayo en los cuales se desarrollen ideas relacionadas con temáticas de interés actual sobre conservación, manejo del ambiente, legislación y reglamentación, y demás temas que ayuden a consolidar bases y criterios de discusión entre los

lectores. Estos artículos no superarán las 3 hojas y deben mostrar un manejo amplio del tema en discusión y bases sólidas en los aportes. No tiene estructura definida pero debe ser escrita en primera persona.

NORMAS EDITORIALES

Todos los manuscritos serán aceptados en letra Times New Roman de 12 puntos, a espacio y medio con márgenes completas de 3 cm a todos los lados y sin formato. Las cifras de dos o más dígitos deben ir escritas en número y las menores a estas en letra.

Referencias

Las referencias bibliográficas en el texto se citarán como: un autor: Escobedo-Galván (2003) o (Escobedo-Galván 2003); dos autores (González-Maya & Mata-Lorenzen 2008); más de dos autores (Ceballos *et al*. 2005). Así mismo, las referencias bibliográficas en el texto se presentan en orden alfabético y cronológico de la siguiente manera: (Escobedo-Galván 2003, Ceballos *et al*. 2005) o (Ceballos *et al*. 2004, 2005).

En la literatura citada, las referencias bibliográficas se citan de la siguiente manera:

Artículos

Escobedo-Galván AH. 2003. Periodos de actividad y efecto de las variables ambientales en cocodrilos (*Crocodylus acutus* Cuvier 1807): evaluando los métodos de determinación de la fracción visible. Ecología Aplicada 2 (1): 136-140.

González-Maya JF & Mata-Lorenzen J. 2008. Dung-beetles (Coleoptera: Scarabidae) from the Zona Protectora Las Tablas, Talamanca, Costa Rica. Check List 4(4): 458-463.

Ceballos G, Ehrlich P, Soberón J, Salazar I & Fay J. 2005. Global mammal conservation: what most we manage? Science 309: 603-607.

Libros

Sin serie

Medem F. 1981. Los crocodylia de sur américa, volume 1: los crocodylia de Colombia. COLCIENCIAS. Bogotá, Colombia. 354 pp.

C*on serie*

Castaño-Mora GV. 2002. Libro rojo de reptiles de Colombia. Libros rojos de especies amenazadas de Colombia. Instituto de Ciencias Naturales-Universidad Nacional de Colombia, Ministerio del Medio Ambiente, Conservación Internacional-Colombia. Bogotá, Colombia. 160 pp.

Capítulo de libro

Rodríguez M. 2002. *Caiman crocodilus fuscus*; pp. 10-15 En: Castaño-Mora GV (ed.). Libro rojo de reptiles de Colombia. Libros rojos de especies amenazadas de Colombia. Instituto de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Colombia, Ministerio del Medio Ambiente, Conservación Internacional-Colombia. Bogotá, Colombia.

Tesis de grado

Cepeda A. 2007. Comunidad zooplanctónica en el sistema de surgencia de la Ensenada de Gaira, Santa Marta, Caribe colombiano. Tesis de pregrado. Universidad Jorge Tadeo Lozano. Santa Marta. Colombia. 66 pp.

Figuras y Tablas

Las figuras (mapas, gráficos, esquemas y fotografías) deben presentarse al final del texto en hojas separadas con su respectivo título indicando el significado de las claves y abreviaciones usadas, indicando su número consecutivo; y debe indicarse en el texto la ubicación de cada figura. Si la contribución es aceptada se pedirán las figuras en formato de imagen jpg de mínimo 300 dpi de resolución.

Las tablas se presentan al final del texto, después de las figuras y numerados en forma consecutiva, cada tabla debe presentarse en una página independiente con su respectivo título. Las tablas no deben tener líneas verticales y se debe evitar al máximo el uso de líneas horizontales. El encabezado debe ser explicativo, claro y conciso.

Nomenclatura

Utilizar para todas las nomenclaturas el Sistema Internacional de Unidades (www.bipm.org/utils/common/pdf/si_brochure_8_en.pdf).

Tiempo: 09:25 h, 16:40 h; distancias y áreas: 20 km^2, 12 m, 13.500 ha. Para separar miles se utilizan puntos y para decimales comas. Coordenadas geográficas: 08°42'00"N, 77°19'23" W. Temperatura: 20° C. Porcentajes: 54 %.

Nota: Tratar de utilizar al mínimo posible la expresión *etc.* ya que en ella se asume que el lector conoce los detalles que continúan en la frase, siendo esto no aplicable en la mayoría de los casos.

Cuando se utilicen sistemas de clasificación regionales o nacionales (Ej. Tacotales, Charral arbolado), favor aclarar la primera vez que se utilice.

Al escribir ecuaciones colocar símbolos numéricos (+, -, *, /).

INSTRUCTIONS FOR AUTHORS

MANUSCRIPT SUBMISSION

The corresponding author should send all documents for review to revista@procat-conservation.org. The email should include the manuscript with all figures and tables in one document as well as a letter of submission. Once the article is submitted it should not be sent to any other journal while it is being reviewed. The email will be received by an editor who will review the content and organize and fit the article. Based on the editor's judgment, the article will be submitted to the full review process or returned to the author with an explanation.

LANGUAGES
The official language of this journal is Spanish. Contributions will also be accepted in Portuguese and English.

TYPES OF ARTICLES

MANUSCRIPT SPECIFICATIONS

First page (of the whole manuscript)
Title: In Spanish and English or Portuguese and English in all capital letters.
Short Title: (Maximum of 50 characters)
e.g. POPULATION ECOLOGY OF C. *ACUTUS* IN SINU RIVER, COLOMBIA
Authors: Full names of the authors in all capital letters. (Ex: SERGIO ALEJANDRO BALAGUERA-REINA[1] & AMANCAY CEPEDA[2])
Affiliation: Institutional affiliation(s) of each author should be noted by superscript numbers as at the end of the name of each author. Ex: [1]Proyecto de Conservación de Aguas y Tierras. ProCAT Colombia. Calle 127B # 45-76. Bogotá. Colombia.
Corresponding Author: Include the email and postal addresses of the author to receive all correspondence regarding the manuscript.

EDITORIAL (Maximum 3 pages)
Editorials are solicited by invitation of the editorial board and follow the same rules as other articles.

SCIENTIFIC ARTCLES (Maximum of 20 pages)
Only original work will be accepted. Articles should not exceed 20 pages in length including literature cited, graphs, and figures.

Second page and following
Abstract: Maximum of 250 words summarizing the objective, methodology, results, and conclusions. It should not include references to the text, undefined abbreviations, or bibliographical citations.
Keywords: Maximum of five words in alphabetical order.

Resumen: Maximum of 250 words in Spanish with the same content as the abstract.
Palabras Claves: Maximum of 5 words in Spanish in alphabetical order.
Note: Main section headings (listed below) should be in capital letters.

The manuscript should be written in the third person.

Parts:

1. INTRODUCTION
2. MATERIALS AND METHODS
   Study Area
   Methodology: Section headings may be used. Authors should include the permits obtained to complete the study.
3. RESULTS
4. DISCUSSION
5. CONCLUSIONS
6. ACKNOWLEDGEMENTS
7. LITERATURE CITED

REVIEWS (Maximum of 20 pages)
In-depth revisions of conservation topics of no more than 20 pages will be accepted. Revisions should be on critical topics and include innovative perspectives and approaches with an extensive review of scientific literature. There is no defined structure, but it is recommended that authors use section headings for clarity and order.

SCIENTIFIC NOTES (Maximum of 5 pages)
Short manuscripts of no more than 5 pages will be accepted. The manuscript should not have section headings, but should be in the same format as scientific articles.

LETTERS TO THE EDITOR (Maximum of 3 pages)
Letters to the Editor should be written in essay form about current topics of interest in conservation, environmental management, and legislation and regulation for the purpose of defining a basis for discussion and developing positions on issues important to reader. These articles should not be

more than 3 pages and should demonstrate in-depth knowledge of the topic of discussion and be solidly supported by facts. There is no defined structure, but the letters should be written in the first person.

FORMATTING

All manuscripts should be formatted with Times New Roman size 12 font, one-and-half spacing, and 3 cm margins on all sides with no other formatting. One-digit numbers should be written out, and numbers of two or more digits should be written with numbers.

References

Citations within the text of the manuscript should be as follows: one author, Escobedo-Galván (2003) or (Escobedo-Galván 2003); two authors (González-Maya & Mata-Lorenzen 2008); and, more than two authors (Ceballos et al. 2005). Following this format, citations within the text should be in alphabetical order, then chronological order. Ex: (Escobedo-Galván 2003, Ceballos et al. 2005) or (Ceballos et al. 2004, 2005).

In the References section, the works cited should be written as follows:

Articles

Escobedo-Galván AH. 2003. Periodos de actividad y efecto de las variables ambientales en cocodrilos (*Crocodylus acutus* Cuvier 1807): evaluando los métodos de determinación de la fracción visible. Ecología Aplicada 2 (1): 136-140.

González-Maya JF & Mata-Lorenzen J. 2008. Dung-beetles (Coleoptera: Scarabidae) from the Zona Protectora Las Tablas, Talamanca, Costa Rica. Check List 4(4): 458-463.

Ceballos G, Ehrlich P, Soberón J, Salazar I & Fay J. 2005. Global mammal conservation: what most we manage? Science 309: 603-607.

Books

Not from a series

Medem F. 1981. Los crocodylia de sur américa, volume 1: los crocodylia de Colombia. COLCIENCIAS. Bogotá, Colombia. 354 pp.

From a series

Castaño-Mora GV. 2002. Libro rojo de reptiles de Colombia. Libros rojos de especies amenazadas de Colombia. Instituto de Ciencias Naturales-Universidad Nacional de Colombia, Ministerio del Medio Ambiente, Conservación Internacional-Colombia. Bogotá, Colombia. 160 pp.

Book Chapter

Rodríguez M. 2002. *Caiman crocodilus fuscus*; pp. 10-15 En: Castaño-Mora GV (ed.). Libro rojo de reptiles de Colombia. Libros rojos de especies amenazadas de Colombia. Instituto de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Colombia, Ministerio del Medio Ambiente, Conservación Internacional-Colombia. Bogotá, Colombia.

Thesis

Cepeda A. 2007. Comunidad zooplanctónica en el sistema de surgencia de la Ensenada de Gaira, Santa Marta, Caribe colombiano. Tesis de pregrado. Universidad Jorge Tadeo Lozano. Santa Marta. Colombia. 66 pp.

Figures and Tables

Figures (maps, graphs, diagrams, and photographs) should be placed at the end of the text on separate pages. Each figure should have a title including the definition of legends and abbreviations and its number within the text, as well as a description in the text of the location of each figure. If the manuscript is accepted, authors will need to submit a copy of each figure as a jpg file with a minimum of 300 dpi resolution.

Tables should be placed at the end of the text following the figures. The tables, with their titles, should be on separate pages and numbered consecutively. Tables should not have vertical lines, and the use of horizontal lines should be minimized. Headings should be explanatory, clear, and concise.

Units and Measurements

For all units and measurements, use the International System of Units established by the Bureau International des Poids et Mesures (www.bipm.org/utils/common/pdf/si_brochure_8_en.pdf). To separate thousands use periods, and for decimals use commas.

Time: 09:25 h, 16:40 h; distances and areas: 20 km^2, 12 m, 13.500 ha. Geographic coordinates: 08°42'00"N, 77°19'23" W.

Temperature: 20° C. Percentages: 54 % .

Note: Try to avoid the use of 'etc.' which makes the assumption that the reader knows the rest of the information the author would like to convey.

When using regional or national classification systems (ex. Tacotales, Charral arbolado), clearly define the term the first time you use it.

When writing equations, use numerical symbols. (+, -, *, /).

CONTENIDO/CONTENTS

PRESENTACIÓN/INTRODUCTION
Revista Latinoamericana de Conservación - La difusión de la ciencia, base para la conservación del patrimonio natural de Latinoamérica
Latin American Journal of Conservation - Science diffusion, basis for conservation of natural heritage of Latin America
Gerardo Ceballos González

IN MEMORIAM
Semblanza sobre Róger Morales González
Semblance of Róger Morales González
Carlos Quesada M. &James (Jim) Barborack

EDITORIAL

Revistas científicas para la conservación en Latinoamérica: una necesidad, un compromiso y una oportunidad para la región
Scientific journals for conservation in Latin America: a need, compromise and opportunity for the region
José F González-Maya, Amancay A Cepeda, Diego A Zárrate-Charry, Sergio A Balaguera-Reina, Armando Escobedo-Galván, Sarah A Wyatt, V. Baruch Arroyo-Peña, Jan Schipper, Jerrold L Belant, Mauricio González & Beth Polidoro

ARTÍCULOS DE REVISIÓN-REVIEWS
PÓSTUMO
Categoría V - Paisajes Protegidos de UICN: una herramienta para el manejo de zonas de amortiguamiento Neotropicales
IUCN Category V – Protected Landscapes: a tool for Neotropical buffer zones management
José F González-Maya, Amancay A Cepeda, Rene R Pérez, Mauricio J Cajina & Roger Morales

Conservación participativa en la Reserva Comunal Amarakaeri, Perú
Participatory conservation in Amarakaeri Communal Reserve, Peru
Alex Álvarez

ARTÍCULOS ORIGINALES/ORIGINAL CONTRIBUTIONS
El manejo de vicuñas silvestres (*Vicugna vicugna*) en Jujuy (Argentina): un análisis de la experiencia del proyecto MACS en Cieneguillas
Management of wild Vicugnas (*Vicugna vicugna*) in Jujuy province (Argentina): an analyses of the experiences of MACS project in Cieneguillas
Bibiana Vilá, Ana Wawrzyk & Yanina Arzamendia

Percepciones, conocimiento y relaciones entre los Crocodylia y poblaciones humanas en la Vía Parque Isla de Salamanca y su zona de amortiguamientoz, Caribe colombiano
Local perceptions and knowledge of crocodilians and relations with human populations in the buffers zone of the Vía Parque Isla de Salamanca, Colombian Caribbean.
Sergio A Balaguera-Reina & José F González-Maya

NOTAS CIENTÍFICAS/SHORT NOTES
Traditional uses of wild felids in the Caribbean region of Colombia: new threats for conservation?
Usos tradicionales de felinos silvestres en la región Caribe de Colombia: nuevas amenazas para la conservación?
José F González-Maya, Diego A Zárrate-Charry, Ángela Hernandez-Arévalo, Amancay A Cepeda, Sergio A Balaguera-Reina, Carlos Castaño-Uribe, Cristal Ange

Cátedra Latinoamericana de Áreas Protegidas y Corredores Biológicos Kenton Miller del CATIE: una iniciativa para la búsqueda de la excelencia y la cooperación
Bernal Herrera-F

Qeco-Quantitative ecology software: A collaborative approach
Julio A Di Rienzo, Fernando Casanoves, Laura Pla, Sergio Vílchez & Mauricio J Di Rienzo

Anuncios/Announcements

Revista Latinoamericana de Conservación
Latin american Journal of Conservation

Ene-Jun 2010 / Bogotá

http://www.procat-conservation.org/rev.lat.conservacion/index.htm
www.procat-conservation.org