

# BOLETÍN ALÚNA

BOLETÍN OFICIAL DEL PROYECTO DE CONSERVACIÓN DE AGUAS Y TIERRAS

Volumen 1 Número 2 Año 2008



ProCAT



Proyecto de Conservación de Aguas y Tierras  
INTERNACIONAL



ProCAT



Proyecto de Conservación de Aguas y Tierras  
COLOMBIA

# BOLETÍN ALÚNA

BOLETÍN OFICIAL DEL PROYECTO DE CONSERVACIÓN DE AGUAS Y TIERRAS

VOLUMEN 1 – NÚMERO 2 – AÑO 2008

En este número:

## 1. CARTA DEL SUB-DIRECTOR

**ADMINISTRATIVO:** Sostenibilidad económica de la conservación

*Por: Mauricio González*

## 2. PROYECTOS

- ☛ Curso-Taller: Métodos de investigación en fauna silvestre, un enfoque en cámaras trampa y conservación con énfasis en felinos
- ☛ Proyecto: libro manuales de campo, Conservación Internacional
- ☛ Proyecto: Turismo social
- ☛ Proyecto: *Leopardus tigrinus*
- ☛ Proyecto: Equinodermos de Colombia, un aporte histórico y actual

## 3. LOGROS, PARTICIPACIÓN Y ADMINISTRACIÓN

- ☛ Modelos de apoyo a la conservación: necesidad para el progreso social
- ☛ Centauros
- ☛ Yo Creo en Colombia
- ☛ Proyectos de Investigación de Tesis

## 4. ARTÍCULOS

- ☛ ¿Quiénes son los Cnidarios y Ctenóforos?  
*Por: Amancay Cepeda y Catalina Ángel*
- ☛ Los corales y sus amenazas en el Caribe colombiano.  
*Por: Tomás López*
- ☛ Formando en nuevas prácticas empresariales... para un trato amigable con el ambiente.  
*Por: David Ramírez*

## 5. PUBLICACIONES Y CONFERENCIAS

## 6. ANUNCIOS Y NOTICIAS

- ☛ Jaguar recibido en Bojonawi
- ☛ Nueva Alianza ProCAT-ASEBIO

## 7. FOTO DEL MES

- ☛ Alúna: El nuevo miembro de la familia

## 8. CONTACTOS ORGANIZACIONALES

### BOLETÍN ALÚNA

**Editores:** José González-Maya, Diego Zárrate y Sergio Balaguera-Reina.

**Alúna:** término Kogi (jaguar) para mente, pensamiento puro, espíritu, imaginación.

**Foto Portada:** Jaguar Negro Capturado en Las Alturas, Talamanca, Costa Rica. **Créditos:** ProCAT 2008  
Todas las imágenes, logos e información son propiedad de ProCAT Internacional y ProCAT Colombia.

ProCAT



Proyecto de Conservación de Aguas y Tierras  
INTERNACIONAL



ProCAT



Proyecto de Conservación de Aguas y Tierras  
COLOMBIA

## 1. SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA DE LA CONSERVACIÓN

*Por: Mauricio González Maya, Sub-Director administrativo ProCAT Colombia*

**La diversidad de genes, especies y ecosistemas de** América Latina y el Caribe tiene gran valor para los habitantes de la región y del resto del mundo. La diversidad biológica es la base de las relaciones ecológicas que resultan en el equilibrio de los ecosistemas regionales y afectan el clima mundial (Primack, 1993)<sup>1</sup>. Sin embargo, es difícil cuantificar los beneficios económicos, sociales y culturales derivados de los genes, especies y ecosistemas. La importancia de la diversidad biológica no solo radica en sus valores intrínsecos, sociales y culturales, sino también en su contribución a la economía a través de productos de uso en la medicina, la agricultura, la pesca y la silvicultura. No obstante, la pérdida continuada de la diversidad biológica pone, cada vez más, en peligro la conservación de estos valores<sup>2</sup>.

**La preocupación acerca de la pérdida de la diversidad** biológica ha llevado a un mayor apoyo financiero internacional hacia los programas de conservación en los países en desarrollo que cuentan con ricos recursos biológicos, pero con limitados conocimientos técnicos para administrar dichos recursos.

**Históricamente, el apalancamiento financiero de los** proyectos de conservación ha provenido de fuentes tales como Gobiernos, y ONG internacionales y locales. Como por ejemplo, el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF por su sigla en Inglés), que desde su creación en 1991 se ha convertido en uno de los mayores finanziadores de los proyectos de conservación, proporcionando a los países en desarrollo y los países con economías en transición, financiamiento para cubrir el costo incremental de proyectos encaminados a proteger y utilizar racionalmente el medio ambiente a nivel mundial.

**A pesar del mayor apoyo internacional, se hace** necesaria la generación de programas y la estructuración de vehículos de financiación innovadores que permitan la consecución y sostenibilidad de los recursos necesarios

para el desarrollo adecuado de proyectos de conservación de alto impacto.

**De esta manera, el sector privado se convierte en un** actor estratégico para el financiamiento de los proyectos de conservación. El vehículo tradicional para la transferencia del sector privado a las fundaciones y organizaciones que desarrollan este tipo de programas han sido las donaciones, no obstante, en América Latina y el Caribe se debe generar una mayor conciencia entre los empresarios y el público en general, para entender que las donaciones mas allá de los beneficios tributarios que pueden otorgar, se convierten en inversiones de largo plazo que redundaran en beneficios no solo para sus actividades, sino para la comunidad, la región y el planeta en general.

**Sin embargo, aunque las donaciones tanto del sector** privado, como de organizaciones, han sido y seguirán siendo una fuente importante de recursos, éstas no garantizan la viabilidad económica de las fundaciones toda vez que éstas necesitan de recursos estables que permitan el mantenimiento de una infraestructura técnica y de personal idóneo que asegure la consecución de los objetivos de conservación planteados. Más aún, no existen mecanismos que permitan hacer sostenibles en el tiempo las donaciones, toda vez que estas son de libre disposición de los donantes.

**Por todo lo anterior, en busca de una sostenibilidad de** largo plazo, las fundaciones y organizaciones deben ampliar su espectro de actividades, entendiendo que su funcionamiento y operación más allá del ánimo puramente conservacionista, debe permitir el desarrollo de programas económicamente viables, tales como el ecoturismo, la publicidad, la consultoría, y demás programas que permitan la generación de recursos que puedan ser reinvertidos en el objeto de conservación de las mismas. Es precisamente aquí donde las fundaciones, organizaciones, investigadores y todas las personas involucradas en la conservación, tienen no solo el derecho sino la obligación de demostrar su capacidad de innovación, que garanticce la Conservación del Medio Ambiente.

<sup>1</sup> Primack, R.B., 1993. Essential of Conservation Biology. Sinnaner Associates, Inc. Mass.

<sup>2</sup> Inversiones en la Conservación de la Diversidad Biológica, 1998.

## 2. PROYECTOS

 **Curso-Taller:** Métodos de investigación en fauna silvestre, un enfoque en cámaras trampa y conservación con énfasis en felinos.

**Por:** Sergio Balaguera-Reina

**Teniendo en cuenta la problemática existente en el campo ambiental debido a efectos como la degradación de los ecosistemas, la reducción de la biodiversidad y la interacción nociva entre el factor antrópico y la fauna silvestre, la fundación Proyecto de Conservación de Aguas y Tierras ProCAT Colombia, Conservación Internacional y Fundación Omacha han querido desarrollar estrategias que permitan dar un mejor entendimiento a las características específicas de los ecosistemas, para con ello fortalecer bases investigativas sólidas que permitan la reestructuración y consolidación de métodos de manejo y conservación de este eslabón natural.**

**Es por esto que se llevará a cabo en la ciudad de Santa Marta en noviembre del presente año, el primer curso-taller teórico-práctico referente a métodos de muestreo e investigación en fauna silvestre, apoyado por entidades de alto renombre en aspectos investigativos, como Conservación Internacional, Fundación Omacha, ProCAT Internacional y Universidad del Magdalena y organizado y ejecutado por la Fundación ProCAT Colombia, con la finalidad de estimular, ampliar y afianzar los conocimientos y los métodos de investigación de los asistentes, aportando estrategias que apoyen la conservación, el manejo y el uso sostenible de la fauna silvestre colombiana.**

**El énfasis del presente curso-taller se basa en la selección de criterios que, según la percepción de las entidades, podrán exaltar y amplificar las bases conceptuales de los participantes, analizando métodos y estrategias de conservación eficientes en la captación de información útil sobre el tiempo de estudio. Es así como la metodología de cámaras trampa es una técnica práctica, eficiente en la captación de información, poco invasiva y que no altera el comportamiento natural del animal, siendo estas características vitales en los estudios de fauna silvestre. Por su parte, el enfoque hacia el estudio de grupos de felidos se basa en que la investigación sobre estas poblaciones permite un conocimiento de la ecología**

general de cada uno de los hábitats siendo una herramienta útil en la planificación para conservación.

**Esperamos la participación activa de todas aquellas** personas o entidades interesadas en el manejo y la conservación de la fauna silvestre colombiana, con el fin de capacitar y proporcionar métodos de investigación acordes con las necesidades actuales tendientes a buscar iniciativas de recuperación y consolidación.



 **Proyecto:** Libro manuales de campo, Conservación Internacional

**Por:** José González-Maya

**Como aporte de ProCAT, con base en su experiencia,** y en vista de la necesidad y popularidad de las cámaras-trampa en la actualidad y especialmente en Colombia, se encuentra en elaboración el libro: “Manual para el establecimiento de muestreos de Vida Silvestre con Cámaras-Trampa en el Trópico” dentro de la serie de Manuales de Campo de Conservación Internacional Colombia. El libro editado por José F. González-Maya, Diego Zárrate-Charry, Sergio Balaguera, Tomás López y Fernando Trujillo cuenta con el aporte de numerosos científicos con experiencia en el tema, y aborda los diferentes aspectos referentes al uso y establecimiento de la metodología, con énfasis en su aplicación en campo, los diferentes elementos a tomar en cuenta y algunas de las consideraciones más básicas para su uso apropiado, así como el posterior análisis de los resultados y sus aplicaciones en ciencia y conservación. El libro está planificado para finales del presente año, y esperamos este sea un aporte importante al mejor uso y estandarización de métodos de campo en el país y el trópico, con el fin de mejorar el impacto potencial de sus resultados para la conservación.

 **Proyecto:**Turismo Social  
**Por:** Diego Zárate-Charry

**Al analizar las alternativas de turismo en sitios naturales,** se hace importante diferenciar el ecoturismo del turismo de naturaleza; siendo el primero la estrategia perfecta para generar un sistema de desarrollo integral que conlleve beneficios al sector empresarial, la comunidad, y asimismo colabore de manera activa con las diversas necesidades de conservación. Mientras que el turismo de naturaleza, practicado en la mayoría de los sitios con atractivos paisajísticos del mundo, se basa en el turismo no controlado en estas zonas, sin pensar en los efectos negativos que se generan sobre los ecosistemas como respuesta a las acciones humanas.

**Por esta razón se ha empezado a trabajar en asocio** con la Fundación COLNUPAS y dos empresas de turismo para la generación de una estrategia de desarrollo turístico que integre el cuidado del ambiente, el respeto y el mejoramiento de la calidad de vida de los pobladores locales, proveyendo alternativas sostenibles tanto al sector privado, como a la región. Para esto, se está construyendo el proyecto de turismo social en Punta Gallinas (Guajira, Colombia), por medio de la colaboración mutua entre estas entidades, donde **ProCAT Colombia** generará toda la línea base investigativa ambiental y planteará modelos de producción y manejo de paisajes, además de un sistema continuo de monitoreo para estar siempre de la mano de estos nuevos procesos que se empiezan a generar en el país.

 **Proyecto:** Ecología, Taxonomía y Genética de *Leopardus tigrinus oncilla*  
**Por:** José González-Maya y Jan Schipper

***Leopardus tigrinus* es una especie tropical de félido,** la cual se considera una de las más desconocidas de los gatos neotropicales en términos de su ecología, distribución y estado poblacional. Considerada Casi Amenazada (NT) por la IUCN (2002), esta especie aún requiere de mayor estudio para clarificar su taxonomía y otros aspectos de su ecología básica. En un esfuerzo conjunto entre ProCAT, la Sociedad Mastozoológica de Panamá-SOMASPA y la Universidad Federal do Río Grande do Sul-UFRGS en Brasil se está elaborando un proyecto a gran escala para conocer más sobre la especie. La primera fase (The phylogeography of the Oncilla *Leopardus tigrinus oncilla* (Schreber, 1775): a rapid non-

invasive survey as proof of concept; actualmente en curso) tratará de clarificar la filogenia y taxonomía de la especie (y por ende sus dos sub-especies) por medio de análisis genéticos preliminares de especímenes en cautiverio y colecciones biológicas en los 4 países (Costa Rica, Panamá, Colombia y Brasil). El proyecto busca afianzar las relaciones entre las instituciones y generar la base para un mega-proyecto sobre la especie y poder tener información valida y respaldada sobre la misma a nivel continental.

 **Proyecto:** Equinodermos de Colombia, un aporte histórico y actual  
**Por:** Mishal Cohen-Rengifo y Sergio Balaguera-Reina

**Como parte del componente investigativo de la fundación,** además del compromiso en la estructuración de conocimiento práctico para el manejo y conservación de los recursos biológicos; se generó la iniciativa de estructurar y consolidar un proyecto enfocado al área marina que permita agrupar y determinar el conocimiento actual existente sobre el phylum Equinodermata en Colombia. Esto con el fin de identificar falencias cognoscitivas a nivel ecológico, biológico y taxonómico y así avanzar en la determinación de las bases conceptuales que permitan dar un manejo adecuado y sostenible de estos recursos.

**La importancia de dicho proyecto deriva** principalmente de la falta de unidad existente en la información referente a este grupo y a la poca facilidad de acceso a ésta, lo cual contribuye con la duplicidad de esfuerzos que evitan un avance adecuado en el conocimiento científico. Son estas las razones por las cuales, debido a la necesidad de conocer el estado informativo existente sobre el phylum Echinodermata en Colombia y la consolidación de una base de consulta para su estudio, se encuentra en desarrollo el presente proyecto que pretende iniciarse a principios del 2009 en dos fases de 18 meses cada una.

**El objetivo principal busca en su primera fase la** unificación del inventario biológico y generación de una guía de identificación en campo de los equinodermos de aguas someras y en su segunda fase, la estructuración del catálogo de los equinodermos de Colombia, que además incluirá formas de vida asociadas a profundidades. Esto se

llevará a cabo mediante una investigación exhaustiva basada en revisión bibliografía histórica, confirmación de ejemplares de colecciones de referencia del país, reorganización de la información proveniente de todos los registros biológicos disponibles en las diferentes instituciones nacionales, generación de un sistema de información geográfico sobre la distribución de los equinodermos a lo largo de los mares colombianos, implementación de información concerniente a actividades destructivas para ciertas poblaciones y categorías de amenaza para las especies colombianas.

**De esta manera se invita cordialmente a las diferentes organizaciones e instituciones del país para participar conjuntamente con ProCAT Colombia, en la iniciación de un proyecto que pretende unir esfuerzos de investigación para el estudio del conocimiento de los equinodermos, con un enfoque hacia una posterior planeación de estrategias para la conservación de las especies y ecosistemas marinos del país.**

### 3. LOGROS, PARTICIPACIÓN Y ADMINISTRACIÓN

 Modelos de apoyo a la conservación, necesidad para el progreso social  
Por: Sergio Balaguera-Reina

**Se hace necesaria la búsqueda de métodos que** permitan el apoyo económico a la investigación en nuestro país, ya que los soportes gubernamentales existentes, se quedan cortos al observar las necesidades de información científica existentes para desarrollar planes de manejo y conservación de los ecosistemas colombianos. Es por esto que dentro de la Fundación hemos venido generando modelos y métodos que permitan suplir estas necesidades financieras y sirvan como apoyo en la investigación realizada.

**La legislación colombiana plantea mecanismos que** facilitan el apoyo generado por las entidades privadas a Entidades Sin Ánimo de Lucro, siendo una herramienta aprovechable en la captación de recursos. Estos mecanismos derivan de la intención de propender por las causas sociales, culturales, científicas y educativas y así ayudar al desarrollo equitativo del país. Es allí, donde por medio de donaciones y estímulos deductivos, la fundación está comenzando a consolidar estrategias de apoyo a la investigación científica y cultural con el fin de solventar proyectos y planes enfocados al desarrollo socio-cultural.

**Es por esto que dentro de la fundación se generaron** programas que faciliten la interacción con el personal contribuyente, buscando de una manera amigable crear conciencia hacia la participación en la preservación de los recursos naturales. El programa **AMIGOS DE LA CONSERVACIÓN** busca canalizar esfuerzos para el desarrollo de la investigación en pro de la conservación

en Colombia enfocada en tres líneas principales, **AMIGO DEL JAGUAR, AMIGO DE LA BIODIVERSIDAD ACUÁTICA y AMIGO DE LOS COCODRILOS**, las cuales derivan de la necesidad de investigar y proteger dichos recursos. Las donaciones a realizar no deben exceder el 30% del impuesto a la renta liquida del contribuyente, para poder ser deducido del pago de este impuesto y dependiendo de la directriz de los fondos, puede llegar a reducciones de hasta 125% del total donado, que no exceda el 30% de la renta liquida.

**Son estas medidas las que nos permitirán desarrollar** cada vez más la fundación y así participar activamente en el desarrollo de la ciencia.



 Centauros  
Por: Diego Zárate-Charry

**Como resultado de la alianza generada entre ProCAT Colombia y la escuela de aviación Centauros, ha sido posible llevar hasta la Reserva de la Sociedad Civil Bojonawi, en la Reserva de la Biosfera El Tuparro, un grupo de veterinarios y personal de ProCAT Colombia, para llevar a cabo la recepción y análisis preliminar de un jaguar (*Panthera onca*), el cual fue decomisado por la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquía (Corporinoquía). Este es el primero de muchos trabajos donde la incondicional ayuda de Centauros, bajo el mando del Capitán Luis Guevara, nos permitirá cumplir nuestra misión y visión en áreas de su alcance y poder colaborar con los diversos proyectos de conservación y cuidado de especies y ecosistemas de Colombia.**

 Yo Creo en Colombia

**Por: Diego Zárrate-Charry**

**Son muchos los esfuerzos que se están realizando en el país para mostrar una nueva imagen tanto de los paisajes, como de las personas que en Colombia viven e intentan mejorarla día a día, dentro de estas muchas nuevas ideas está la fundación Yo Creo en Colombia, la cual se dedica a mostrar la buena cara del país de manera nacional e internacional. Con el fin de mostrar también nuestras riquezas naturales e incentivar en su continuo cuidado y buen manejo, se está estructurando una charla ambiental donde ProCAT Colombia, en colaboración con esta fundación, desean mostrar la inmensa importancia de la conservación en nuestro país y generar un impacto a diversos tipos de público, tanto en el país, como por fuera de él.**

 Proyectos de Investigación de Tesis

**Por: José González-Maya, Stevensson Ayure, Daniel Corrales, Annelie Hoepker, Josué Cardenal, Niclén Rodríguez, Alejandro Mattey, Enoc Nájera.**

**Como parte de las labores de ProCAT Internacional y ProCAT Colombia, siete tesis, incluyendo seis de pre grado y una de maestría, se están llevando a cabo como parte de la labor de nuestra organización en Costa Rica**

y Colombia. Los trabajos, enmarcados dentro de las labores de la fundación, incluyen cuatro tesis trabajando con estimaciones poblacionales y estudios ecológicos del jaguar y sus presas en Costa Rica, una con enriquecimiento de hábitat y manejo de apicultura orgánica tropical en Costa Rica, una sobre evaluación de diversidad, uso de hábitat y abundancia de mamíferos de mediano y gran tamaño en la Amazonia Colombiana y una tesis de maestría en la elaboración de un protocolo de evaluación de bosques de importancia para la conservación, por medio del uso de mariposas diurnas, como indicadoras para su aplicación en Evaluaciones de Impacto Ambiental en Costa Rica. Los trabajos se están realizando dentro de los programas de biología de la Universidad Latina de Costa Rica, Universidad INCCA de Colombia y el programa de Maestría en Gestión Ambiental de la Universidad Interamericana de Costa Rica. Estos trabajos además están aportando, enriqueciendo y fortaleciendo las relaciones interinstitucionales en ambos países y esperamos estos sean además, un gran aporte al trabajo de la fundación y en consecuencia un aporte a cada una de las temáticas, las cuales cada una en su campo, son de vital importancia para la conservación de ecosistemas tropicales.



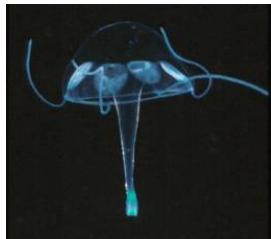
**Foto:** Equipo de trabajo en la Estación Biológica ProCAT-Cora, Las Alturas, Coto Brus, Costa Rica.

## 4. ARTÍCULOS

### ¿QUIÉNES SON LAS MEDUSAS Y CTENÓFOROS?

**POR: AMANCAY CEPEDA Y CATALINA ÁNGEL**  
*Investigadoras Asociadas ProCAT Colombia*

**Las medusas y ctenóforos son animales con forma de sombrilla que viven principalmente en el mar, desde las aguas superficiales hasta las grandes profundidades.** Estos seres presentan en su cuerpo una gran cantidad de agua, es por esta razón que su textura es gelatinosa y su coloración predominantemente transparente. Las medusas pertenecen al gran filo de los Cnidarios, en donde también podemos encontrar a los corales y las anémonas, este filo y el de los ctenóforos presentan animales poco evolucionados, pero esta condición no los hace ser menos importantes dentro de los ecosistemas a los que pertenecen. Entre las medusas existen una gran cantidad de formas de vida, en esta oportunidad hablaremos de las medusas más conocidas por la población en general, de los escifozoos y cubozoos; y de los ctenóforos.



Medusas, *Liriope tetraphylla*  
*Foto: Centro de Biología Marina, USP*

**Estos organismos muestran una gran diversidad de** condiciones para vivir, cada especie se ha adaptado a desarrollar cada una de las fases de sus ciclos de vida en condiciones muy particulares y es por esto que su presencia o ausencia brindan gran información sobre el estado de los ecosistemas marinos. La gran mayoría de estos organismos aparecen solo durante un corto periodo de tiempo en el cual se alimentan rápidamente, se reproducen y mueren, dejando así suficiente descendencia, que seguirá el mismo patrón de vida solo cuando las condiciones adecuadas se den en el medio. Esto explica porque las medusas y ctenóforos son voraces depredadores que regulan principalmente, las poblaciones de copépodos y larvas de peces, por esta razón

su presencia esta directamente atribuida a zonas con gran aporte de nutrientes a niveles tróficos intermedios.



© Miquel Pontes M@re Nostrum  
*Medusas, Pelagia noctiluca.*

**Este estilo de vida se da principalmente en las** medusas y ctenóforos que viven más cercanos a la superficie del agua y que son más dependientes de los procesos fotosintéticos. Pero existen otros organismos de estos grupos que viven en las profundidades y que aunque también dependen energéticamente de los productores primarios, es solo en la noche cuando se alimentan, realizando migraciones verticales atraídos por la luz de la luna. Debido a que su ambiente es predominantemente oscuro han desarrollado la bioluminiscencia.

**La bioluminiscencia es la producción de luz por** parte de organismos vivos. Algunas medusas y ctenóforos producen su propia luminiscencia, por su parte otros tienen asociados a su epitelio bacterias capaces de producir luz. La irradiación que presentan estos organismos no es solamente útil para poder ver a su alrededor, sino también es usada como atrayente de sus presas y para confundir a sus depredadores. Para el hombre la bioluminiscencia es un atractivo completamente sorprendente, no solo porque la coordinación de los movimientos del animal con la generación de luz nos deslumbran, sino también, porque las proteínas encargadas de producir este fenómeno son usadas en los laboratorios de biología molecular e ingeniería genética como marcadores molecular y celulares.

**Las medusas y ctenóforos nos brindan una gran** cantidad de herramientas para la ciencia. Pero también son muchos los daños que le ocasionan al hombre, esto

principalmente por su forma de vida y por la presencia de toxinas, únicamente en las medusas, que incluso le pueden causar la muerte a los seres humanos. Pero no debemos pensar que son animales agresivos o invasivos, ya que los efectos negativos que han causado al hombre han sido ocasionados por nuestras propias actividades que han generado cambios en el ambiente, cambios que muchos organismos no son capaces de soportar y que por esta razón han desaparecido, pero las medusas y ctenóforos, por su particular forma de vivir, son organismos oportunistas adaptados a resistir y aprovechar las condiciones extremas y de mala calidad del ambiente, no solo para sobrevivir sino también para dejar descendencia que será igual o más resistente que ellos. Esta condición esta en parte dada por el tiempo que tienen estos animales sobre el planeta, los que han escapado de desaparecer en múltiples extinciones y que los ha hecho uno de los organismos más resistentes a soportar condiciones extremas.

**El principal daño que causan las medusas al hombre es** la picazón con toxinas fuertes. Estas toxinas están guardadas en unas células especializadas llamadas cnidocitos que se encuentran en el epitelio de estos organismos; al tacto, estas células se abren y disparan toxinas por medio de los nematocistos, que funciona como una flecha, son miles e incluso millones los nematocistos que pueden ser disparados en una descarga, las medusas utilizan este mecanismo para poder capturar sus presas y por supuesto también es usado como defensa. No solo los bañista de las playas le tienen un profundo temor a estos animales, los pescadores también tiene sus problemas con las medusas y ctenóforos, ya que interfieren con sus faenas de pesca, rompiendo redes y consumiendo sus presas objetivo.

**Pero entonces ¿por qué no debemos estar enfadados con** estos animales que nos causan tal daño?. La respuesta es sencilla. Las picaduras de medusas y las pérdidas en faenas pesqueras se dan principalmente cuando existe un afloramiento de medusas o ctenóforos y estos afloramientos son causados en la gran mayoría de las oportunidades por el hombre. Ya habíamos mencionado que las medusas y ctenóforos son oportunistas y que requieren una gran cantidad de alimento para poder desarrollar la mayor parte de su ciclo de vida en un periodo muy corto, pero ¿qué pasa si estos periodos se alargan? y ¿qué pasaría si además, las condiciones del medio son tan malas que únicamente las medusas y ctenóforos pueden soportarla y entonces no tienen depredadores?. Nos encontramos entonces con un gran problema, las medusas y ctenóforos se reproducirán

muy rápidamente, como lo suelen hacer, pero por más tiempo, lo que lleva a la producción de una reserva más grande de estos organismos, que a su vez no tienen quien se alimente de ellos y llegarán varados a las playas con sus nematocistos cargados de toxinas, listos para causar lesiones a los hombres y además habrán tantas medusas que estas por supuesto se quedarán fácilmente enredadas en las redes de los pescadores. Pero ¿de quién es la culpa?

**Los humanos usamos nuestros mares como basurero**, depositando nuestras aguas negras, los residuos químicos de industrias y nutrientes de cultivos de mar y tierra al mar. Estamos así, permitiendo que estas sustancias hagan parte de ecosistemas que normalmente no reciben esta cantidad de nutrientes y toxinas, las cuales son aprovechadas por los organismos marinos de una u otra forma, causando entre muchos efectos la eutrofificación del medio, lo que tiene como consecuencia la producción descontrolada de microalgas que brindan una gran cantidad de alimento al medio, pero que también ocasionan perturbaciones físicas, como es la reducción en la concentración de oxígeno y ¿quién pudo aprovechar esta cantidad de alimento en un medio tan desequilibrado?. Las medusas y ctenóforos.

## ESTADO ACTUAL DE LOS ECOSISTEMAS CORALINOS EN COLOMBIA: AMENAZAS Y ESPERANZAS DE CONSERVACIÓN

**POR: TOMÁS LÓPEZ**  
Coordinador de Investigación Acuática ProCAT

**Todas las actividades humanas intervienen de algún modo** en la estructura y funcionamiento de los ecosistemas. Desde la época del desarrollo industrial, y principalmente en las últimas décadas, el deterioro de algunos ecosistemas marinos ha sido vertiginoso, incluso cercano al exterminio en algunas localidades, a causa de amenazas de origen antrópico. Es este el caso de los arrecifes coralinos, uno de los ecosistemas marinos ampliamente reconocido por su belleza escénica y productividad, pero que en la actualidad evidencia alarmantes signos de deterioro más acentuados en ciertos sectores geográficos, como el Caribe y el Pacífico tropical americano.

**Son diversos los factores antropogénicos que han contribuido en el proceso de degradación de los arrecifes coralinos; en Colombia, así como en el resto del mundo, los más reconocidos son la contaminación y sedimentación asociadas a las descargas de los ríos, el desarrollo industrial y urbano sin control, y la explotación indiscriminada de recursos naturales asociada muchas veces a técnicas destructivas. En la actualidad, el incremento de la temperatura del agua como consecuencia del calentamiento global y la ocurrencia de eventos como “El Niño”, han sido culpables del incremento en la periodicidad y severidad de los sucesos de blanqueamiento coralino (expulsión de algas simbiontes que habitan dentro de los corales y que normalmente aportan nutritivamente al polipio), los cuales al ser prolongados matan masivamente corales por estrés o hambre al faltar el alimento suministrado por las algas.**

**Siendo los arrecifes coralinos uno de los ecosistemas más importantes y apreciados del planeta, en el que hombre y muchos otros seres vivos se han favorecido de su presencia y recursos, resulta alarmante el estado actual del ecosistema y el futuro incierto que le espera. Es por esto que cada vez son más numerosos y detallados los estudios científicos orientados a generar información acerca de la salud y dinámica de los arrecifes coralinos en Colombia. Complementando los estudios ya existentes, la fundación ProCAT pretende contribuir en el entendimiento del estado actual de los arrecifes coralinos y las causas de su deterioro, generando información que además incentive el desarrollo social y cultural sostenible y la conservación de la biodiversidad marina.**

**FORMANDO EN NUEVAS PRÁCTICAS  
EMPRESARIALES... PARA UN TRATO  
AMIGABLE CON EL AMBIENTE**  
**POR: DAVID RAMÍREZ SZPIGIEL**  
*Coordinador de Formación, FUNDES Costa Rica*

**Definitivamente las empresas son células de producción** de la sociedad, una forma civilizada de aportar al proceso productivo y así mismo a la supervivencia de la sociedad. Sin embargo, este tipo de organizaciones nos traen una paradoja para la existencia de la humanidad; las empresas, así como contribuyen a sustentar muchas necesidades, también son causantes de la contaminación que actualmente perjudica el medio ambiente en el que vivimos.

**Ya hace muchos años ha aparecido una preocupación** por las externalidades que generan las empresas, impulsando los programas ecológicos, cambiando los procesos de producción, reemplazando el tipo de insumos, etc. Pero lastimosamente parece una carrera contra el tiempo donde los esfuerzos son insuficientes para el ritmo del impacto negativo. Sin embargo, crear una cultura empresarial con un trato amigable es una prioridad para este sector productivo que cada día es más consciente de la importancia de este tema. Pero saber cuál es el camino correcto no es lo difícil, lo complicado está en saber cómo se logra generar esas nuevas prácticas. Uno de los mecanismos a los que se le ha apostado fuertemente es a la educación como un medio para lograr los cambios que se desean en las empresas. Sin embargo, la educación tradicional<sup>34</sup> se puede decir que ha quedado desfasada, convirtiéndose en un adorno y un gasto por la ineeficacia que muchas veces tiene al tratar de implementar nuevas prácticas.

**Es sobre el paradigma de formación sobre lo que se debe trabajar si se desea lograr un aprendizaje significativo<sup>5</sup>.** Esto significa que todos los intentos por “formar” en cuanto a buenas prácticas ambientales debe salirse del esquema magistral donde un experto entrega conceptos, y poder convertirse en un espacio social donde la asimilación teórica de contenidos logra generar una acomodación de las estructuras cognitivas, donde sensibilice, estimule, y finalmente las lleve a manifestar ese aprendizaje a acciones concretas. Una propuesta para lograr dicho tipo de formación es el que posee la Metodología FUNDES (Estilo y conjunto de enseñanzas diseñadas por la Fundación para el Desarrollo, ONG líder en América Latina como promotora del desarrollo competitivo de la MIPYME).

**Esta metodología tiene principios básicos que** permiten a los participantes de estos eventos ser protagonistas en la construcción de conocimiento y a su

<sup>3</sup> Castro, M, Ovando M, Müller, J, Coll, C, Gómez Granell, C & Mariño, G. 2000. Formación Empresarial: Metodología FUNDES. Diálogo N° 10. McGraw-Hill. Chile. 92 p.

<sup>4</sup> Se entiende por educación tradicional aquella que se basa en la transferencia de contenidos, donde existe un único protagonista central (profesor, especialista, consultor, etc.) el cual es el poseedor del conocimiento y del cual depende el proceso de aprendizaje (Castro, Ovando y et al, 2000).

<sup>5</sup> Ausubel-Novak-Hanesian. 1983. Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo .2º Ed. TRILLAS México

vez adquirir los compromisos para implementar ese aprendizaje. El tema ambiental es precisamente algo que finalmente tienen más sentido cuando se genera un cambio conductual que cuando las personas pueden recitar los pilares teóricos del ambiente.

**Los principios de la Metodología FUNDES que pueden generar un aporte especial a generar nuevas prácticas ambientales, son (Castro, Ovando y et al, 2000):**

- Las mismas empresas son las responsables por generar ese aprendizaje significativo; debe ser voluntario y no con un carácter de obligatoriedad.
- Se debe formar a partir de una construcción entre las personas de las empresas y los especialistas; debe haber un aporte sustancial de los mismos empresarios, ya que ellos deben armonizar su gestión diaria con las prácticas deseables con el ambiente.
- Debe crearse planes de acción; toda actividad de formación en buenas prácticas ambientales debe cerrarse con un compromiso abierto y muy concreto de cómo

cada persona va a cambiar su quehacer cotidiano según lo que aprendió en dicho proceso.

- La motivación es un eje central; debe asociarse esas nuevas prácticas con todos los beneficios empresariales y como aportan a sus actividades, para así garantizar una asimilación correcta y una posterior aplicación en el quehacer cotidiano de los empresarios.

**Bajo este esquema de formación empresarial, hay** más posibilidades de corregir actuaciones nocivas de las empresas, pero además y tal vez lo más importante, se abre un espacio para la innovación, ya que brindar un espacio social donde el empresario construye el conocimiento, permite que se generen nuevas soluciones a las realidades de cada empresa y así mismo, aportar al cuidado del ambiente. Para algunos, la formación para mejores prácticas ambientales podría parecer un gasto, pero la verdad, es una inversión donde los beneficiarios somos todos, además que es la única forma que puedan seguir existiendo empresas y desarrollándonos de una manera sostenible.



## 5. PUBLICACIONES Y CONFERENCIAS

Algunas de las publicaciones generadas por ProCAT y/o sus investigadores durante Julio del 2008:

 López-Londoño, T, González-Maya, JF, Zárrate-Charry, D, Balaguera-Reina, SA. 2008. Biodiversity and Cultural Conservation in Sierra Nevada de Santa Marta, Colombia. Mountain Forum. Vol. VIII, 43 – 44 p.

 González-Maya, JF, Meza, V. & Hernández, G. Aceptado. Conservación del bosque seco en Costa Rica: estado actual, historia y amenazas. III Congreso Internacional de Ecosistemas Secos. Santa Marta, Colombia.

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

 K. E. Carpenter, M. Muhammad Abrar, G. Aeby, R. B. Aronson, S. Banks, A. Bruckner, A. Chiriboga, J. Cortés, J. C. Delbeek, L. DeVantier, G. J. Edgar, A. J. Edwards, D. Fenner, H. M. Guzman, B. W. Hoeksema, G. Hodgson, O. Johan, W. Y. Licuanan, S. R. Livingstone, E. R. Lovell, J. A. Moore, D. O. Obura, D. Ochavillo, B. A. Polidoro, W. F. Precht, M. C. Quibilan, C. Reboton, Z. T. Richards, A. D. Rogers, J. Sanciangco, A. Sheppard, C. Sheppard, J. Smith, S. Stuart, E. Turak, J. E. N. Veron, C. Wallece, E. Weil, E. Wood. 2008. One-Third of Reef – Building Corals Face Elevated Extinction Risk from Climate Change and Local Impacts. Science 321(5888): 560 - 563

 González-Maya, JF, Zárrate-Charry, D, Schipper, J. & C. Amaya. 2008. Wild Felids densities in mountain ecosystems of Costa Rica: Differential abundances and methodological issues. International Zoology Congress. Paris, France.



 González-Maya, J.; B.G. Finegan, J. Schipper, F., Casanoves. 2008. Densidad absoluta y conservación del jaguar y sus presas en la región Talamanca, Pacífico, Costa Rica. Serie técnica No. 7: Apoyando los esfuerzos en el manejo y protección de la biodiversidad tropical. The Nature Conservancy. San José, Costa Rica. 49 pp.

 Jaguar recibido en Bojonawi  
Por: Diego Zárrate-Charry

**La fundación ProCAT colaborando con los procesos de protección de fauna silvestre adelantados por la Fundación Omacha, en el departamento del Vichada, se hizo presente en la incautación de un Jaguar (Panthera onca) en la ciudad de Puerto Carreño, con el fin de prestar toda la ayuda técnica necesaria para que el proceso se llevara de la mejor manera posible. Este proceso sentó un precedente para la región, siendo el primer decomiso de un animal de esta especie en la historia de la ciudad; dejando así en evidencia la creciente problemática que allí se está presentando.**

**El animal, después de varias horas de pleito con la persona que lo tenía en cautiverio, fue anestesiado y llevado a la reserva de la sociedad civil Bojonawi, lugar donde se empezará a adelantar un proceso de rehabilitación con el fin de poder liberarlo en aproximadamente dos años.**

**Agradecemos especialmente a la Universidad CES** por la colaboración en este proceso y a la Doctora Laura Laverde, médica veterinaria, docente de esta universidad y directora del grupo de fauna silvestre del CES FAUCES. Así mismo al personal de la Fundación NATIBO, sin el cual el proceso hubiera sido mucho más complicado. Igualmente a la Escuela de Aviación Centauros por haber colaborado con el transporte del personal de CES y de la Fundación ProCAT, permitiéndonos estar presentes y asesorar todo el proceso de incautación y manejo del jaguar.

 Nueva Alianza ProCAT-ASEBIO  
Por: Daniel Corrales y José González-Maya

Con el fin de hacer más directa la relación entre los estudiantes de Biología de la Universidad Latina de Costa Rica y ProCAT, se desarrolló la Alianza ProCAT-ASEBIO (Asociación de Estudiantes de Biología) con el fin de facilitar los procesos de consejería, tesis, cursos, apoyo académico, voluntariado y pasantías entre los estudiantes y la fundación. La alianza incluye diferentes aspectos de ambas partes donde se acuerda la participación en numerosos proyectos y una más estrecha colaboración entre ambas para lograr tanto los objetivo, misión y visión de ProCAT en Costa Rica; así como mejorar la formación y oportunidades para los estudiantes de Biología de esta universidad. La alianza firmada por el presidente de

ASEBIO y el sub-Director de ProCAT Internacional empezará a ejecutarse durante el próximo mes con la inclusión de varios tesistas en proyectos de la fundación en Costa Rica. Esperamos los productos de esta alianza sean beneficiosos para ambas partes y la relación pueda afianzarse y prolongarse a largo plazo.



## 7. FOTO DEL MES



Alúna: el nuevo miembro de la familia

Foto: ProCAT

## 8. CONTACTOS ORGANIZACIONALES

Nombre Completo	Título	Nacionalidad	Organización	Cargo	Correo
<b>José F. González Maya</b>	MSc	Colombia	ProCAT Internacional	Sub-Director	jfgonzalezmaya@gmail.com
			ProCAT Colombia	Director General	
<b>Jan Schipper</b>	PhD ( c )	EUA	UICN-CI	Director GMA	j.schipper@conservation.org
			ProCAT Internacional	Director General	
<b>Diego Zarrate-Charry</b>	BSc	Colombia	ProCAT Colombia	Sub-Director Operativo	godiezcharry@gmail.com
			ProCAT Internacional	Coordinador Temático	
<b>Mauricio González</b>	BSc	Colombia	ProCAT Colombia	Sub-Director Administrativo	emgonzalezm@hotmail.com
			FINVESTCO	Socio Consultor	
<b>Luis Gustavo Hernández</b>	MSc	Costa Rica	INISEFOR-UNA	Investigador	ghernand@catie.ac.cr
			ProCAT Internacional	Coordinador de Investigación	
<b>Tomás López</b>	BSc	Colombia	ProCAT Colombia	Coordinador de Investigación	tolopez@gmail.com
			INVEMAR	Consultor	
<b>Sergio Balaguera-Reina</b>	BSc	Colombia	ProCAT Colombia	Coordinador de Investigación	otto122@gmail.com
			ProCAT Internacional	Coordinador Temático	
<b>Armando Escobedo</b>	PhD ( c )	México	ProCAT Internacional	Coordinador Temático	elchorvis@gmail.com
			UNAM	Estudiante PhD	
<b>David Zárrate</b>	MBA	Colombia	BID	Consultor	david.zarrate@gmail.com
			ProCAT Colombia	Asesor	
<b>Fidela Charry</b>	BSc	Colombia	ProCAT Colombia	Tesorera	fificharry5@hotmail.com
<b>Beth Polidoro</b>	PhD	EUA	ProCAT Internacional	Investigadora	BPolidor@odu.edu
			UICN-CI	Investigadora GMSA	
<b>Karla Rojas Jiménez</b>	BSc	Costa Rica	ProCAT Internacional	Coordinadora Temática	karoji10@gmail.com
<b>Baruch Arroyo Peña</b>	BSc	México	ProCAT Internacional	Investigador	terakbak@hotmail.com
<b>Andrea Jara</b>	MSc ( c )	Colombia	ProCAT Colombia	Investigadora	andreajara40@hotmail.com
<b>Elizabeth Navarro</b>	BSc	Colombia	ProCAT Internacional	Investigadora	liz_arquez@gmail.com
<b>Catalina Ángel</b>	BSc	Colombia	ProCAT Colombia	Investigadora	cataangel@gmail.com
<b>Amancay Cepeda</b>	BSc	Chile	ProCAT Colombia	Investigadora	amancaycm@gmail.com
<b>Mishal Cohen</b>	BSc	Perú	ProCAT Colombia	Investigadora	blocsberg@gmail.com
<b>Paola Pinzón</b>	BSc	Colombia	ProCAT Colombia	Investigadora	koalita83@gmail.com
<b>Melquisedec Gamba</b>	BSc	Colombia	ProCAT Internacional	Investigador	melquigamba@hotmail.com
<b>Angélica Benítez</b>	MSc ( c )	Colombia	ProCAT Internacional	Investigadora	bioangelica@gmail.com
<b>Nathalia Suescún</b>	BSc	Colombia	ProCAT Internacional	Investigadora	nsuescun@gmail.com
<b>Catalina Amaya</b>	BSc	Colombia	ProCAT Colombia	Investigadora	camayap@gmail.com
<b>Daniel Corrales</b>	Estudiante	Costa Rica	ProCAT Internacional	Tesista/Investigador	danicorrales17@hotmail.com
<b>Annelie Hoepker</b>	MSc ( c )	Costa Rica	ProCAT Internacional	Tesista/Investigadora	chimirrusca@hotmail.com
<b>Josué Cardenal</b>	Estudiante	Costa Rica	ProCAT Internacional	Tesista/Investigador	josuecp13@hotmail.com
<b>Nicllen Rodríguez</b>	Estudiante	Costa Rica	ProCAT Internacional	Tesista/Investigadora	nicllen@gmail.com
<b>Alejandro Mattey</b>	Estudiante	Costa Rica	ProCAT Internacional	Tesista/Investigador	alemattey@hotmail.com
<b>Enoc Nájera</b>	Estudiante	Costa Rica	ProCAT Internacional	Tesista/Investigador	x_enoc@hotmail.com
<b>Stevensson Ayure</b>	Estudiante	Colombia	ProCAT Colombia	Tesista/Investigador	fuser1967@gmail.com

# BOLETÍN ALÚNA

BOLETÍN OFICIAL DEL PROYECTO DE CONSERVACIÓN DE AGUAS Y TIERRAS

VOLUMEN 1 – NÚMERO 2 – AÑO 2008

**Edición:**

José Fernando González Maya  
Diego Zárrate-Charry  
Sergio Balaguera-Reina

**Diagramación y Diseño:**

José Fernando González Maya  
Ángela García, ABRAQUI

**Revisión:**

Nathalia Suescún R.

Bogotá, Colombia

2008

ProCAT



Proyecto de Conservación de Aguas y Tierras  
INTERNACIONAL



ProCAT



Proyecto de Conservación de Aguas y Tierras  
COLOMBIA