



Día Mundial de los Humedales 2007  
*La Convención sobre los Humedales*



**“La pesca y los humedales: ¿Pesca para el futuro?”**



¿Qué es el Día Mundial de los Humedales? El **2 de febrero** de cada año es el Día Mundial de los Humedales y en él se conmemora la fecha en que se adoptó la Convención sobre los Humedales, el 2 de febrero de 1971. Desde 1997, todos los años organismos oficiales, organizaciones no gubernamentales y grupos de ciudadanos de todos los niveles de la comunidad han aprovechado la oportunidad para realizar actos y actividades encaminados a aumentar la sensibilización del público en general acerca de los valores de los humedales y los beneficios que reportan en general y la Convención de Ramsar en concreto.

Para la celebración del Día Mundial de los Humedales - 2007, la Secretaría de Ramsar ha propuesto el tema **“La pesca y los humedales: ¿Pesca para el futuro?”**, debido a que hay por lo menos mil millones de personas – mayoritariamente de los países en desarrollo – cuya fuente primordial de proteínas de origen animal es el pescado y se calcula que 35 millones se dedican directamente, a tiempo completo o parcial, a capturar peces silvestres o de criadero. La pesca genera más de 55.000 millones de dólares de los EE.UU. de comercio internacional y en los últimos 30 años la acuicultura se ha convertido en el sector de la producción de alimentos que crece más rápidamente y aporta la tercera parte del pescado que se consume en el mundo.

Se puede pensar, que todo va perfectamente, pero nuestra capacidad tecnológica para capturar y criar peces se ha desarrollado sin tener debidamente en cuenta la salud de los ecosistemas -marinos y de agua dulce- que sustentan a los peces y la pesca. ¿Con qué consecuencias? Pues que muchas veces la pesca no se gestiona de manera sostenible.

Acorde a lo llevado a cabo durante los últimos años, la Pontificia Universidad Javeriana se une a la celebración del día mundial de los humedales y a través del Departamento de Ecología y Territorio invita a participar en la **“Cuarta Jornada Académica”**, con motivo de la Celebración del Día Mundial de los Humedales – 2007.

## AGENDA

HORA	EXPOSITOR
7:00am - 8:00am	Inscripciones
8:00am - 8:30am	Palabras de bienvenida a cargo de Alma Isbel Ariza Ramírez. MSc Gestión y Conservación de la biodiversidad en los trópicos. Docente de cátedra de la Pontificia Universidad Javeriana del Departamento de Ecología y Territorio. Apertura a cargo del Doctor Luís Miguel Renjifo. Ph. D. en Ecología. Decano Académico Facultad de Estudios Ambientales y Rurales de la Pontificia Universidad Javeriana.
8:30am – 9:00am	VIDEO - Convención Ramsar
9:00am - 9:20am	Conferencia 1. “Estudio sobre influencia de la contaminación atmosférica en la eutrofización del cuerpo de agua del humedal de Tibanica”. Ponente: Diana Katherine Delgado González. Licenciada en Química de la Universidad Francisco José de Caldas
9:20am - 9:40am	Conferencia 2. “Humedal urbano en el municipio de Envigado, Antioquia: una experiencia desde el ejercicio de la autoridad ambiental”. Ponente: Adán Vásquez Tamayo. Abogado de la Universidad Pontificia Bolivariana Profesional especializado de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia, CORANTIOQUIA
9:40am – 10:00am	Conferencia 3. “Impacto del represamiento del río Cormechoque sobre el crecimiento del pez capitán de la sabana <i>Eremophilus mutisii</i> especie endémica del altiplano cundiboyacense”. Ponente: Juana Marcela Andrade López. Bióloga Museo de Historia Natural “Luís Gonzalo Andrade” Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (Tunja)
10:00am – 10:10am	Ronda de preguntas
10:10am - 10:30am	<b>RECESO</b>
10:30am – 10:50am	Conferencia 4. “Wisirare: Conservación y Conflicto en las “aguas puras” del Casanare”. Ponente: Luís Guillermo Baptiste. Biólogo. MSc Conservación y Desarrollo Tropicales. Profesor-Investigador de la Pontificia Universidad Javeriana, Departamento de Ecología y Territorio.
10:50am – 11:10am	Conferencia 5. “Estimación de la emisión de gases de efecto invernadero en bosques de manglar en la Ciénaga Grande de Santa Marta - Magdalena”. Ponente: Julián Mauricio Betancourt. Ingeniero Químico - Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras de Colombia –INVEMAR
11:10am – 11:20am	Ronda de preguntas
11:20am – 12:40m	<b>VISITA PÓSTER</b>
12:40m – 2:40pm	<b>ALMUERZO</b>

2:40pm – 3:40pm	Conferencia 6. “La crisis del agua y relaciones oferta demanda en Colombia”. Ponente: Efraín Domínguez Calle. Doctor en Hidrobiología. Profesor-Investigador de la Pontificia Universidad Javeriana, Departamento de Ecología y Territorio.
3:40pm -3:50pm	Ronda de preguntas
3:50pm – 4:10pm	<b>RECESO</b>
4:10pm – 4:30pm	Conferencia 7. “Composición de la avifauna presente en el parque regional de Wisirare (Orocué, Casanare)” Ponente: Luis Gabriel Amado. Ecólogo X Semestre Pontificia Universidad Javeriana
4:30pm - 4:40pm	Ronda de preguntas
4:40pm – 5:00pm	Cierre

El evento Fue organizado por:

- **Alma Isabel Ariza Ramírez.** Bióloga Marina, Máster en Gestión y Conservación de la Biodiversidad en los Trópicos, Especialista en Sistemas de Información Geográfica. Docente – Investigadora en Humedales de la Pontificia Universidad Javeriana. Correo electrónico: [ariza.a@javeriana.edu.co](mailto:ariza.a@javeriana.edu.co)
- **Angela Margarita Moncaleano Niño.** Bióloga, Especialista en Administración Ambiental de Zonas Costeras. Investigadora en Humedales. Pontificia Universidad Javeriana. Correo electrónico: [amoncaleano@javeriana.edu.co](mailto:amoncaleano@javeriana.edu.co)

**Día Mundial de los Humedales 2007**  
**“La pesca y los humedales: ¿Pesca para el futuro?”**

### RESUMENES DE PONENCIAS

## ESTUDIO SOBRE INFLUENCIA DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA EN LA EUTROFIZACIÓN DEL CUERPO DE AGUA DEL HUMEDAL DE TIBANICA

*Diana Katherine Delgado González*  
*Nathaly Alexandra Diaz Cruz*<sup>2</sup>

### Resumen

En busca de aportar al sostenimiento del humedal de Tibanica; ubicado entre el municipio de Soacha y Bosa, se quiere estudiar la incidencia de la contaminación atmosférica en la eutrofización del cuerpo de agua, *bajo el supuesto de una relación directa entre la cantidad de los óxidos de Nitrógeno y azufre*

<sup>1</sup> Estudiante de licenciatura en química, Universidad Distrital Francisco José de Caldas [quimikate@yahoo.com](mailto:quimikate@yahoo.com)

<sup>2</sup> Estudiante de licenciatura en química, Universidad Distrital Francisco José de Caldas [nohstally@gmail.com](mailto:nohstally@gmail.com)

*presentes en la atmósfera y la cantidad de nutrientes contenidos en el cuerpo de agua* derivados de la deposición tanto húmeda como seca de estos contaminantes gaseosos y del comportamiento químico que genera la solubilidad de los cationes del suelo a partir de la formación de sales por la deposición de los mismos en forma de ácido.

El problema planteado se abordará adoptando metodologías que integren el análisis sobre concentraciones de sustancias contaminantes en agua (espejo de agua y las precipitaciones atmosféricas), en suelo (lodo por el nivel freático) y aire; teniendo en cuenta los siguientes objetivos: Realizar una determinación química de los óxidos que intervienen en el fenómeno de eutrofización en el espejo de agua del humedal de Tibanica, en época seca y en época lluviosa; Introducir un método de incubación in Vitro para determinar la actividad microbiológica en el agua del humedal que permita establecer la deposición total de contaminantes atmosféricos en el ecosistema acuático; Evaluar los niveles de deposición húmeda de contaminantes a las aguas de Tibanica mediante el estudio de las precipitaciones en la zona; Determinar la relación existente entre la concentración de nutrientes en el suelo cercano a los espejos de agua de Tibanica y el nivel de los mismos en el agua del humedal.

Todo con el fin de comparar, analizar y evaluar posteriormente los resultados obtenidos con las concentraciones atmosféricas de los respectivos iones y poder determinar la influencia de la contaminación atmosférica en el proceso de eutrofización, en busca de una posterior mejoría en la calidad de agua del humedal Tibanica y recuperación del hábitat de especies que hacen parte del sustento de éste.

## **HUMEDAL URBANO EN EL MUNICIPIO DE ENVIGADO, ANTIOQUIA: UNA EXPERIENCIA DESDE EL EJERCICIO DE LA AUTORIDAD AMBIENTAL**

*Adán Vásquez*  
*avasquez@corantioquia.gov.co*

### **Resumen**

El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial remitió a CORANTIOQUIA una solicitud de la comunidad vecina a un predio localizado en el Barrio El Trián, en jurisdicción del Municipio de Envigado, Antioquia.

En un informe técnico inicial del 19 de diciembre de 2005 se contempló que “dicho depósito, de acuerdo con la definición de la Convención de Ramsar, constituye un humedal” y a la vez, en el caso en particular, es la zona de afloramiento superficial o nacimiento de una pequeña microcuenca. Ese concepto fue remitido a la Alcaldía y a la Secretaria del Medio Ambiente del municipio.

Por visitas posteriores se comprobaron intervenciones de los particulares: Rocería y eliminación manual de rastrojo sucesional en las vertientes y en la zona baja saturada; eliminación, mediante la utilización de herbicidas, de algunas plantas bajas espinosas en el sector suroriental inmediato a la vía; y presencia de ganado.

Se verificó también la disposición de residuos sólidos en el predio, situación para la cual se requirió el apoyo de la misma comunidad y de las autoridades de policía del municipio.

Con tales antecedentes, en virtud de lo previsto en el artículo 85 de la Ley 99 de 1993, se impuso como MEDIDA PREVENTIVA la suspensión inmediata de todo tipo de intervención o aprovechamiento del predio referenciado, en procura de la conservación de sus condiciones naturales. Como dicha medida debe tener carácter temporal, se decidió que tendrá vigencia hasta que el ente territorial defina los usos compatibles y prohibidos para la conservación y el uso sostenible del terreno.

Para lo decidido también nos basamos en los artículos 58 y 95 de la Constitución Política y en jurisprudencia del Consejo de Estado y de la Corte Constitucional.

Después de muchas gestiones, el acto administrativo le fue notificado a las 9 personas que ostentan derechos reales sobre el bien. Como un canal más eficaz de acción, la comunidad constituyó el Comité Prodefensa Humedal del Trianón, el cual continuamente brinda información sobre hechos que pueden afectar las condiciones del predio.

Dentro de las dependencias oficiadas al respecto, está la Curaduría Primera de Envigado por haber sido de nuestro conocimiento que la firma Arquitectura y Concreto tramitaba un proyecto de construcción de vivienda en el inmueble.

Los particulares solicitaron la revocatoria de la resolución que impuso la medida preventiva. Lo que sigue es sólo una enumeración de los argumentos expuestos:

- Vulneración del literal c del numeral 2 del artículo 85 de la Ley 99 de 1993,
- Vulneración al debido proceso,
- Omisión del procedimiento establecido en el artículo 37 de la Ley 9 de 1989, referido a afectaciones por causa de obras públicas,
- Violación a la Resolución número 196 del 1 de febrero de 2006, y
- Violación al principio de confianza legítima.

Con múltiples consideraciones de orden tanto técnico como legal, esta autoridad ambiental decidió no revocar la Resolución 3308 de 2006 dejando vigente todo lo dispuesto en ella y, por quedar agotada la vía gubernativa, esperamos –sin lugar a dudas- que los particulares acudan a la jurisdicción contencioso administrativa. Por último, valga anotar que hasta la fecha la documentación del asunto va en 254 folios.

## **IMPACTO DEL REPRESAMIENTO DEL RÍO CORMECHOQUE SOBRE EL CRECIMIENTO DEL PEZ CAPITÁN DE LA SABANA *Eremophilus mutisii* ESPECIE ENDÉMICA DEL ALTIPLANO CUNDIBOYACENSE**

*Juana Marcela Andrade López*

*Museo de Historia Natural “Luis Gonzalo Andrade”, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja.*

juhanyta@gmail.com

## Resumen

El objetivo de este trabajo fue comparar aspectos relacionados con el crecimiento de *Eremophilus mutisii* en el Río Cormechoque y el Embalse La Copa, como aproximación al conocimiento del impacto que tiene el represamiento del río sobre las poblaciones del pez, ya que aún siendo una especie relativamente bien estudiada, su adaptación a cuerpos de agua artificiales como los embalses no ha sido evaluada.

Se compararon la relación longitud-peso, el factor de condición y la distribución de tallas de 162 ejemplares de *E. mutisii*, provenientes de muestreos mensuales en el embalse La Copa y el Río Cormechoque entre febrero y noviembre de 2005.

La relación entre la longitud y el peso mostró un crecimiento de tipo alométrico negativo para la especie. El factor de condición fue utilizado para comparar diferencias relacionadas con el sexo, el mes y el sitio de captura, señalando un mayor grado de bienestar en los machos y hembras colectados en el Río Cormechoque y la zona riverina (cola) del embalse.

Se establecieron seis clases de talla para los ejemplares del embalse y cuatro clases para los del río; la mayoría de individuos se ubicaron en el intervalo de 250 – 280 mm en el río y la cola del embalse, y en el intervalo de 180 – 210 mm en el embalse.

Parece que el crecimiento de *E. mutisii* ha sido influenciado negativamente por el ambiente represado. La desaparición de muchas condiciones propias del ecosistema lótico afecta el bienestar de los individuos en el área embalsada.

## WISIRARE: CONSERVACIÓN Y CONFLICTO EN LAS “BUENAS AGUAS” DEL CASANARE

Brigitte Luis G Baptiste<sup>3</sup>  
Alma I. Ariza<sup>4</sup>

## Resumen

El departamento de Casanare se caracteriza por el predominio de ecosistemas de sabana inundable, que se ubican especialmente en los interfluvios de los afluentes del río Meta. Estas sabanas presentan una dinámica hidrológica hiperestacional, la cual, asociada con el fuego, define una forma particular de apropiación y uso del suelo y la biodiversidad. Las zonas más bajas de estas sabanas permanecen con agua todo el año y reciben el nombre de esteros, que se constituyen en elementos clave del funcionamiento ecológico al servir como refugios para la fauna silvestre. Uno de estos esteros, ubicado en el municipio de Orocué, fue modificado hacia la década de 1970 con la idea de constituir un gran reservorio de agua para sistemas productivos que nunca se desarrollaron, con lo cual el proyecto fue

<sup>3</sup> Biólogo, MA, Profesor Asistente, Departamento de Ecología y Territorio, FEAR-PUJ.  
guillermo.baptiste@javeriana.edu.co

<sup>4</sup> Bióloga Marina, MA, Catedrática FEAR-PUJ y FUSM. ariza.a@javeriana.edu.co

abandonado. Los “Módulos de Orocué” como se denominó a esta iniciativa de infraestructura que incluyó terraplenes, canales y esclusas, derivaron hacia un estado ecológico no regulado y en treinta años se convirtieron en un gran espacio silvestre que incitó a la administración pública a declararlos reserva biológica departamental y en la actualidad, “Parque Ecotemático Wisirare”, con cerca de 1500 ha.

La presentación busca mostrar el estado actual del conocimiento, estado de conservación y uso del estero y su área circundante convertidos en parque, tras algunos trabajos de grado de estudiantes de la carrera de ecología y tres años de visitas cortas a la región, realizadas en el contexto del proyecto “Biodiversidad y desarrollo en ecorregiones estratégicas de Colombia: Orinoquia”, con apoyo de la cooperación alemana (GTZ), el Instituto Alexander von Humboldt y diversas instituciones regionales y locales.

Palabras clave: *Humedales artificiales, sabanas inundables, esteros orinocenses*

## ESTIMACIÓN DE LA EMISIÓN DE GASES DE EFECTO INVERNADERO EN BOSQUES DE MANGLAR EN LA CIÉNAGA GRANDE DE SANTA MARTA - MAGDALENA

Betancourt-Portela J. M.<sup>1</sup>, Hurtado M.P.<sup>2</sup>, Rondon M.<sup>2</sup>, Espinosa L.F.<sup>1</sup>, Parra J. P.<sup>1</sup>, Restrepo J.<sup>1</sup> y C. Villamil<sup>1</sup>.

*jbetancourt@invemar.org.co, m.p.hurtado@cgiar.org*

### Resumen

Actualmente, los estimados globales de gases de efecto invernadero (GEI) en humedales son inciertos, debido a la falta de mediciones y de entendimiento sobre los factores ambientales que los controlan, de estos ecosistemas, los manglares son relativamente los menos estudiados con relación a la emisión de GEI. Por tal razón se evaluaron las emisiones de óxido nitroso (N<sub>2</sub>O) y metano (CH<sub>4</sub>) durante nueve meses mediante la técnica de las cámaras estáticas y cromatografía de gases, en dos zonas de la Ciénaga Grande con diferentes características de conservación del manglar; una estación en el sector de Rinconada donde existe un bosque de *Avicennia germinans* y *Laguncularia racemosa* en buen estado de conservación y la segunda en Caño Dragado (CD) caracterizado por la pérdida total de la cobertura vegetal a causa de la hipersalinización de la Ciénaga. Las emisiones de CH<sub>4</sub> fueron mayores en Rinconada, en promedio 3811,95 μg.m<sup>-2</sup>.h<sup>-1</sup> (86,83- 16236,4 μg.m<sup>-2</sup>.h<sup>-1</sup>) mientras que en CD, el flujo promedio fue de 260,62 μg.m<sup>-2</sup>.h<sup>-1</sup> (102,6 – 229,83 μg.m<sup>-2</sup>.h<sup>-1</sup>). No obstante, la producción de N<sub>2</sub>O fue totalmente inversa a la de metano con emisiones más altas en el sector degradado, en promedio 148,85 y 453,73 μg.m<sup>-2</sup>.h<sup>-1</sup> de N<sub>2</sub>O para Rinconada y CD respectivamente. La estimación del potencial de calentamiento (GWP) de las emisiones como CO<sub>2</sub> equivalente para Caño Dragado fue alrededor del 4% más alto con respecto a Rinconada (8516,4 y 8823,2 Kg CO<sub>2</sub> Eq. ha<sup>-1</sup>.a<sup>-1</sup> respectivamente). Sin embargo, cuando se considera la pérdida de fijación de carbono (captura de CO<sub>2</sub> valorada en unos 5600 Kg CO<sub>2</sub> ha<sup>-1</sup>.a<sup>-1</sup>) en forma de biomasa por deforestación, el GWP para el Caño Dragado se hace aproximadamente 3 veces más alto con respecto al bosque en perfecto estado de conservación (Rinconada). Lo cual ratifica la necesidad de conservación y restauración de los manglares en términos de los beneficios ambientales que prestan al clima global.

# LA CRISIS DEL AGUA Y RELACIONES OFERTA DEMANDA EN COLOMBIA

*Efraín Domínguez Calle<sup>1</sup>*

*Hebert Gonzalo Rivera<sup>2</sup>*

*Raquel Vanegas Sarmiento<sup>2</sup>*

*Pedro Moreno<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> *Facultad de Estudios Ambientales y Rurales, Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia*

<sup>2</sup> *Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, Bogotá, Colombia*

## Resumen

En este trabajo se presentan datos actualizados sobre la oferta hídrica superficial y la demanda potencial de agua en los distintos sectores productivos en Colombia. La relación demanda/oferta de agua es utilizada como indicador del nivel de presión sobre los recursos hídricos y es expresada, en forma porcentual, a través del Índice de Escasez de Agua Superficial. Este índice aplica reducciones sobre la oferta hídrica disponible para expresar los efectos restrictivos de la variabilidad temporal y de la severidad de del periodo de estiaje de los caudales en las corrientes superficiales de las distintas regiones naturales de Colombia. Para caracterizar los años de humedad normal y baja se construyeron escenarios de oferta hídrica modal y de probabilidad de excedencia del 95%. También se proyectaron los niveles de demanda y oferta superficial de agua al año 2025. Los resultados obtenidos replantean la problemática del recurso hídrico colombiano hacia los conflictos por uso del territorio ocasionados por la concentración poblacional y de los sectores productivos en sectores de baja oferta de agua. A la luz de este enfoque, los problemas de infraestructura para la gestión de un recurso escaso, altamente presionado y de fuerte variabilidad temporal, emergen como un factor clave para evitar una crisis latente en la gestión de los recursos hídricos.

Palabras clave: Estudio Nacional del Agua, índice de escasez, recursos hídricos, relaciones demanda – oferta de agua.

## COMPOSICIÓN DE LA AVIFAUNA PRESENTE EN EL PARQUE REGIONAL DE WISIRARE (OROCUE, CASANARE)

*Amado Sánchez Luís Gabriel*

*Estudiante de Ecología X Semestre*

*Pontificia Universidad Javeriana*

*luis8678@hotmail.com, luisamados@yahoo.com.ar*

## Resumen

El objetivo del siguiente trabajo es determinar como esta compuesta la avifauna presente en los diferentes hábitats que conforman el parque regional de wisirare, para lo cual se desarrollaron los siguientes objetivos específicos:

Determinar la composición y diversidad alfa de la avifauna presente en los diferentes hábitats que se encuentran en el parque.

Determinar la composición y diversidad beta de la avifauna del parque de Wisirare, teniendo en cuenta la distribución de los diferentes hábitats que se encuentran presentes en el parque.

Para poder llevar a cabo este trabajo se llevo a cabo una selección de los sitios de estudio con un recorrido de todo el parque para poder determinar los hábitats presentes en el parque, y de igual manera poder escoger los mejores lugares dentro de cada hábitat. Después de este recorrido de reconocimiento se encontró que en el parque hay tres hábitats bien definidos para las aves, los cuales son: pantanos, sabanas y bosques.

El tiempo de muestreo fue de aproximadamente de tres meses y medio, los cuales fueron entre los meses de febrero y mediados de junio. Las aves se muestrearon utilizando redes de niebla y transectos lineales. El primer método se utilizo para poderse familiarizarse con las aves y poderlas reconocer mas fácilmente. Con respecto a los transectos lineales se levantaron un total de 3 transectos por hábitat, y como cada hábitat fue dividido en dos zonas se tenían un total de 6 transectos por cada hábitat por lo que habían un total de 18 transectos en todo el parque. Estos transectos se recorrían entre las 5:30 hasta las 11:00 y después entre las 16:00 y las 18: 00 horas.

Después de tres meses y medio de muestreo, se encontraron un total de 128 especies; las cuales pertenecen a 37 familias en 110 géneros, que a su vez estaban distribuidas en tres hábitats (sabana, pantano y bosque), de las cuales se encontró una especie que no estaba registrada para la Orinoquia Colombiana, y es la especie *Zebrilus undulatus*.

La mayoría de las especies fueron encontradas en las dos zonas de pantano, debido a que estas zonas fueron las que presentaron mayor riqueza de especies y por lo tanto presentaron la mayor diversidad de especies de aves en toda el área del parque.

---

## RESUMENES DE PÓSTER

---

### AVANCES EN EL CULTIVO DEL CARACOL PALA *STROMBUS GIGAS* (LINNÉ, 1758) EN LAS ISLAS DEL ROSARIO (PARQUE NACIONAL NATURAL CORALES DEL ROSARIO Y SAN BERNARDO)

Hernández, R<sup>1</sup>; Viera, R<sup>1y2</sup>; Rojas, J<sup>1y2</sup> y Bueno, P<sup>1</sup>

#### Resumen

Este trabajo resume los avances obtenidos en la implementación de la técnica de cultivo del caracol pala *Strombus gigas* en las Islas del Rosario (Parque Nacional Natural Corales del Rosario y San Bernardo) Caribe Colombiano desde agosto de 2004 hasta agosto de 2006. Las fases de colecta de masa de huevos, incubación, metamorfosis y levante de juveniles fueron implementadas con éxito logrando producir, al final del periodo de investigación, un total de 200 juveniles provenientes de tres cultivos diferentes. La fase de larvicultivo no ha sido superada puesto que en el 90% de los cultivos se presentaron mortalidades masivas del 100% en los primeros 5 días causada posiblemente por altas concentraciones bacterias de *Vibrio parahaemolyticus*, *V. alginolyticus* y *Pseudomonas sp* producidas probablemente por la elevada de temperatura del agua del mar (31°C). En el 2005, setenta de los

juveniles producidos en el laboratorio, fueron alimentados con una mezcla de *Isocrysis galvana* y *Chaetoceros gracilis* durante los primeros cinco meses y luego con macroalgas del genero *Dyctiota sp* sobre un sustrato arenoso; su tasa de crecimiento en las condiciones del laboratorio fue de 0.62 cm/mes; posteriormente fueron trasladados a un corral en el mar donde son alimentados con *Dictyota sp* y con el alimento natural que allí encuentran, su tasa de crecimiento es de 0.34 cm/mes. Los 130 juveniles producidos en el año 2006, están siendo alimentados con biofilm y *Dictyota sp* con una sobrevivencia del 100%. Debido a que las poblaciones naturales del caracol pala presentan una situación crítica causada por la sobrepesca en el Parque Nacional Natural Corales del Rosario y San Bernardo, la finalidad de su cultivo es un primer paso hacia la restauración de las poblaciones a través del repoblamiento de la zona con juveniles producidos en laboratorio.

Palabras clave: *Strombus gigas*, acuicultura marina, repoblamiento.

## CARACTERIZACIÓN DE HÁBITAT Y DIAGNÓSTICO DE USOS DE LOS PECES DEL EMBALSE DEL PARQUE ECOTEMÁTICO WISIRARE (OROCUÉ, CASANARE)

Reyes Parra Leidy Marcela  
leidy.reyes@gmail.com  
Pontificia Universidad Javeriana

### Resumen

Fueron caracterizados diferentes biotopos en función del mesohábitat y microhábitat que ocupan las asociaciones de peces, y el potencial uso económico que presenta el recurso íctico encontrado en el embalse artificial del Parque Ecotemático Wisirare, Orocué, Casanare. Se estableció la relación entre estos biotopos de las especies con los parámetros físico (profundidad, pH, conductividad, temperatura del agua a nivel superficial) – químicos (oxígeno disuelto) del agua, así como la relación entre la ecomorfología y las categorías tróficas básicas que presentan las especies encontradas. Se estudiaron elementos cuantitativos y cualitativos. Se capturó un total de 57 ejemplares para museo, distribuidos en 12 familias, con 22 géneros representados por 26 especies; cada una en su respectivo microhábitat establecido (litoral, limnético, bentónico). No se evidenció una importante restricción en los microhábitats establecidos para el desplazamiento de la ictiofauna perteneciente a cada estación muestreada, manifestando a la vez un patrón de distribución espacial amplio. Los patrones de dominancia de las especies en el embalse están relacionados con las adaptaciones en las ocupaciones de los nichos propios –adaptados a los requerimientos biológicos y ambientales de éstas-, su capacidad de hidrodinámica, interacción trófica y tolerancia a la calidad de agua. Los peces del embalse presentan un rango de tolerancia amplio frente a los diferentes parámetros físico – químicos estudiados. Así, estas especies soportan cambios graduales a temperaturas considerablemente altas, bajos valores de conductividad y pH básico. Por lo anterior, la distribución espacial de estas especies a través de los microhábitats no se ve afectada. El aprovechamiento y manejo del recurso no es el más apropiado en el parque, pues la influencia y aplicación de diferentes factores de presión que se encuentran constituidos dentro de los marcos políticos, administrativos, económicos y sociales del parque y sus alrededores, inhiben el buen funcionamiento y desarrollo tanto ecosistémico como social del recurso.

## CARACTERIZACIÓN DE LA PESCA ARTESANAL EN ISLA FUERTE, CARIBE COLOMBIANO EN ÉPOCA DE TRANSICIÓN; MARZO A JULIO DEL 2005

Ramírez-Forero Catalina <sup>1</sup> [caraf@hotmai.com](mailto:caraf@hotmai.com), Aranda-Guzmán Judith Nohemy <sup>1</sup>  
[guzmanaranda@gmail.com](mailto:guzmanaranda@gmail.com), Gómez-Delgado Fabio <sup>1</sup> [fabiogomezd@gmail.com](mailto:fabiogomezd@gmail.com).  
<sup>1</sup> Pontificia Universidad Javeriana y Eco-Ocean Foundation

### Resumen

Se caracterizó la pesca artesanal en Isla Fuerte, Caribe colombiano, durante la época de transición (entre época de lluvia y época seca) de marzo a julio del 2005, por medio de entrevistas y toma de datos de la extracción diaria de las unidades económicas de pesca que arriban a los principales puertos de desembarco de la isla después de sus faenas. Se determinaron las especies capturadas teniendo en cuenta sus abundancias, volúmenes, tallas promedio, artes de pesca empleados, caladeros de pesca visitados y captura por unidad de esfuerzo (CPUE). Se encontró que hay extracción de las clases ACTINOPTERYGII, CONDRICHTHYES, CEPHALOPODA, CRUSTACEA, GASTROPODA, REPTILIA y MAMMALIA, de las cuales la que mayor volumen de captura aporta a la pesca artesanal es ACTINOPTERYGII siendo *Ocyurus chrysurus*, *Haemulon plumieri* y *Scomberomorus cavalla* las especies de mayor importancia. Por otra parte se encontró que el cordel es el arte de pesca empleado con mayor frecuencia y el que reporta mayor volumen de captura, aunque el palangre es el arte que reporta mayor CPUE. Se reportaron 42 caladeros de pesca, siendo Bajo Bushnell, el que más volumen aporta a la pesca artesanal para este estudio a pesar de ser una zona que presenta valores bajos de CPUE; en contraste se observó que algunos lugares poco frecuentados reportan los mayores valores de CPUE.

Palabras clave: CPUE, IGS, IHS K, *Ocyurus chrysurus*, Relación Talla-Peso, Madurez sexual.

## DIVERSIDAD DE LA FAUNA INVERTEBRADA EN UN ECOSISTEMA ESTUARINO DE PLAYA PIANGÜITA –PACIFICO COLOMBIANO

Sánchez Riascos Nury Eunice<sup>1,2</sup>, [nsanchez@uniagraria.edu.co](mailto:nsanchez@uniagraria.edu.co),  
[nuryeunice@gmail.com](mailto:nuryeunice@gmail.com)

### Resumen

Los muestreos se realizaron en playa Piangüita (3°48'30" N;77°11'32" O ) en donde las aguas costeras se entremezclan con aguas continentales formando un ecosistema estuarino. Con el objetivo de determinar los patrones de diversidad de macrofauna bentónica en diferentes ambientes del estuario, se establecieron 5 estaciones paralelas a la línea perpendicular de marea muestreándose diferentes sustratos: arenoso, fangoso, zona de manglar, cantos rodados y pared del acantilado. Se lograron identificar 60 especies entre artrópodos, moluscos, equinodermos, poliquetos y sipunculidos. Los anélidos poliquetos estuvieron presentes en los cinco biotopos, estos fueron dominantes en el ecosistema de manglar, *Platyneries dumerilli* poliqueto epibionte de *Rhizophora mangle* fue dominante en la zona de manglar. La zona rocosa presentó la mayor diversidad quizá por la posibilidad que de sustrato para especies sésiles y la protección que encuentran bajo las rocas, la zona arenosa presentó la menor diversidad, los organismos de esta zona se encuentran desprotegida frente al embate de las corrientes durante la marea alta y es la que más sufre los efectos de la desecación

durante la marea baja. Los valores de diversidad de Shannon-Weaver muestran la zona rocosa como la de mayor diversidad (1.415 bits/individuo) y a la zona arenosa con la diversidad menor (1,176 bits/individuo). Los valores de equitabilidad de Pielou, 1 para todos los biotopos, muestra una comunidad con distribución equilibrada de las especies en cada una de las estaciones.

Palabras clave: Ecosistema estuarino, macroinvertebros, bentos.

## **EN BUSCA DEL MANEJO Y CONSERVACION DEL COMPLEJO DE HUMEDALES COSTEROS DE LA GUAJIRA, A TRAVES DE LA PARTICIPACION LOCAL**

*Jiménez, Sepúlveda Carolina<sup>1</sup>, Robayo-Buitrago Adriana<sup>1</sup>, Rodríguez-Gacha Diego<sup>1</sup>; Maldonado Luisa Fernanda<sup>1</sup>; Moreno-Núñez Paola A.<sup>1</sup>, Romero-Chica Camila<sup>1</sup>, Romero-Murillo Patricia<sup>1</sup> y Valverde-Barbosa Camilo H<sup>1</sup>*

### **Resumen**

El Complejo de Humedales Costeros de la Guajira posee gran importancia biológica y cultural. En la actualidad, el Complejo está en riesgo de degradarse a causa del limitado conocimiento por parte de las comunidades acerca de sus valores y funciones potenciales. Por esta razón, el presente proyecto fue enfocado en educación ambiental con las comunidades y colegios ubicados en tres humedales costeros de la Guajira: Navío Quebrado (Santuario de Fauna y Flora los Flamencos), Musichi y Soruipa, entre febrero y noviembre del 2006; con el propósito de buscar alternativas dirigidas al manejo y uso racional de estos humedales, teniendo en cuenta el conocimiento tradicional de los habitantes. Por esto, se recopiló información de carácter histórico-cultural resultado de entrevistas, mapas históricos-culturales, colección de leyendas sobre fauna y flora, se desarrollaron talleres ambientales involucrando a cinco instituciones educativas para que estudiantes de primaria reconocieran la importancia, las funciones y el valor biológico-cultural que poseen estos humedales, también se reconocieron los principales factores de riesgo o posibles impactos negativos que afectan los humedales y se sirvió de interlocutor entre las organizaciones gubernamentales regionales y la comunidad (grupos ambientales o organizaciones locales que se benefician con el humedal), en los procesos que permitan la conservación y el buen manejo de estos ecosistemas. Con la información obtenida se está elaborando material didáctico que sirva a docentes, estudiantes, pobladores y visitantes de la zona para que conozcan la importancia de los humedales en los cuales se encuentran desde una visión biológica, además se aportará cartografía temática con los principales riesgos e impactos que hay que tener en cuenta a futuro y apoyo en el proceso de ecoturismo que se lleva en la zona del Santuario de Fauna y Flora Los Flamencos.

Palabras Clave: Educación Ambiental, Humedales Costeros, Conservación, La Guajira.

## **EVALUACION DEL IMPACTO CAUSADO POR LA RED PELUSA SOBRE LAS POBLACIONES ÍCTICAS EN LA CUENCA MEDIA DEL RIÓ ATRATO CHOCÓ – COLOMBIA**

*Córdoba Mosquera Sergio Armando, Rincón López Camilo Ernesto, Rivas Lara Tulia Sofía, Moreno Murillo Anne Ilse, Lagarejo Rentarí Marco*

*srgicomo@yahoo.Con.Mx*

*Grupo de Investigación en Zoología; Línea de Ictiología*

*Universidad Tecnológica del Chocó*

*Ciudadela Universitaria; Fax: 094 – 6710172 – A. A. 292 B/ Nicolás Medrano.*

## **Resumen**

El presente estudio se realizó sobre la cuenca media del río Atrato, entre agosto del 2005 a abril del 2006. Se evaluó el impacto del trasmallo deshilado o red pelusa y el estado actual de las poblaciones ícticas; logrando registrar que las especies más capturadas en la cuenca del Atrato, con esta red, fueron bocachico (*Prochilodus magdalenae*) con (79%), seguido del dentón (*Leporinus muyscorum*) 11% y el quícharo (*Hoplias malabaricus*) (10%), del total de las capturas. Se registró un total de 288 trasmallos deshilados, de los cuales 59 corresponden al (38%) poseen una longitud de 100mts, con ojo de malla de 3,5cm; le sigue en número 36 redes (24%) con longitudes entre 60 y 100mts, y luz malla de 3,0cm. Este arte pesquero esta construido de Nylon pelusa; 10 boyas o flotadores de corcho y plomo de un peso aproximado de 5000 kg. Debido a estas características esta red constituye un serio elemento que esta afectando el mantenimiento, equilibrio y la reproducción de las poblaciones de peces en esta región, lo que se puede atribuir al ojo de malla mas utilizado de 3.0 y 3.5cm de diámetro, lo que permite capturar ejemplares sin selección de talla alguna, los que, en la mayoría de los casos no han logrado alcanzar las tallas mínimas de captura y de madurez establecidas; por otro lado la ubicación y el barrido que con el trasmallo se realiza en la entradas de los ríos, caños y ciénagas se convierte en un obstáculo para la salidas de los cardúmenes de peces hacia el río o al cause principal, con fines reproductivos, sumándoles el material de construcción, (nylon pelusa) que es un efecto contaminante, por ser un material no biodegradable que al desecharlo se almacena en el fondo del río adhiriéndose a otros materiales sólidos, de igual naturaleza.

Palabras clave: Red Pelusa, Bocachico, dentón, Quicharo, Trasmallo, Poblaciones, impacto, deshilado.

## **FISIONOMÍA Y DIVERSIDAD DE LA VEGETACIÓN ASOCIADA A 12 LAGUNAS ENCONTRADAS EN LA REGIÓN DE VIDA ANDINA DEL ORIENTE DE CUNDINAMARCA**

*Correa-Gómez Diego Felipe*

*diegofelipecorrea@gmail.com*

*Biólogo Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá*

*Calle 106 No 45A-90*

## **Resumen**

Los humedales constituyen uno de los ecosistemas colombianos más interesantes desde el punto de vista biológico, y más importantes desde el punto de vista social y económico. Se caracterizó la vegetación asociada a 12 lagunas de la región de vida andina encontradas en 6 municipios del oriente de Cundinamarca, en términos de aspectos fisionómicos y diversidad. Por cada humedal se trazaron 9 líneas - intercepto de 3 m. cada una, en dirección perpendicular al perímetro del espejo de agua. Las líneas-intercepto se segmentaron cada 50 cm., para registrar la intersección del material vegetal ubicado entre el plano formado por la cuerda y el suelo. En 324 m. de líneas-intercepto se encontraron

62 especies de plantas distribuidas en 50 géneros y 30 familias. Las familias Cyperaceae, Poaceae y Asteraceae, y los géneros *Juncus*, *Carex* y *Cyperus* presentaron la mayor cantidad de especies (10, 9, 5, 4, 3 y 3 especies respectivamente). 56 especies (90,3%) correspondieron al hábito herbáceo, 26 especies (41,9%) correspondieron tanto al biotipo helophyta como terrestre y 19 especies (30,6%) fueron exclusivas al biotipo terrestre, lo que se relaciona con la alta disponibilidad de hábitats palustres. El 54% de los registros de frecuencia-abundancia y la mayor cantidad de especies (S=37) correspondió a la primera clase de altura (0-130 cm.]. La especie más dominante en términos de la suma entre densidad relativa (DR%) y frecuencia relativa (FR%) en la primera clase correspondió a *Juncus* sp.1 (27,5%), seguida por *Pennisetum clandestinum* (27%). El análisis de varianza del índice de Shannon ( $H' \log_{10}$ ) mostró diferencias significativas entre la diversidad de las lagunas ( $P < 0,05$ ). La mayor diversidad correspondió a la laguna La Cebia ( $H' = 1,029$ ), lo que se relaciona con la alta heterogeneidad del ambiente encontrado y con la baja intervención antrópica.

Palabras clave: Humedales andinos, región de vida andina, fisionomía, diversidad, hábito, biotipo.

## IMPACTOS SOCIALES Y AMBIENTALES CAUSADOS POR EL DESARROLLO INDUSTRIAL DE LA FRANJA INDUSTRIAL DEL CORREGIMIENTO DE PALERMO, MUNICIPIO DE SITIO NUEVO – MAGDALENA, COLOMBIA

Castro Triana Luz Ayda<sup>5</sup>

Pontificia Universidad Javeriana - Grupo COREMAR

luzcastro@gmail.com

### Resumen

En esta investigación desarrollada en la Franja Industrial del corregimiento de Palermo - municipio de Sitio Nuevo, Magdalena, se identifican los impactos sociales y ambientales tanto positivos como negativos del desarrollo industrial de esta zona, sobre los ecosistemas que allí se encuentran (el Humedal, la Ciénaga y el Caño de Palermo) y la población de la franja.

Se integra información de datos biofísicos, del desarrollo industrial y de la visión social por medio de metodologías como la Evaluación Ecológica Rápida (EER) incluyendo sus actividades propias como la fotointerpretación de imágenes aéreas y el trabajo en campo; cuestionarios de administración directa e indirecta dirigidos a dos grupos claves de la Franja; observación directa no participante, para observar la situación y características de la zona y la población que en esta área se ubica, sin interrumpir en la vida de la comunidad; información secundaria como base para el inicio de cualquier investigación; y triangulación de la información obtenida para llegar a un resultado.

Se identifican en total 14 impactos ambientales (12 negativos y 2 positivos) y 17 impactos sociales (7 negativos y 10 positivos), analizados para lograr la formulación de recomendaciones basadas en aportes para evitar posibles impactos negativos en el futuro, y estrategias para compensar los impactos ya ocasionados. Estas recomendaciones dirigidas especialmente al proyecto Sociedad Portuaria de Palermo de las empresas RETRAMAR S.A., la Corporación Autónoma del Magdalena (CORPAMAG),

---

<sup>5</sup> Investigación realizada para optar al título de Ecóloga. Pontificia Universidad Javeriana

la Gobernación del Magdalena, las empresas en funcionamiento en la zona y la población del corregimiento de Palermo.

## LA VIDA MARAVILLOSA EN UNA GOTTA DE AGUA: EXPERIENCIA HUMEDAL DE TORCA BOGOTÁ

Sánchez Riascos Nury Eunice<sup>1</sup>  
nsanchez@uniagraria.edu.co,  
nuryeunice@gmail.com

### Resumen

A través de la experiencia la vida maravillosa en una gota de agua, se presenta la inmensa vida que alberga una gota de agua a nivel microscópico. Es una experiencia académica dirigida a estudiantes de Biología general que busca concienciar sobre la inmensa diversidad que puede albergar un humedal solo en el aspecto acuático.

Se muestreo en el humedal Torca, componente de la unidad de planeamiento zonal - UPZ,#2 en la autopista norte con calle 220 de Bogotá. El agua colectada se llevó a acuarios que replican un humedal del cual se toma agua para montaje de microscopia. Las imágenes del microscopio se transmiten a la vez a un televisor donde estudiantes y visitantes, pueden observar in-vivo, algunas especies de la fauna invertebrada presente en este humedal. Lo anterior da pie para realizar discusiones sobre características biológicas, hábitos comportamentales, potencial bioindicador de algunas especies más la importancia de este eslabón en la cadena alimenticia de este ecosistema acuático.

Del agua del humedal usada en el experimento se pudieron aislar Moluscos gasterópodos, Asquelmintos de la clase Nematoda, Rotíferos, Platelminthes Turbelarios, Crustáceos Amphipodos y Branquiópodos *Daphnia* spp, estos últimos los más abundantes en la muestra.

Palabras clave: Diversidad, humedal, experiencia académica.

## VALORACIÓN DEL ESTADO ACTUAL DE LA POBLACIÓN DEL CANGREJO AZUL DE TIERRA (*Cardisoma guanhumi* Latreille, 1825) EN EL DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR

Merchán Cepeda Andrés<sup>1</sup>, Vélez Garavito Alba Paola<sup>1</sup> y Campos Néstor Hernando<sup>2</sup>

### Resumen

Se valoró el estado de la población de *Cardisoma guanhumi* en 11 estaciones en el departamento de Bolívar en época seca (marzo – mayo) de 2005. Se delimitaron parcelas en el área que habita el cangrejo, se contaron el número de madrigueras, asumiendo que cada una equivale a un cangrejo y se midieron diámetros en un 50% de la parcela. Los individuos capturados se contabilizaron, sexaron y midieron, se determinó la coloración y los factores que la vulneran. Se registraron 5.295 madrigueras, en Punta Canoa se determinó la población más abundante, Isla Grande con las madrigueras de mayor tamaño y las densidades medias más altas se presentan en zonas con menores áreas de parcela como Playa del Muerto. Se capturaron 30 individuos, ninguna hembra ovada y se estableció una proporción

de 1:1 entre sexos con las longitudes del caparazón similares pero con un mayor peso en los machos. Se evidenció una disminución en zonas como Punta Arenas, vulnerable en Puerto Rey y con el menor porcentaje en zonas protegidas como Isla Grande. La captura indiscriminada, contaminación y destrucción del hábitat, disminuyen tallas y poblaciones, los asentamientos humanos son consientes, pero la falta de recursos y actividades económicas alternas los obliga a continuar con su captura.

## **GRUPO VERTIENTES**

capri@colombia.com

### **Perfiles**

En Vertientes uno de los aspectos importantes es el bienestar de las personas y su relación con el medio ambiente, el grupo genera herramientas de respeto, armonía y equilibrio en el aprovechamiento de los recursos naturales y la conservación de los mismos.

Al interior del grupo confluye la mirada de personas cuya formación en docencia, pedagogía, artes plásticas, música, biología, publicidad, y otras; centran sus intereses en compartir los conocimientos con diferentes comunidades que habitan a las orillas de humedales, cuencas de ríos y quebradas.

Los integrantes del grupo expresan las inquietudes realizando obras de arte en diferentes técnicas artísticas clásicas y contemporáneas dentro de las cuales encontramos lápiz, pastel, óleo, acrílica, Mixtas, instalaciones, fotografía, video entre otras.

### **VENUS DEL HUMEDAL**

La expresión del artista no se limita en materiales ni formas, solo requiere de un motivo, en esta ocasión la naturaleza, su protección y la generación o génesis de nuevas realidades basadas en lo que el mundo corriente y acelerado define como basura. Una muestra de talento y creación a partir de todo aquello que pierde su sentido al finalizar su uso pero que el las manos del artista revive. Integrando la fuerza de la naturaleza y su necesidad de protección en una sola ruta convergente presentando como redentora oficial la mujer, fuente de vida y principal representante de los ciudadanos y la entrega.

Por medio de las imágenes logradas y los materiales utilizados se lleva al espectador a un encuentro consigo mismo y se le presenta una propuesta que le permite visualizarse en esta empresa de salvación del medio ambiente; dando una luz y evocando recuerdos que transmitan compromiso y una misión ecológica. El trabajo contiene una gran dosis de publicidad, razón por la cual el observador queda atrapado de inmediato en esta serie de reproducciones que invitan a ser evaluadas y compartidas. Esta mezcla de plástica y publicidad, da la oportunidad de expresar con imágenes grandes necesidades humanas.

**Carmenza Prieto**

### **TIEMPO Y MEMORIA**

Cuántas imágenes desearíamos haber presenciado para precisar o reinventar nuevas formas y bruñir con el pincel y la espátula aquello que un tiempo lejano pudo haber sido, Jugar con el recuerdo e imaginar mundos que la historia nos cuenta con omisiones y exactitudes.

Escudriñar las raíces con la lente del asombro, viajar a través de la memoria que nos presenta panoramas y evocaciones de aquello que en algún momento se vivió, viajar en busca de indicios para

soportar el trabajo creativo desde diferentes perspectivas plásticas contemporáneas, y jugar a ser inventor de un pasado para ponerlo en presente.

Desde premisas como estas el trabajo artístico tiene un tinte de historia presente, de raíces cercanas a cada uno de nosotros, nos aproxima a realidades, esta lleno de ausencias que se vienen dando en distintos tejidos, y va nombrando la desaparición de comunidades enteras diariamente, por el acoso del hambre, falta de agua, desplazamientos forzosos producidos por las guerras, el aprovechamiento de poder en países y regiones, la destrucción de los recursos naturales y el apropiamiento indebido de espacios y zonas que deben ser respetadas porque nacieron para proveer de sustento y dar protección al ser humano; por ello el trabajo contempla una simbiosis de naturaleza e historia y muestra la sequía que se va cerniendo en diferentes contextos.

**Héctor Iván**

---

## FOTOGRAFÍAS DE LA CUARTA JORNADA ACADÉMICA

---

PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA  
AUDITORIO LUIS CARLOS GALÁN  
FEBRERO 9 DE 2007



**Doctor Luís Miguel Renjifo. Decano Académico Facultad de Estudios Ambientales y Rurales de la Pontifica Universidad Javeriana.**



Diana Katherine Delgado González. Licenciada en Química de la Universidad Francisco José de Caldas

# ¿Pesca para el futuro?



Doctor Adán Vásquez. Abogado de la Universidad Pontificia Bolivariana, Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia, CORANTIOQUIA



**Doctor Julián Mauricio Betancourt. Ingeniero Químico. Especialista en Ciencias Ambientales y candidato a Magíster en Ingeniería Sanitaria y Ambiental del Universidad del Valle. Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras de Colombia –INVEMAR**



**Luís Gabriel Amado. Estudiante de Ecología X Semestre. Pontificia Universidad Javeriana**

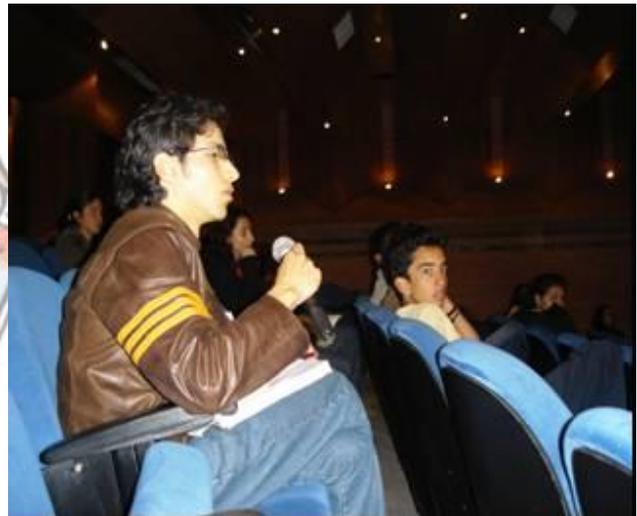


**Doctor Luís Guillermo Baptiste. Biólogo. MSc. Conservación y Desarrollo Tropicales. Profesor-Investigador de la Pontificia Universidad Javeriana, Departamento de Ecología y Territorio.**



**Doctor Efraín Domínguez Calle. Doctor en Hidrobiología. Profesor-Investigador de la Pontificia Universidad Javeriana, Departamento de Ecología y Territorio.**

## SESIONES DE PREGUNTAS



# PÓSTER

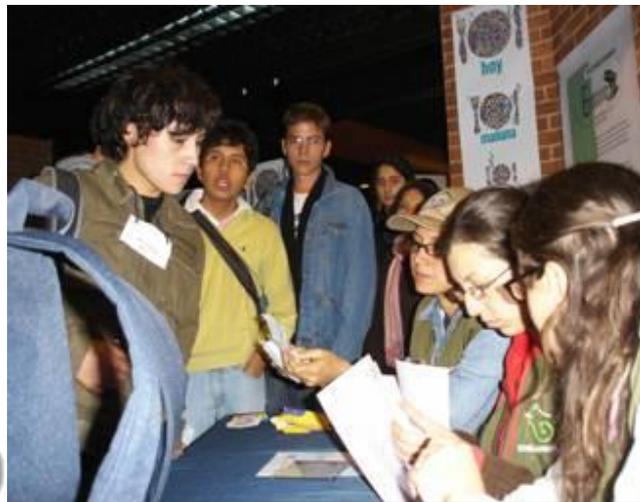




# ¿Pesca para el futuro?



# COMITÉ DE LOGÍSTICA



## ORGANIZADORAS



**Alma Isbel Ariza Ramírez. Bióloga Marina. MSc. Gestión y Conservación de la Biodiversidad en los Trópicos. Profesor-Investigador de la Pontificia Universidad Javeriana, Departamento de Ecología y Territorio.**



**Ángela Margarita Moncaleano Niño. Bióloga. Especialista en Administración Ambiental de Zonas Costeras. Profesor-Investigador de la Pontificia Universidad Javeriana, Departamento de Ecología y Territorio.**