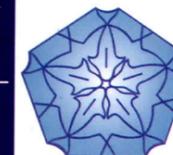


Serie de Publicaciones Periódicas



Mayo de 2009

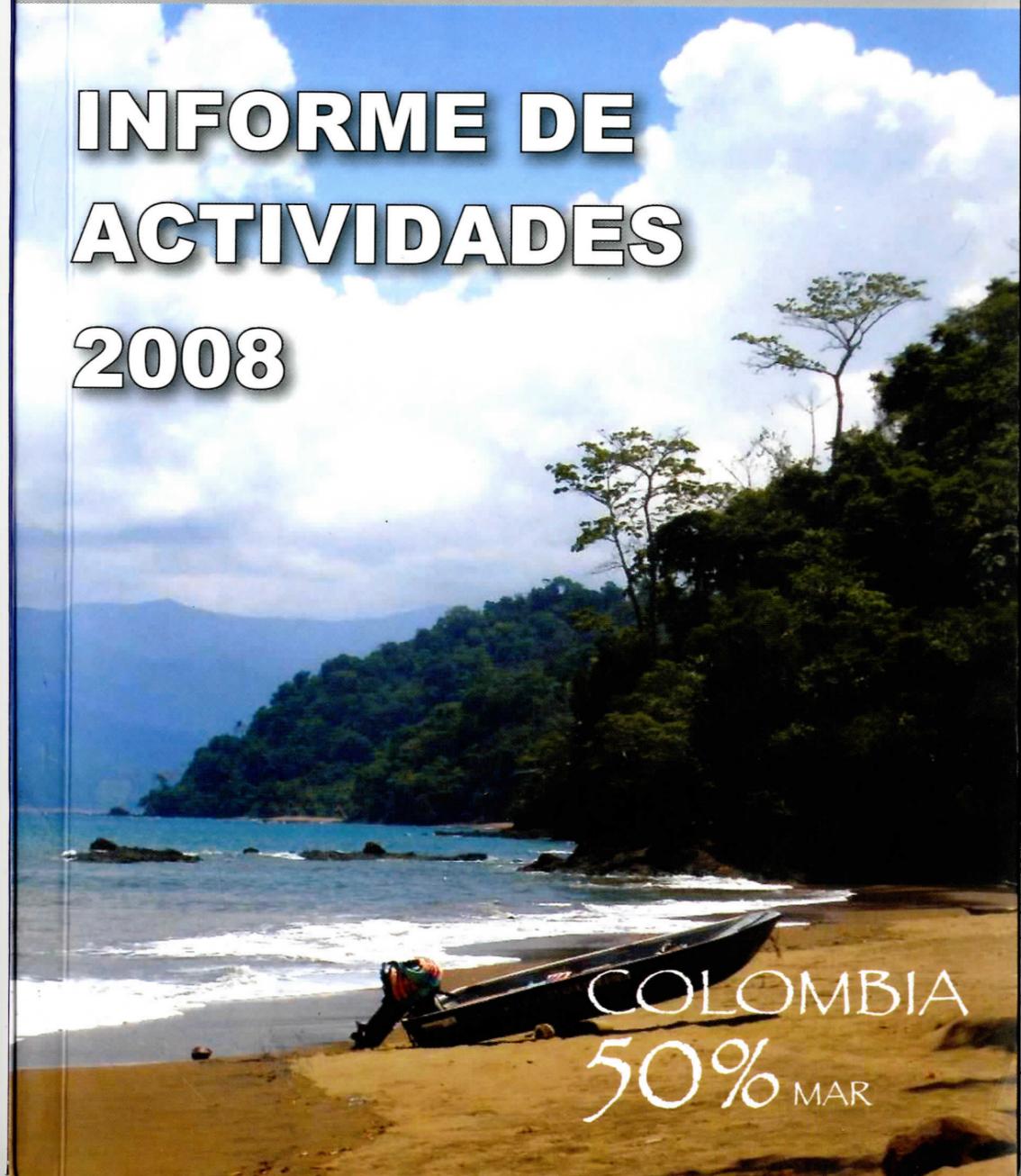
Número 9

invemar

Santa Marta, Colombia

Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras "José Benito Vives de Andrés" - INVEMAR, vinculado al Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial

INFORME DE ACTIVIDADES 2008



COLOMBIA
50% MAR

INFORME DE ACTIVIDADES 2008





invemar

Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras

José Benito Vives De Andrés – INVEMAR

Vinculado al Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial

Cerro Punta Betín

Santa Marta, D.T.C.H. A. A. 1016

PBX (+57) (+5) 4380808 Fax (5) 4233280

www.invemar.org.co

Compilación y edición general

Luisa Fernanda Santiago Nieto

Coordinadora de Divulgación

Portada:

Fotografía Bahía Solano, programa GEZ, INVEMAR, 2008.

Derechos Reservados conforme a la ley, los textos pueden ser reproducidos total o parcialmente citando la fuente.

Citar como:

INVEMAR. 2009. Informe de Actividades 2008. Serie de Publicaciones Periódicas No. 9. Santa Marta, 270 Págs.

Palabras Clave: Invemar, planes, proyectos, presupuesto, Colombia

**Instituto de Investigaciones
Marinas y Costeras
“José Benito Vives de Andrés”
INVEMAR**

Director General
Francisco A. Arias Isaza

**Subdirector de Coordinación
de Investigaciones (SCI)**
Jesús A. Garay Tinoco

**Subdirector de Recursos y
Apoyo a la Investigación (SRA)**
Carlos A. Pinilla González

**Coordinador Saliente
Programa Biodiversidad y
Ecosistemas Marinos (BEM)**
Gabriel R. Navas Suárez

**Coordinador Entrante
Programa Biodiversidad y
Ecosistemas Marinos (BEM)**
David Alonso Carvajal

**Coordinador Programa
Valoración y Aprovechamiento
de Recursos Marinos (VAR)**
Mario E. Rueda Hernández

**Coordinador Programa Calidad
Ambiental Marina (CAM)**
Luisa F. Espinosa Díaz

**Coordinadora Programa de
Investigación para la Gestión
de Zonas Costera (GEZ)**
Paula C. Sierra Correa

**Coordinadora Programa
Geociencias Marinas (GEO)**
Georgina Guzmán Ospitia

Asistente de Dirección General
Sandra Rincón Cabal

Santa Marta, DTHC
Febrero 2009
www.invemar.org.co

Contenido

Estructura Orgánica	4
Miembros	5
Junta Directiva	6
Consejo Científico.....	7
Misión y Visión.....	8
Objetivos Misionales	9
Valores y Principios	10
Política y Objetivos de Calidad.....	11

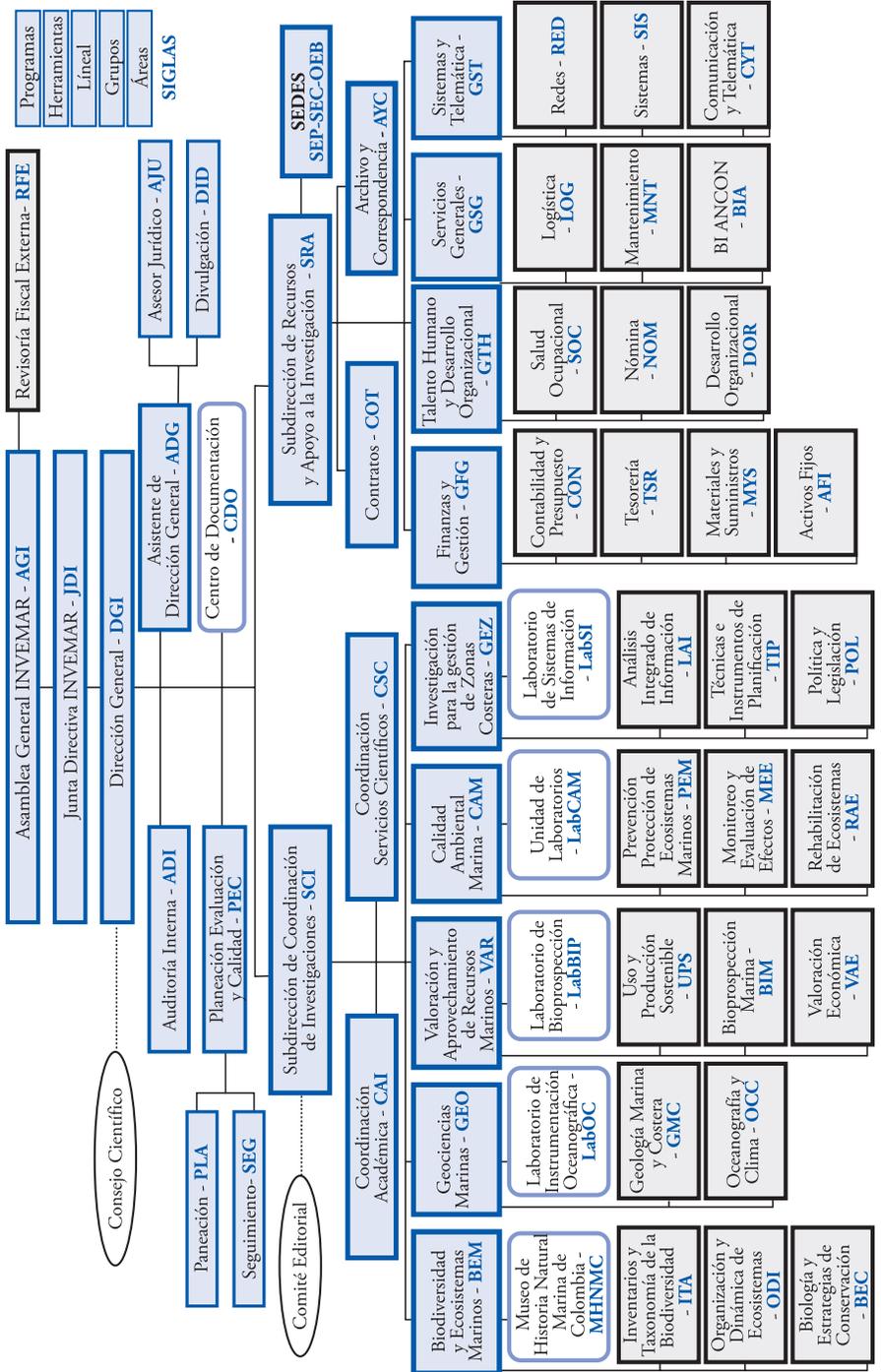
Investigación

Generando conocimiento para la sostenibilidad ambiental en el territorio marino y costero nacional.....	13
Proyectando la investigación interdisciplinaria y transprogramática de nuestros mares y costas.....	19
Investigando la biodiversidad en nuestros litorales yespaciosoceánicos.....	33
Desarrollando tecnologías para el aprovechamiento sostenible de los recursos marinos y costeros.....	57
Promoviendo la planificación y el manejo de los recursos marinos y costeros en Colombia	83
Contribuyendo a la vigilancia del ambiente marino y costero.....	105
Investigando la geomorfología y la dinámica de los procesos de nuestras zonas costeras	123
Ciencia y empresa: objetivos comunes	135
Aportando al conocimiento científico.....	147
Publicaciones.....	157
De cara a la sociedad	163
Convenios	169

Apoyo a la investigación

Trabajamos por la investigación con eficiencia.....	173
Nuestra gente, lo más valioso.....	197
Informe del Revisor Fiscal y Estados Financieros	205

Estructura orgánica



Miembros

- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial
- Armada Nacional
- Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología “Francisco José de Caldas” – COLCIENCIAS
- Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt
- Instituto de Investigaciones Amazónicas SINCHI
- Universidad Justus Liebig de Gissen (Alemania)
- Fundación Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano
- Universidad Nacional de Colombia
- Universidad de Antioquia
- Universidad del Valle
- Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y San Jorge – CVS
- Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca – CVC

Junta Directiva

Claudia Mora Pineda, Presidenta
Viceministra de Ambiente
Delegada Ministro de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial

Ernesto Guhl Nannetti
Director Instituto Quinaxi
Delegado del Señor Presidente de la República

Contralmirante Jairo Peña Gómez
Director General Marítimo
Delegado Armada Nacional

Hernando Sánchez
Subdirector de Programas Estratégicos
Delegado de COLCIENCIAS

Andres Franco
Profesor Fundación Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano
Delegado del Rector
Representante de las Universidades Privadas

Alberto Uribe
Rector Universidad de Antioquia
Representante de las Universidades Públicas

Gonzalo Andrade
Profesor Instituto de Ciencias Naturales Universidad Nacional
Delegado del Rector
Representante de las Universidades Públicas

José William Garzón
Director General Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca -CVC
Representante de las Corporaciones Autónomas Regionales del Pacífico

Elder Oyola
Director General Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y San Jorge - CVS
Representante de las Corporaciones Autónomas Regionales del Caribe

Jaime Cantera Kintz
Universidad del Valle
Delegado del Rector
Invitado Permanente



Consejo Científico

María Cristina Amezcuita

Matemática

PhD, Production Ecology and Resource

Conservation

Rafael Steer Ruiz

Oceanógrafo físico y Economista

MSc. Zonas Costeras

Francisco José González Ladrón de Guevara

Sociólogo

MSc. Manejo Ambiental

Enrique Javier Peña Salamanca

Biólogo

PhD Biología

Misión

Realizar investigación básica y aplicada de los recursos naturales renovables y del medio ambiente en los litorales y ecosistemas marinos y oceánicos de interés nacional con el fin de proporcionar el conocimiento científico necesario para la formulación de políticas, la toma de decisiones y la elaboración de planes y proyectos que conduzcan al desarrollo de éstas, dirigidos al manejo sostenible de los recursos, a la recuperación del medio ambiente marino y costero y al mejoramiento de la calidad de vida de los colombianos, mediante el empleo racional de la capacidad científica del Instituto y su articulación con otras entidades públicas y privadas.

Visión

Ser una institución científica de excelencia, reconocida en el ámbito nacional e internacional por su altísima calidad y liderazgo en sus actividades de investigación básica y aplicada y su compromiso con el aprovechamiento sostenible de los recursos marinos y costeros.

El INVEMAR deberá estar conformado por un grupo humano comprometido, altamente calificado y con valores éticos que contribuyan al mejoramiento de la calidad de vida de los colombianos.

Objetivos Misionales

- Dar apoyo científico y técnico al Sistema Nacional Ambiental (SINA), en los aspectos de competencia del Invemar.
- Realizar investigación básica y aplicada de los recursos naturales renovables, el medio ambiente y los ecosistemas costeros y oceánicos, con énfasis en la investigación de aquellos sistemas con mayor diversidad y productividad como lagunas costeras, manglares, praderas de fanerógamas, arrecifes rocosos y coralinos, zonas de surgencia y fondos sedimentarios.
- Emitir conceptos técnicos sobre la conservación y el aprovechamiento sostenible de los recursos marinos.
- Colaborar con el MAVDT, de acuerdo con sus pautas y directrices, en la promoción, creación y coordinación de una red de centros de investigación marina, en la que participen las entidades que desarrollen actividades de investigación en los litorales y los mares colombianos, propendiendo por el aprovechamiento racional de la capacidad científica de que dispone el país en ese campo.
- Cumplir con los objetivos que se establezcan para el Sistema de Investigación Ambiental en el área de su competencia.



Valores

- **Responsabilidad:** Compromiso, lealtad y amor por el trabajo, el Invemar y lo que se debe hacer.
- **Respeto:** Reconocimiento de los derechos, la integridad, la dignidad y las ideas de los demás.
- **Trabajo Creativo:** Definido como valor es la iniciativa, innovación y solución de problemas de manera autónoma para ser institucionalmente productivos.
- **Solidaridad:** Entendida como la actitud de adhesión y trabajo conjunto para alcanzar los objetivos institucionales.
- **Confianza:** Se define como la seguridad y credibilidad en sí mismo, en los demás y en la institución.
- **Cultura Organizacional:** La cultura organizacional es el conjunto de valores, creencias y entendimientos importantes que los integrantes de una organización tienen en común. La cultura ofrece formas definidas de pensamiento, sentimiento y reacción que guían la toma de decisiones y otras actividades de los participantes en la organización.

Principios

- **Calidad:** Garantizar que los miembros del personal desarrollen una valoración de la importancia de la calidad total en todos los aspectos de su trabajo, incluido el servicio al cliente.
- **Trabajo en Equipo:** Reconocer que el trabajo en equipo, fomentado y valorado, contribuye a la formación de todos los individuos que buscan juntos una meta común.

Directriz de Calidad

El Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras José Benito Vives De Andrés – INVEMAR, comprometido con la realización de investigación básica y aplicada de los recursos naturales renovables y del medio ambiente en el área marina y costera de interés nacional, la *mejora continua* de la eficacia de sus procesos, y la satisfacción de quienes demandan sus productos y servicios, cuenta con recursos financieros, tecnológicos, talento humano competente con valores éticos y aplica estándares de calidad en el desarrollo de sus actividades.

Objetivos de Calidad

- Fortalecer las competencias del personal de acuerdo con la dinámica de los procesos misionales y de apoyo.
- Atender las demandas de los proyectos con recursos financieros y tecnológicos adecuados garantizando la eficacia en el desarrollo de las actividades institucionales.
- Implementar herramientas de control y seguimiento que garanticen el cumplimiento de los procesos de acuerdo con la dinámica Institucional en procura de la satisfacción de quienes demandan nuestros servicios.
- Fortalecer los canales de comunicación que garanticen la retroalimentación permanente del quehacer Institucional a los clientes externos e internos.

Generando conocimiento para la sostenibilidad ambiental en el territorio marino y costero nacional



Sede principal Invemar
Foto Archivo INVEMAR





Informe del Director

El Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras “José Benito Vives de Andrés” - INVEMAR, contribuyó con su gestión durante el año 2008 a cumplir los postulados de su visión: ser una institución científica de excelencia reconocida a nivel nacional e internacional por su altísima calidad y liderazgo en sus actividades de investigación básica y aplicada y por su compromiso con el aprovechamiento sostenible de los recursos marinos y costeros del país y, en especial, de las comunidades asentadas a lo largo de los litorales e islas de la Nación.

En este contexto, INVEMAR ejecutó un presupuesto de \$26.991'373.322.00 que le permitió asumir sus gastos de funcionamiento y el desarrollo de 91 proyectos de investigación enmarcados en los programas de Biodiversidad y Ecosistemas Marinos – BEM, Geociencias Marinas -GEO, Calidad Ambiental Marina – CAM, Valoración y Aprovechamiento de Recursos – VAR, Investigación para la Gestión de Zonas Costeras – GEZ y la Coordinación de Servicios Científicos, encargada de la interacción con la empresa privada para la oferta de servicios.

Componente Científico y Técnico:

El Instituto avanzó en el desarrollo de su plan Estratégico 2007-2019, el cual ha sido revisado en el marco de la articulación con del Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010 – PND “*Estado comunitario: desarrollo para todos*”, la “*Visión de país 2019*” que se está construyendo en concordancia con el ejercicio de planificación institucional para los institutos de investigación adscritos y vinculados al Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial - MAVDT definido como Plan Estratégico Nacional de Investigación Ambiental – PENIA.

Dentro de los logros institucionales de mayor proyección está la consolidación del Sistema de Información Ambiental Marino – SIAM desarrollándose como un instrumento de monitoreo e información para la toma de decisiones y evaluación del estado de los recursos naturales marinos de la Nación que interactúa permanentemente dentro del Sistema de Información Ambiental de Colombia (SIAC). En materia de contenidos, el SIAM reúne diferentes aplicativos de los que se destacan por su acervo de contenidos y trayectoria el Sistema de Información en Biodiversidad Marina (SIBM), la Red de Monitoreo de la Calidad de Aguas Marinas y Costeras (REDCAM) y la Red de Monitoreo de Corales (SIMAC) e integrando nuevos componentes como el Sistema de Información Pesquera (SIPEIN) y el Sistema de Información Ambiental Territorial para el Pacífico Colombiano (SIAT – PC).

Con el propósito de contribuir al conocimiento de la problemática del cambio climático, INVEMAR abordó en diferentes espacios la vulnerabilidad de nuestras costas ante un eventual ascenso en el nivel del mar, los fenómenos de erosión costera y demás efectos derivados, aportando información al MAVDT, a los entes territoriales y a la posición de país ante la negociación internacional en este tema.

Por otra parte se desarrolló una importante capacidad de infraestructura y laboratorios con el fin de fortalecer el estudio de la calidad de aguas así como en el desarrollo de proyectos de maricultura y prácticas de aprovechamiento sostenible de los recursos marinos como alternativa de desarrollo y uso para los actores artesanales e industriales del sector pesquero.

El Instituto a través de la Coordinación de Servicios Científicos (CSC), ha fortalecido la capacidad para llevar a cabo proyectos de consultoría utilizando nuestros recursos instalados, alianzas estratégicas y tecnología de punta para atender requerimientos de información sobre monitoreos del estado de una determinada zona, biodiversidad asociada o estudios sobre el suelo marino, iniciando actividades en la costa Pacífica permitiéndonos adquirir experiencia administrativa y logística, así como capacitación específica en la toma de datos y su relacionamiento con la industria, en especial con el sector de hidrocarburos y sus planes de trabajo “off-shore”.

La articulación permanente con el Sistema Nacional Ambiental – SINA, por intermedio del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, con el concurso de los diferentes actores sociales que lo conforman: entidades gubernamentales, comunidad, sector académico y productivo y sociedad civil han consolidado al INVEMAR como un referente importante de información y gestión tanto en el Caribe continental, el archipiélago de San Andrés Providencia y Santa Catalina, como en el Pacífico.

Componente Administrativo y Financiero:

INVEMAR ha venido adelantando su desarrollo administrativo bajo el enfoque por procesos con el propósito de optimizar sus recursos: humanos, técnicos, económicos y de infraestructura.

Durante el año 2008 se estructuró el Sistema de Gestión de Calidad- SGC del Instituto, el cual definió en su directriz de calidad el compromiso con la mejora continua y la satisfacción de quienes demandan nuestros servicios proponiendo el desarrollo de los siguientes objetivos:

- Fortalecer las competencias del personal de acuerdo con la dinámica de los procesos misionales y de apoyo.

- Atender las demandas de los proyectos con recursos financieros y tecnológicos adecuados garantizando la eficacia en el desarrollo de las actividades institucionales.
- Implementar herramientas de control y seguimiento que garanticen el cumplimiento de los procesos de acuerdo con la dinámica institucional en procura de la satisfacción de quienes demandan servicios para desarrollar la misión del instituto.
- Fortalecer los canales de comunicación que garanticen la retroalimentación permanente del quehacer institucional y los clientes externos e internos.

El reto al futuro cercano es consolidar la implementación del SGC para avanzar en la certificación de los procesos institucionales.

De igual forma, el Instituto adaptó sus mecanismos de control al Modelo Estándar de Control Interno – MECI, agregando a su dinámica operacional los principios de autocontrol, autogestión y autorregulación.

La presencia institucional a nivel nacional, con la ejecución de proyectos tanto en el Pacífico como el Caribe Continental e Insular y la suscripción de convenios de cooperación con todas las entidades del sector ambiental costero y con muchas entidades del orden local y regional, siguen contando con el apoyo administrativo y logístico de la sede principal en Santa Marta, la sede Pacífico en Buenaventura y el Parque Agronatura y las estaciones de trabajo en Cispatá-Coveñas y la oficina de enlace en Bogotá.

El mantenimiento de estándares de certificación ante el Consejo Colombiano de Seguridad, parámetros de acreditación en nuestra unidad de laboratorios ante el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM y la operación del Barco de Investigaciones B/I ANCON, así como la consecución de equipos de análisis y oceanográficos de punta, han sido ventajas competitivas que nos han permitido participar activamente en la oferta de servicios científicos para el sector ambiental.

Hicimos esfuerzos importantes para el mantenimiento de nuestra infraestructura y seguridad, considerando nuestra relación de vecindad con una zona portuaria en constante operación, manteniéndonos atentos al avance en diferentes campos de acción frente al posible traslado de la sede principal del Instituto de su ubicación en Punta Betín. Seguimos trabajando con responsabilidad y objetividad en esta posibilidad con el firme acompañamiento de la Junta Directiva y en especial del despacho de la señora viceministra de Ambiente.

La ejecución correcta de nuestro presupuesto, enmarcada en el cumplimiento de los compromisos legales y con nuestras fuentes financieras, ha permitido el desarrollo de las actividades asegurando el correcto funcionamiento del Instituto, el mantenimiento de su infraestructura y asegurando el avance individual y las mejores relaciones con lo más importante del INVEMAR: su personal. Sin embargo, sigue siendo un reto el desarrollo de estrategias financieras que permitan apalancar nuevos recursos, mantener la diversidad de las fuentes financieras, contar con reservas operativas que nos ayuden en las



épocas de afugias presupuestales y que en conjunto permitan la autosostenibilidad para el desarrollo fluido de las actividades de la investigación marina y costera, responsabilidad del Instituto.

Sea esta la oportunidad para hacer un reconocimiento por su acompañamiento y esfuerzo a cada una de las instancias que conforman el INVEMAR: la Asamblea General de Miembros, la Junta Directiva, los investigadores y personal administrativo.

Santa Marta D.T.H.C., 20 de febrero de 2009.

Colombia 50% Mar

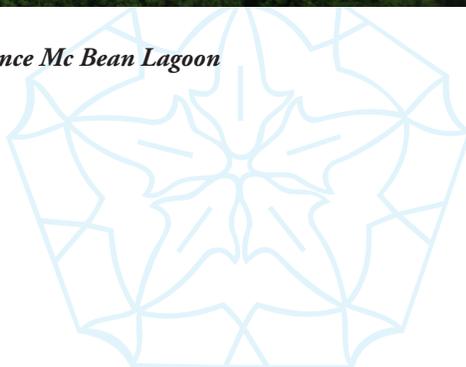
FRANCISCO ARMANDO ARIAS ISAZA
Director General INVEMAR

Proyectando la investigación interdisciplinaria y transprogramática de nuestros mares y costas



Parque Nacional Natural Old Providence Mc Bean Lagoon

Fotografía tomada por Juan Pablo Parra



Subdirección Coordinación de Investigaciones - SCI

La misión de la Subdirección de Coordinación de Investigaciones (SCI) es proponer y aplicar políticas y planes de investigación coherentes con la misión institucional, velando por el adecuado desarrollo de los proyectos científicos, tecnológicos o de consultoría que se ejecuten en el INVEMAR y garantizando la idoneidad de los resultados obtenidos y la adecuada articulación entre los grupos científicos del Instituto. La SCI se creó dentro de la estructura orgánica del Instituto a partir de 2002, respondiendo a una recomendación del Plan de Fortalecimiento Institucional (PFI) llevado a cabo entre 1999 y 2001, como una dependencia que coordina las políticas, programas, proyectos y actividades científicas del Instituto, en un ámbito transprogramático, interinstitucional e interdisciplinario.

Actividades Realizadas:

Dentro de las actividades más sobresalientes realizadas por la Subdirección de Coordinación de Investigaciones en el año 2008, se incluyen la consolidación de su organización, así como la revisión e implementación de sus funciones como Subdirección; la coordinación de varios proyectos transprogramáticos de investigación, con la participación de los cinco programas del Instituto; la evaluación de los avances del Plan Cuatrienal de Investigaciones INVEMAR 2002-2006 y la formulación del Plan Cuatrienal 2007-2010; la implementación y seguimiento del Programa Nacional de Investigación, Evaluación, Prevención, Reducción y Control de Fuentes Terrestres y Marinas de Contaminación al Mar –PNICM, así como una evaluación de sus avances en el periodo 2004-2008 y su presentación en el Comité Técnico de Contaminación Marina de la CCO y en el Consejo Nacional del Océano; así mismo, la continuación en la implementación del Plan Nacional de Investigación en Biodiversidad Marina –PNIBM y su contribución a la Política Nacional de Biodiversidad; apoyo en el diseño e implementación del Plan Estratégico del INVEMAR a 2019, “Visión Colombia II Centenario”. De la misma forma, la participación en eventos nacionales e internacionales; así como la coordinación de servicios y conceptos técnicos para el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, en los que se destacan los temas erosión costera y contaminación por aceite vegetal -Terlica; el apoyo a las CAR, otras entidades públicas y el público en general.

Internas

- Durante 2008 se realizaron nueve comités de la SCI, de los cuales tres fueron Comités de Investigaciones.
- Este último para analizar y aprobar las propuestas de investigación ante convocatorias nacionales o internacionales, y para analizar los requerimientos de escalafonamiento de los investigadores, también para discutir asuntos relacionados con la calidad y pertinencia de propuestas de investigación, espacios para discusión científica en general y otros temas de interés científico para el Instituto.
- Se participó en todas las reuniones del Comité de Dirección del Invemar.

Externas

Local y regional:

- Atender reuniones del Consejo Directivo DADMA, Santa Marta
- Atender reuniones Consejo Directivo DAMAB, Barranquilla
- Atender reuniones Consejo Directivo EPA, Cartagena
- Atender reuniones Consejo Directivo CORALINA, San Andrés Isla
- Reunión de gobernadores de la Costa Caribe, San Andrés Isla
- Reunión DNP, Gobernación Magdalena. Visión Colombia II Centenario, visión regional Santa Marta.

Nacional:

- Asistir por delegación de DGI a las Asambleas del SINCHI e IAvH
- Comité Nacional Contaminación Marina de la CCO.
- Comités técnico-científico, financiero y organizador del XIII Seminario Nacional de Ciencias y Tecnologías del Mar. SENALMAR.
- MAVDT, Minminas (IAEA) y Cancillería (Petroecuador, CPPS).
- Reunión Anual del Consejo de Oceanografía e Informe Nacional de los Avances en el Comité MIZC – Vicepresidencia de la República.

Internacional:

- **Kingston, Jamaica:** Taller-Proyecto-GEF: “Colombia, Costa Rica y Nicaragua - Reduciendo la Escorrentía de Plaguicidas al Mar Caribe”
- **Cumaná, Venezuela:** Preparación Taller Técnicas Nucleares en la solución de problemas en la zona costera.
- **Santa Marta, Colombia:** Reunión de expertos sobre la Geocronología de Sedimentos Marinos Costeros, del 10 al 14 de marzo de 2008.



- **Santa Marta, Colombia:** Taller de revisión de los progresos del proyecto regional RLA/7/012 “Aplicación de técnicas nucleares en la solución de problemas específicos del manejo integrado costero en el Gran Caribe”, del 13 al 14 de marzo de 2008.
- **Cartagena, Colombia:** Reunión Grupo de Expertos del Proyecto: “Globallast”. Coordinación actividades 2008-2010.

Planes y Programas:

PNICM - Programa Nacional de Investigación, Evaluación, Prevención, Reducción y Control de Fuentes Marinas y Terrestres de Contaminación al Mar.

Investigadores: SCI, Programa CAM-INVEMAR, CCO, CNCM, MAVDT, DIMAR, otras entidades nacionales.

Fecha de ejecución: 2008

Financiación: INVEMAR- Subdirección Científica y PROGRAMA CAM.

El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT), dentro de la Política Nacional para el Desarrollo Sostenible de los Espacios Oceánicos y las Zonas Costeras e Insulares de Colombia (PNZC), propone como estrategia para solucionar la problemática debida a la contaminación marina, la formulación y ejecución de un programa que permita identificar, encaminar y promover acciones para evaluar y manejar la contaminación en los mares y costas del país. El “Programa Nacional de Investigación, Evaluación, Prevención, Reducción y Control de Fuentes Marinas y Terrestres de Contaminación al Mar” – PNICM – pretende ser un medio de planificación de las actividades que en un futuro permitirán recuperar y mantener en buen estado los ambientes y recursos marinos y costeros del país, respondiendo así, no sólo a una prioridad ambiental nacional, sino a los múltiples requerimientos de la comunidad internacional, dirigidos a disminuir el avance persistente del deterioro ambiental marino.

Con la presentación del PNICM en la Vicepresidencia de la República en la ciudad de Bogotá, en mayo 11 de 2004, se lanzó oficialmente al país dicho plan. Durante el año 2008, se desarrollaron varias actividades, entre otras las siguientes:

- Se realizó un balance de lo realizado desde el año 2004 a la fecha (cuatrienio 2004-2008), dentro de las actividades a corto, mediano y largo, y se presentó en el seno del Comité Nacional de Contaminación de la CCO y en el Consejo Nacional de Oceanografía.
- La versión en inglés se continuó divulgando a través de UNEP-GPA (La Haya), la CPPS, la UCR-PNUMA-Jamaica y otros eventos internacionales y a nivel nacional.

Plan Cuatrienal de Investigaciones INVEMAR (Evaluación)

Investigadores: SCI, Grupo PEC y los cinco programas

Fecha de ejecución: 2008

Financiación: INVEMAR-PROGRAMAS

Con el apoyo de la Oficina de Planeación del INVEMAR y los Coordinadores de los Programas CAM, BEM, VAR, GEO y GEZ, se llevó a cabo una revisión y una evaluación del “Plan de Investigaciones” del INVEMAR del cuatrienio 2002-2006, teniendo en cuenta los lineamientos de la política del nuevo Gobierno; la política de Zonas Costeras; el PNIBM; el PFI INVEMAR; la Política Nacional de Biodiversidad; los Convenios Internacionales de Biodiversidad, Cambio Climático y Fuentes de Contaminación de Origen Terrestre; el CONPES Zonas Costeras, etc. Se reporta la finalización de dicho Plan, los avances del mismo, teniendo un balance de 100% de desarrollo. De la misma forma, se formuló el nuevo “Plan Cuatrienal 2007-2010”. Dicho Plan está siendo retroalimentado según las políticas del Gobierno, a los lineamientos del MAVDT y a los recursos gestionados para cada vigencia. De la misma forma, se actualizaron el Plan Indicativo y el Plan de Seguimiento.

Plan Estratégico de Investigaciones INVEMAR (de corto, mediano y largo plazo)

Investigadores: SCI, Grupo PEC y los cinco Programas

Fecha de ejecución: 2008

Financiación: INVEMAR-PROGRAMAS

Con el apoyo de la Oficina de Planeación del INVEMAR y los Coordinadores de los Programas CAM, BEM, VAR, GEO, GEZ y la Sede Pacífico, se formuló el “Plan Estratégico de Investigaciones del INVEMAR”, que incluyó metas y prioridades que ejecutará el Instituto a corto plazo (2008), mediano plazo (2012) y largo plazo (2019); dentro de los lineamientos del Plan 2019 del Gobierno Nacional, “Visión Colombia II Centenario”.

Plan Decenal de Renovación de Equipos e Instrumentos INVEMAR 2004-2014

Investigadores: SCI y Programas CAM, VAR, BEM, GEO, GEZ y CSC

Fecha de ejecución: 2008

Financiación: INVEMAR- 10% B-PINES, Excedentes 2007 y PROGRAMAS

Con el apoyo de los Programas se actualizó el Plan Decenal de Renovación de Equipos e Instrumentos del INVEMAR 2004-2014, que permita tener una planeación precisa y unas prioridades definidas en cuanto a equipos e instrumentos de laboratorio se refiere. Se adquirieron durante 2008, entre otros, los siguientes equipos e instrumentos, para los



laboratorios de Biología Molecular, Instrumentación Oceanográfica, Geología Marina, Microbiología, Química Marina y Contaminación y donaciones internacionales, así como UPS y Planta Eléctrica, por valor de \$ 1.200'000.000 aproximadamente:

- Mastercycler Ep Gradient S
- Panel de control para MASTERCYCLER EP SERIES
- Congelador a -20, 5,0 Ft. Cu (141 Lts)
- Sistema de electroforesis horizontal MIDI PLUS 10 con peines multicanales.
- Sistema de electroforesis horizontal MIDI 10 Gel.
- Bandeja para Gel 15 X 10 cm.
- Accesorio para sistema de electroforesis horizontal MIDI PLUS 10
- Casting Dam Accesorio Bandeja para Gel 7 X 7 cm para sistema de Electroforesis horizontal MIDI 10.
- Casting Dam Accesorio Bandeja para Gel 15 X 10 cm para sistema de Electroforesis Horizontal MIDI Plus 10.
- Fuente de poder modelo 202 para sistema de electroforesis
- Sistema de documentación de geles UVP compacto, con Cámara Digital
- Filter emission SYBR Green.
- Micro Centrifuga digital para 24 Tubos.
- Batidora fija de Vortex.
- Micropipetas
- Pipeta multicanal
- Ecosonda para zonas someras hasta 400 m profundidad
- Sonar de Barrido Lateral (Side Scan Sonar - SSS)
- Correntómetro – Medidor de corrientes
- Cromatógrafo Líquido de Alta Presión (HPLC) – Plaguicidas Organofosforados y Carbamatos
- Absorción Atómica – Metales Pesados
- Espectrómetro Gamma – Datación mediante 210Pb
- Equipo Auxiliar de medición “In situ”. Oxímetros, Salinómetros, pH-metros, Termómetros, etc.

Proyectos y Actividades Transprogramáticas

Se coordinó la ejecución de los siguientes proyectos y actividades transprogramáticas:

1. Convenio Especial de Cooperación (010/2006) entre CORALINA e INVEMAR. 2006-2008

Investigadores: SCI y Programas GEZ, BEM, CAM, VAR y GEO

Fecha de ejecución: 2006-2008

Financiación: CORALINA e INVEMAR

Este proyecto transprogramático comprendió varios componentes interdisciplinarios en los cuales intervinieron todos los programas del Instituto. Tuvo los siguientes objetivos y productos:

- Evaluar la propuesta técnica de modificación de la licencia ambiental del emisario submarino presentada a CORALINA por la empresa privada.
- Evaluar los impactos de la erosión costera sobre las playas del Archipiélago y proponer las posibles soluciones y alternativas de manejo.
- Evaluar los impactos de eventuales actividades de dragado de ampliación del canal de acceso al puerto marítimo de la isla de San Andrés.
- Preparar un documento técnico sobre la viabilidad de las prácticas de maricultura de bajo impacto en la reserva de biosfera Sea flower.
- Llevar a cabo un estudio de evaluación ambiental rápida del estado de los ecosistemas marinos y costeros en las islas de San Andrés y Providencia, incluyendo el análisis sobre posible presencia de metales pesados y lixiviados en muestras de agua costeras y marinas en las áreas de influencia de los sitios de disposición final Magic Garden y Blue Lizard y metales pesados en la laguna interna de bahía Hooker del parque Regional Old Point y el muelle departamental.
- Preparar de manera conjunta un plan de publicaciones sobre la información que se ha recogido en el área marina y costera del Archipiélago durante los últimos doce años.
- Desarrollar entrenamiento al personal de CORALINA en técnicas de evaluación de impactos ambientales en las zonas costeras y marinas. Curso MIZC.
- Hacer una publicación, acordada conjuntamente, sobre el estado de los recursos costeros y marinos en la reserva de Biosfera SeafLOWER producto de este convenio.
- Suministrar el personal idóneo para el desarrollo de las evaluaciones, monitoreo e investigación que trata el convenio.
- Adquirir los equipos informáticos y de campo adicionales que se requieran para el desarrollo de las diferentes actividades del convenio en concordancia con las disponibilidades presupuestales y como se pacte en el comité técnico del convenio.

Actividad pendiente:

Atlas de la Reserva de Biósfera SEAFLOWER

Actualmente se encuentra en proceso de compilación por parte de INVEMAR y CORALINA, el material correspondiente a los 5 capítulos sobre Gestión ambiental, Descripción Física, Biodiversidad y Ecosistemas, Demografía y Población, Avances en el desarrollo sostenible y Visión integral para la reserva de biósfera.



2. Convenio Especial de Cooperación (010/2007) entre CORALINA e INVEMAR. 2007-2008

Investigadores: SCI y Programas GEZ, BEM, CAM, VAR y GEO

Fecha de ejecución: 2007-2008

Financiación: CORALINA e INVEMAR

Este proyecto transprogramático comprendió varios componentes interdisciplinarios en los cuales intervinieron todos los programas del Instituto. Tuvo los siguientes objetivos y productos:

Objetivo:

Aunar esfuerzos para mejorar el nivel de conocimiento de los procesos de evaluación, monitoreo, investigación y generación de información para la promoción de bienes y servicios ambientales del Parque Natural Regional Old Point de San Andrés y en el área marina protegida influenciada por las cuencas en ordenación en la isla de Providencia

Resultados:

- Actualización de la línea base ambiental de flora y fauna y de la cartografía del Parque Regional Old Point.
- Apoyo técnico en la formulación de un concepto como soporte para la elaboración de la propuesta de gestión financiera para la adquisición de los predios privados del parque con potencial de conservación.
- Producción de una guía metodológica para la promoción de los bienes y servicios ambientales del PR Old Point.
- Evaluación del impacto de actividades en las cuencas en ordenación sobre los ecosistemas marinos y costeros en Providencia.

3. Articulación de los Programas del Invemar con las CAR Costeras

Se ejecutaron 22 proyectos y 56 actividades transprogramáticas, en coordinación de los cinco programas del Instituto con las 12 Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible Costeras; siendo el Programa GEZ el de mayor interacción con dichas entidades.

4. Informe del Estado de los Ambientes y Recursos Marinos y Costeros en Colombia

Se contó con la participación de 128 autores pertenecientes a 28 instituciones académicas, ONG's, Corporaciones Autónomas, Ministerio de Ambiente, DIMAR-CCCP y los seis programas de investigación del Instituto; con el aporte de 31 notas sobre los avances en el conocimiento del Estado de los Ambientes y Recursos Marinos y Costeros 2007.

5. XIII Seminario Nacional de Ciencias y Tecnologías del Mar

Se celebró en la ciudad de San Andrés Isla del 20 al 23 de mayo de 2008.

- INVEMAR en cabeza de la Subdirección Científica presidió el Comité Organizador, el Financiero y el Científico del evento, el cual contó con la participación de:
- 355 ponencias en total,
- 4 Internacionales,
- 25 Instituciones nacionales.
- Por parte de INVEMAR participaron 34 profesionales de los distintos programas de Investigación con 46 presentaciones Orales (GEZ-20, VAR-7, CAM-7, BEM-6, GEO-4 y CSC-2) y 16 Pósters.
- En el marco de este evento INVEMAR lideró el Taller sobre Arrecifes Coralinos reuniendo a 54 investigadores en el tema para coordinar entre otros, las actividades a realizarse en el Año Internacional del Arrecife Coralino y las pautas para una Agenda Nacional de investigación en arrecifes coralinos para los próximos 10 años.

6. Actividades del Año Internacional del Arrecife Coralino IYOR 2008

- Taller sobre arrecifes coralinos en el marco del SENALMAR.
- Impresión y distribución de 1.000 afiches sobre el cuidado para proteger los arrecifes coralinos.
- Coordinación con el MAVDT y las Fundaciones MARVIVA y Diving Planet de las actividades de socialización al público sobre este ecosistema.
- Participación activa en la celebración académica y Nacional del Día de los Arrecifes Coralinos en Cartagena y las Islas del Rosario los días 4 y 5 de diciembre en el cual INVEMAR a través de la Dirección General y la Subdirección Científica, en representación del MAVDT, fueron los anfitriones con el apoyo de siete profesionales más del Instituto.
- Se llevó a cabo el lanzamiento regional del libro “Status of Coral Reef of the World: 2008”.

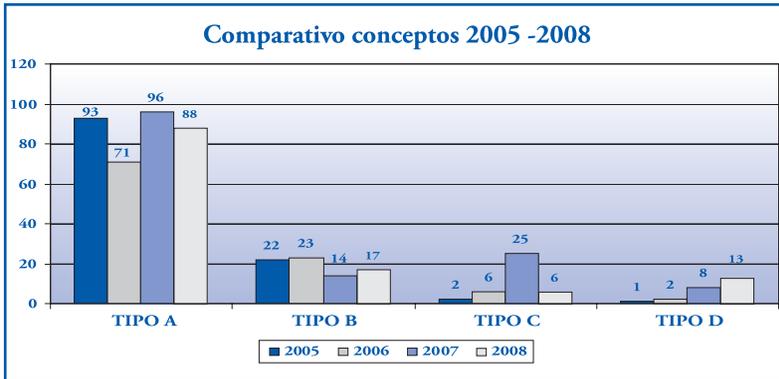
Cruceros Oceanográficos

Estudio Regional del Fenómeno de El Niño – ERFEN

Para atender y aportar a los requerimientos nacionales e internacionales sobre el impacto del fenómeno de El Niño sobre las zonas marinas y costeras, especialmente sobre el componente biológico-pesquero, el Instituto ha venido desarrollando dentro de los proyectos de investigación, algunas actividades para responder a estos requerimientos. Entre estos, se participó en un Crucero Oceanográfico al Pacífico colombiano A/B del Buque ARC “Malpelo” de la Armada Nacional.

Coordinación Conceptos y Servicios Técnicos

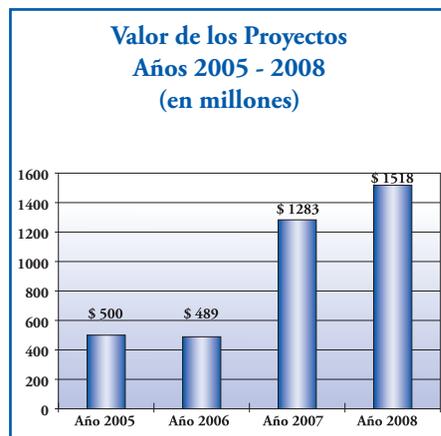
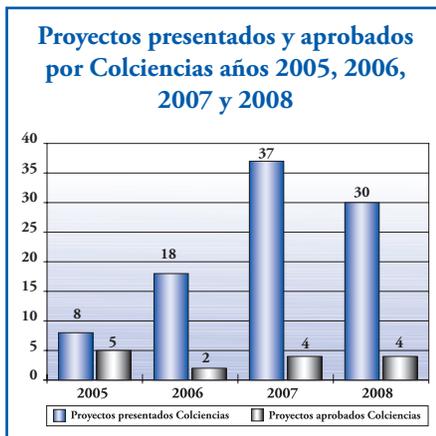
La SCI coordinó la elaboración de la mayor parte de los 124 conceptos técnicos emitidos por el Instituto durante 2008. Entre estos 88 fueron Tipo A, 17 Tipo B, 6 Tipo C y 13 Tipo D; estos últimos son los más complejos por el número de investigadores involucrados y por el tiempo requerido, normalmente más de dos semanas. Cabe mencionar, los realizados a TERLICA sobre dos derrames de aceite vegetal en la bahía de Taganga y los de erosión costera en la isla Barú y San Andrés.



Gestión Proyectos

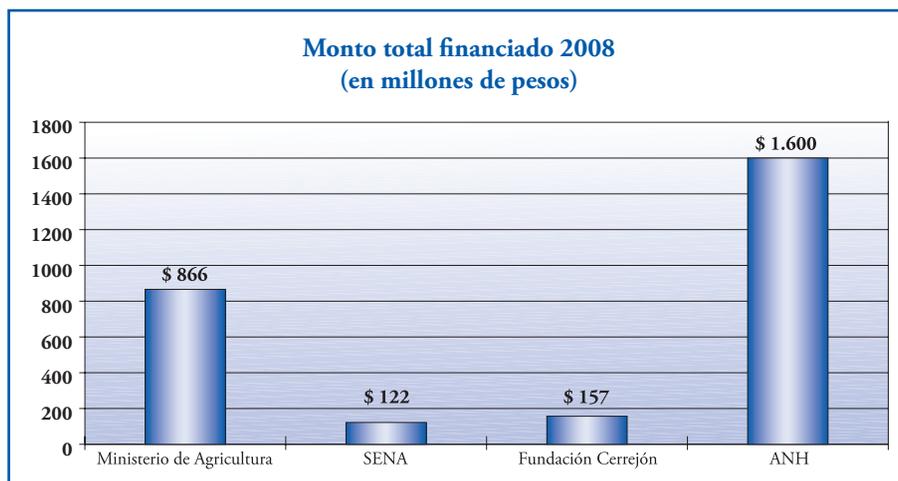
1. Convocatorias Colciencias

Se presentaron en total 30 propuestas de investigación a dos convocatorias nacionales de Colciencias, de las cuales 18 están aún en estudio, 4 fueron aprobadas por un monto de \$ 1.518'000.000.



2. Convocatorias de fuentes nacionales no tradicionales

Se presentaron cinco propuestas de investigación al Ministerio de Agricultura, al SENA, a la Fundación Cerrejón y a la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH), de las cuales todas fueron aprobadas por un monto total de \$ 2.745'000.000.



3. Propuestas Internacionales Gestionadas

Se presentaron siete propuestas de investigación. Tres al GEF - Banco Mundial, una a la NOAA y tres al PNUMA. Todas fueron aprobadas con un valor total de \$1.517.848.498.

Escalafón Científico

1. Reescalafonamientos 2008

Se reescalafonaron durante el año 2008, un total de 9 investigadores de los diferentes niveles del escalafón. Esto le costó un aumento en la nómina del Instituto por valor de \$ 49'900.000.

Conclusiones

La creación e implementación de la SCI en el INVEMAR ha sido positiva y productiva desde todo punto de vista, principalmente:

- Porque se ha contribuido significativamente a la gestión y apoyo hacia adentro y hacia fuera del Instituto, relacionado con investigación, recursos, convenios y acuerdos, principalmente con las entidades del SINA y asuntos internacionales.
- Porque la SCI facilita la coordinación horizontal entre los cinco programas de investigación y la oficina de Servicios Científicos - CSC, para el desarrollo de los proyectos transprogramáticos y otras actividades.
- Ha permitido llevar la representación del Instituto a nivel externo nacional e internacional.
- Se generaron espacios para la gestión de la sede Pacífico, con excelentes resultados.
- Se actualizó el “Portafolio” de propuestas estratégicas con el fin de disponer de propuestas de investigación transprogramáticas, de mediano y largo plazo, para gestionar recursos que aseguren la investigación científica marina a largo plazo.
- Se hizo una evaluación de los avances del Plan de Investigaciones del Instituto para los próximos cuatro años, preparatorio para su actualización teniendo en cuenta el periodo y las políticas del nuevo Gobierno 2007-2010. De la misma forma se diseñó el Plan Estratégico Marino INVEMAR 2008-2019, “Visión Colombia II Centenario”.
- Se está implementando el Programa Nacional de Investigación, Evaluación, Prevención, Reducción y Control de las Fuentes de Contaminación de Origen Terrestres y Marítimas al Mar –PNICM; así mismo, se hizo una evaluación de los avances del mismo.
- Se coordinó y facilitó la gestión de recursos presentando propuestas de investigación a Colciencias y otras fuentes de financiación nacionales e internacionales.
- Se han facilitado los procesos de interacción entre las diversas dependencias internas del Instituto, así como los procesos de interacción y de gestión hacia afuera con las demás entidades nacionales del ámbito oficial o privado.

Proyecciones 2008-2009

- Velar por el cumplimiento de la misión del Instituto, a través de cada uno de los programas de investigación, a partir de los planes de investigaciones concebidos, proyectados y en desarrollo.
- Revisar, priorizar, concertar, socializar y desarrollar el Plan de Investigaciones Cuatrienal del INVEMAR (2007- 2010), así como el Plan Estratégico 2009-2019, “Visión Colombia II Centenario”.
- Coordinar la ejecución de los proyectos transprogramáticos propuestos en el “Portafolio de Propuestas Estratégicas” y en los Planes Cuatrienal y Estratégico, potencializando la elaboración de nuevas propuestas y gestionando recursos.
- Hacer cumplir el plan de actividades científico-técnica y aplicar los mecanismos de control establecidos en el Instituto.
- Fortalecer el Comité Científico del INVEMAR y asignarle funciones.



- Promover la proyección de las líneas de investigación en correspondencia con el Plan Cuatrienal de Investigaciones y el Plan Estratégico, y en consecuencia, fortalecer los grupos de investigación del INVEMAR o crear nuevos.
- Incentivar la discusión científica y realización de encuentros de trabajo entre los Grupos de investigación y coordinadores de las líneas de investigación.
- Formular estrategias para la concertación de acciones y planes de colaboración con entidades nacionales e internacionales, que contribuyan al cumplimiento de la misión del INVEMAR.

Investigando la biodiversidad en nuestros litorales y espacios oceánicos



Arrecife coralino en San Andrés Isla
Fotografía tomada por Alberto Rodríguez





Programa de Biodiversidad y Ecosistemas Marinos-BEM

La misión del Programa de Biodiversidad y Ecosistemas Marinos (BEM) es promover y realizar investigación que contribuya a ampliar el conocimiento de la diversidad biológica marina y costera, y de los procesos biológicos y ambientales que regulan su existencia, con miras a su conservación y uso sostenible.

Líneas de investigación

1. Inventarios y Taxonomía de la Biodiversidad (ITA)

La línea de Inventarios y Taxonomía de la Biodiversidad se encarga de realizar, complementar y actualizar los inventarios de especies, comunidades, ecosistemas y unidades de paisaje, con el fin de facilitar la información básica sobre la diversidad biológica marina del país.

2. Biología y Estrategias de Conservación (BEC)

Línea relacionada con la identificación de especies y ecosistemas amenazados o en peligro de extinción, así como, con el desarrollo de investigaciones sobre la historia de vida de organismos marinos (p.e. alimentación, ciclos reproductivos y crecimiento), con especial énfasis en aquellas especies o grupos de especies amenazadas, introducidas y/o de interés como eventuales indicadores ambientales. Abarca también la identificación de medidas y estrategias fundamentadas en el conocimiento, para la protección, uso sostenible y conservación de dichas especies y sus ecosistemas.

3. Organización y Dinámica de Ecosistemas (ODI)

Se ocupa de caracterizar la estructura de los diferentes niveles de organización (p.e. asociaciones, ensamblajes, comunidades y ecosistemas) de los ambientes marinos y costeros en un momento dado, así como de la selección y monitoreo de indicadores biológicos que permitan identificar los cambios que se suceden en ellos a través del tiempo en relación con factores naturales y/o antropogénicos. Incluye igualmente estudios sobre particularidades del funcionamiento y de los procesos de dichos sistemas, tales como la relación entre elementos bióticos y abióticos, interacciones entre organismos, comunidades y ecosistemas, y producción y flujos de materia y energía.

Proyectos y/o Actividades de Investigación

1. Banco de Programas y Proyectos de Inversión – Análisis de la Biodiversidad Marina en Colombia (BPIN – ABM), 2008

Objetivo: Acopiar, sistematizar y organizar la información sobre biodiversidad marina colombiana existente en las colecciones de referencia del país y el exterior, y fortalecer el Museo de Historia Natural Marina de Colombia (MHNMC). Añadir valor agregado a la biodiversidad genética marina del país, a partir de la evaluación y conocimiento de su extensión, composición y su potencial de desarrollo.

Resultados obtenidos:

- Ingreso de 2.100 nuevos lotes a las colecciones del MHNMC, 535 de los cuales provienen de proyectos ejecutados en el Pacífico.
- Verificación de la información asociada a los lotes de Cnidarios, Peces, Algas, Moluscos, Crustáceos, Equinodermos, Poríferos y Briozoos.

Asimismo, se ha continuado con los procesos habituales de curaduría general y avance en la incorporación de códigos de barras para la colección de peces.

- Al Sistema de Información sobre Biodiversidad Marina (SIBM) se ingresaron 5.186 registros nuevos y se verificaron 3.130; se ingresaron 56 nuevas estaciones de recolecta, se actualizaron tres diccionarios con 115 nombres científicos, 320 sinonimias y 393 nombres comunes.
- Se promovió la adecuación del laboratorio de biología molecular de acuerdo con requerimientos específicos y de igual forma se apoyó la dotación de los equipos básicos para la extracción y amplificación de ADN, los cuales permitirán la realización de los principales análisis moleculares casi inmediatamente después de la colecta del material biológico, aumentando así la eficiencia de los procesos.
- Operativamente el MHNMC continuó con el préstamo e intercambio de material, apoyo a trámites de exportación e importación; asesoría taxonómica y acceso a laboratorio y equipos ópticos y fotográficos.
- El MHNMC continuó con la atención a visitas, consultas, charlas y cursos a estudiantes, grupos universitarios, colegios, investigadores y público en general.
- Se apoyó el desarrollo de dos tesis de maestría de la Universidad Nacional de Colombia y seis tesis de pregrado de diferentes universidades.



Foto: Nelson Rangel B.

- Se participó en siete eventos nacionales que incluyeron seminarios, talleres, cursos, ferias y exposiciones ambientales; en el marco de cuales se realizaron siete presentaciones entre póster y charlas. Asimismo se asistió a ocho eventos internacionales, entre reuniones, talleres, congresos y cursos. Se destaca la invitación realizada por el Instituto del Mar del Perú - IMARPE durante la cual expertos del MHNMC capacitaron a los investigadores del IMARPE sobre taxonomía, técnicas de colecta, preservación e identificación de equinodermos.
- Se participó activamente y de manera eficaz en la implementación del sistema de gestión de calidad del INVEMAR.
- Se culminó la elaboración y edición del catálogo de corales escleractinios de Colombia, este catálogo cuenta con la descripción de aproximadamente 153 especies, con fotos detalladas y mapas de distribución en el país. Actualmente el trabajo está siendo evaluado por un grupo de expertos en el grupo para su próxima publicación.
- Se identificaron nueve especies marinas exóticas presentes en aguas colombianas, y se realizó el catálogo preliminar de especies exóticas marinas de Colombia, el cual podrá ser consultado a través del sitio de Internet del INVEMAR y durante el próximo año 2009 se pondrá a disposición del público en general la publicación en papel.
- Se participó en la elaboración del catálogo de los galatéideos del mundo, Catalogue of squat lobsters of the world (Crustacea: Decapoda: Anomura - families Chirostylidae Galatheidae and Kiwaidae), el cual incluye 870 especies del grupo y en el que participaron además investigadores internacionales de varios centros de investigación.
- Se dio inicio a la recopilación bibliográfica para la realización de los catálogos de equinodermos y peces, los cuales son actividades que se planean realizar para los próximos años.

Zona de influencia: mar Caribe y océano Pacífico colombianos.

Duración aproximada: 12 meses

Inversión realizada: \$ 200.000.000

Participantes: Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo territorial, INVEMAR.

Coordinador del proyecto: Gabriel Rodolfo Navas Suárez, gnavas@invemar.org.co

2. Banco de Programas y Proyectos de Inversión – Programa Nacional de Investigación en Biodiversidad Marina y Costera (BPIN – PNIBM), 2008

Objetivo 1:

Consolidar el conocimiento nacional de biodiversidad y ecosistemas marinos y costeros. Fortalecer la capacidad para usar sosteniblemente y conservar la biodiversidad marina y costera. Analizar y describir los procesos ecológicos que influyen en la supervivencia de las especies marinas y describir los papeles que desempeñan las especies claves dentro de los ecosistemas.



Juveniles de *Panulirus argus*, Isla Providencia
Fotografía de Diana Isabel Gómez López

Resultados obtenidos:

- Se analizó la problemática que enfrenta en Colombia la ostra de mangle *Crassostrea rizhophorae* principalmente en la Ciénaga Grande de Santa Marta.
- Se gestionó y aprobó un proyecto para el estudio de la Piangua (*Anadara tuberculosa*) en el Pacífico colombiano.
- Se evaluó la importancia en el reclutamiento y protección de juveniles y hembras ovígeras de bahía Málaga debido a su heterogeneidad de hábitat, reafirmando así su conveniencia de designarla como Área Marina Protegida.
- Mediante convenio con la corporación CORALINA se realizó la actualización de la línea base ambiental del Parque Regional Old Point en San Andrés Isla.
- Se dio inicio formal a la compilación de los estudios para la identificación de especies exóticas marinas dentro del compendio nacional.
- Se realizaron estudios sobre distribución, abundancia y uso tradicional de la especie amenazada *Cittarium pica* en el archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, y se avanzó en la elaboración del Plan de Conservación de la especie.
- Se avanzó en la elaboración de las fichas de especies de la fauna y flora marinas consideradas como exóticas y/o introducidas en Colombia, las cuales se espera sean revisadas y publicadas en 2009.
- Se realizaron dos talleres con comunidades del Pacífico colombiano en el tema de conservación de la piangua (*Anadara tuberculosa*). Igualmente, y en asocio con otras entidades, se gestionó exitosamente ante el Ministerio de Agricultura un proyecto encaminado al manejo integrado y aprovechamiento sostenible de la piangua.

Objetivo 2. Fortalecer los programas de monitoreo de componentes estratégicos de la biodiversidad marina, en especial aquellos que involucran áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales.

Resultados obtenidos:

- Se dio continuidad a las actividades del Sistema Nacional de Monitoreo de Arrecifes Coralinos en Colombia (SIMAC) e igualmente a las actividades de ejecución del programa internacional de monitoreo CARICOMP (Caribbean Coastal Marine Productivity).
- Durante 2008, se realizaron muestreos en la bahía de Chenge con base en el protocolo del proyecto Natural Geography in Shore Areas (NAGISA) de la iniciativa Census of Marine Life (CoML).
- Se desarrolló el seguimiento y evaluación del derrame de aceite de palma de la compañía TERLICA S.A. y su afectación sobre los ecosistemas y corales en Playa Grande, bahía de Taganga.

Objetivo 3. Fortalecer el sistema de áreas marinas protegidas cobijadas por el Sistema de Parques Nacionales Naturales a nivel global, regional y nacional, y proponer la declaración de nuevas áreas y/o modificación de las existentes

Resultados obtenidos:

- Se dio continuidad al consenso sobre los indicadores de integridad ecológica en Áreas Marinas Protegidas tanto del Caribe como del Pacífico colombiano, junto con instituciones como UAESPNN y WWF.
- Se probaron los indicadores de integridad biológica mediante la búsqueda y calificación de la información secundaria existente sobre arrecifes coralinos en bahía Chengue para CARICOMP y la información sobre pastos marinos en la misma área. El indicador preliminar arrojó un resultado consistente en que los arrecifes coralinos se encuentran en un estado aceptable pero estable, mientras que los pastos marinos aunque han presentado fluctuaciones en el tiempo, presentan una tendencia a estados más conservados, en bahía Chengue.
- Se participó en al menos diez reuniones del MAVDT y en siete talleres de Autoridades Científicas y entidades SINA, dos en el marco de las actividades del corredor marino del Pacífico y para cumplir otras actividades de cooperación interinstitucional a nivel nacional.

Zona de Influencia del Proyecto: mar Caribe y océano Pacífico colombianos.

Duración aproximada: 11 meses

Inversión realizada: \$ 250.000.000

Participantes: Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, INVEMAR

Coordinador del proyecto: Gabriel R. Navas Suárez gnavas@invemar.org.co, Diana Isabel Gómez López digomez@invemar.org.co, Diego Gil diego.gil@invemar.org.co

3. Especies, ensamblajes y paisajes de los bloques marinos sujetos a exploración de hidrocarburos. Fase I.

Objetivo:

Identificar las posibles áreas ambientalmente sensibles a la actividad de exploración de hidrocarburos.

Resultados obtenidos:

- Se realizaron cuatro cruceros de investigación a bordo del buque B/I Ancón, abarcando los bloques de exploración de hidrocarburos definidos por la fuente financiera y llegando hasta profundidades de 800 m sobre el talud continental. En 20 estaciones se realizaron capturas de fauna bentónica, arrastres de zoo y fitoplancton, toma de datos fisicoquímicos y recolección de sedimentos.
- Se caracterizaron los componentes oceanográficos, geomorfológicos, sedimentarios, oceanográficos, faunísticos y planctónicos del área de estudio.
- Se postuló un posible escenario de las condiciones oceanográficas y sedimentarias en cada uno de los bloques.
- Se definieron los escenarios de planificación para el talud, se definieron los objetos y las metas de conservación y se definieron las áreas significativas para la biodiversidad marina.
- Se conformó un grupo de trabajo interdisciplinario, donde las comunidades de base participaron directamente.

Zona de influencia: mar Caribe colombiano.

Duración aproximada: 12 meses

Inversión realizada: \$800.000.000

Participantes: INVEMAR, Agencia Nacional de Hidrocarburos.

Coordinador del proyecto: Gabriel Navas Suárez, gnavas@invemar.org.co

4. Integración del Sistema de Información sobre Biodiversidad Marina (SIBM) con el Ocean Biogeographic Information System – OBIS. Fase II.

Objetivo:

Integrar información del Sistema de Información sobre Biodiversidad Marina (SIBM) al Ocean Biogeographic Information System (OBIS).

Resultados obtenidos:

- Se revisaron las estaciones de colecta correspondientes a crustáceos y algas y se ingresaron al SIBM 28 nuevas estaciones; dichas estaciones fueron verificadas y su información fue validada por el Laboratorio de Sistemas de Información del INVEMAR.

- Se depuraron los diccionarios de crustáceos y algas, sistematizando sinonimias y nombres comunes correspondientes a cada grupo.
- Se verificó y corrigió el diccionario de especies de crustáceos del SIBM actualizándolo e ingresando un total de 107 nuevos nombres científicos de géneros y especies.
- Para crustáceos se ingresaron 120 sinonimias y 393 nombres comunes, mientras que para algas se adicionaron 200 sinonimias.
- Se revisaron y completaron en total 6.621 registros en la colección, distribuidos en 5.789 crustáceos y 832 algas.
- Con la información recopilada y actualizada de la colección de crustáceos del MHNMC se documentaron los correspondientes metadatos de los conjuntos de datos de los proyectos que aportaron con sus resultados los registros que actualmente se encuentran almacenados dentro del SIBM y que son consultables a través del Catálogo Nacional de Metadatos CASSIA disponible en internet.

Zona de influencia: mar Caribe colombiano.

Duración aproximada: 7 meses.

Inversión realizada: \$ 40.948.304

Participantes: INVEMAR, Universidad Simón Bolívar (Venezuela) - OBIS-Census of Marine Life (Región Caribe), Consortium for Oceanographic Research and Education (CORE)

Coordinadora del proyecto: María Adriana Gracia Clavijo agracia@invemar.org.co.

5. Integración del Sistema de Información sobre Biodiversidad Marina SIBM al Ocean Biogeographic Information System: OBIS - Pacífico Colombiano Tropical. Fase III.

Objetivo:

Georreferenciar y poner a disposición del sistema OBIS 2.000 registros pertenecientes a la fauna marina de una zona del Pacífico colombiano (peces, moluscos, crustáceos, cnidarios y equinodermos).

Resultados obtenidos:

Se revisaron y georreferenciaron las estaciones de colecta de peces, moluscos, crustáceos, cnidarios y equinodermos presentes en Parque Natural Nacional Isla Gorgona y además algunos registros correspondientes a los proyectos de investigación biológica (observaciones de campo) llevadas a cabo por INVEMAR, principalmente relacionadas con el Sistema Nacional de Monitoreo de Arrecifes Coralinos en Colombia (SIMAC). Los 2.000 registros se pondrán a disposición de OBIS a través del protocolo DiGIR en el año 2009.

Zona de influencia: océano Pacífico colombiano.

Duración aproximada: 5 meses.

Inversión realizada: \$ 17.703.800.

Participantes: INVEMAR, U. Simón Bolívar (Venezuela) - OBIS-Census of Marine Life, Alfred P. Sloan Foundation.

Coordinador del proyecto: Maria Adriana Gracia Clavijo agracia@invemar.org.co.

6. Evaluación de las estaciones del Sistema Nacional de Monitoreo de Arrecifes Coralinos en Colombia – SIMAC, de los arrecifes del P.N.N Tayrona en el Caribe y de las Islas Malpelo y Gorgona en el Pacífico colombiano durante el año 2008

Objetivo:

Continuar el monitoreo de las estaciones SIMAC en áreas arrecifales de Caribe y Pacífico para fortalecer la base de datos SISMAC y proveer información necesaria para la toma de decisiones por parte de las autoridades ambientales. Mantener la continuidad de la toma de datos anuales en las estaciones establecidas hace 10 años dentro del sistema de monitoreos y ampliar el área de monitoreos.

Resultados obtenidos:

- Por décimo año consecutivo para los Parques Nacionales Naturales Tayrona y Gorgona y por sexta vez para el Santuario de Fauna y Flora de Malpelo, se realizó el monitoreo de las estaciones del SIMAC.
- Los protocolos de monitoreo fueron cumplidos a cabalidad en cada una de las estaciones. Los datos obtenidos se ingresaron a la base del SISMAC, robusteciendo de esta manera el set de datos históricos únicos que posee el SIMAC como una herramienta para el seguimiento de los cambios que se presenten en los arrecifes de coral y poder emitir los conceptos técnicos de soporte necesarios para las autoridades ambientales.
- Igualmente, el grupo SIMAC llevó a cabo el monitoreo de las estaciones del programa CARICOMP ubicadas en el manglar, pradera de pastos marinos y arrecife de coral de la bahía de Chengue. Los datos obtenidos fueron ingresados en la base del programa y se enviaron al centro de control en Jamaica, el cual actúa como punto focal de información del programa.



Zona de influencia: Caribe colombiano. Parques Nacionales Naturales

Duración aproximada: 10 meses

Inversión realizada: \$35.000.000

Participantes: INVEMAR, TNC

Coordinador del proyecto: Diego Luis Gil. dgil@invemar.org.co

8. Potencial productivo de las poblaciones naturales de la piangua *Anadara tuberculosa* y *Anadara similis* dentro de una perspectiva espacio-temporal en la costa pacífica colombiana.

Objetivo:

Conocer la potencialidad productiva del recurso piangua en la costa pacífica colombiana, la distribución, abundancia, densidad y biomasa de sus poblaciones, su composición de tallas, además de aspectos reproductivos, poblacionales y de crecimiento. Incluir información socioeconómica y proponer estrategias de manejo a través de la participación directa de las comunidades en los diferentes pasos de la investigación, desde el inicio del proceso hasta la toma de decisiones, con el fin de avanzar conjuntamente en el manejo del recurso además de permitir una mayor interiorización de los resultados obtenidos.

Resultados obtenidos:

- Durante el presente año se comenzaron las actividades del proyecto mediante la realización de un taller metodológico, cinco talleres de socialización con las comunidades base en los departamentos de Nariño y Cauca y reuniones con otros usuarios del recurso.
- Se establecieron las bases para continuar con la fase de campo del proyecto que se desarrollará durante el año 2009.
- Se conformó un grupo de trabajo interdisciplinario donde las comunidades de base participaron directamente.



Zona de influencia: costa Pacífica colombiana.

Duración aproximada: 28 meses

Inversión realizada: \$884.500.000

Participantes: INVEMAR, UAESPNN Territorial suroccidental, WWF, Universidad del Valle, ASCONAR y Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

Coordinador del proyecto: Diego Gil diego.gil@invemar.org.co,

9. Explotación, abundancia y estado de wilks *Cittarium pica* (Linnaeus, 1758) (Mollusca: Gastropoda: Trochidae) en las islas de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, último eslabón para conocer el estado de sus poblaciones en Colombia.

Objetivo:

Valorar el estado de las poblaciones de *Cittarium pica* en la región del archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina. Con miras a contribuir con la información de línea base para la futura formulación de planes de manejo y conservación para la especie.

Resultados obtenidos:

- Se realizaron salidas de campo para la determinación de la distribución y abundancia de éste organismo en las tres islas, a la vez que se realizaron encuestas y talleres con comunidades para establecer el uso tradicional actual que se le da a la especie en la región.
- Se encontró una mayor densidad del organismo en la isla de San Andrés que en Providencia y Santa Catalina, posiblemente ligada a un mayor uso tradicional en la región; sin embargo las tallas encontradas fueron mayores en el Parque Nacional Natural Old Providence and Mc. Bean Lagoon, seguramente relacionadas con el control de la pesca en este lugar. Se obtuvieron también datos sobre la frecuencia e intensidad de captura en los diferentes lugares evaluados así como el uso dado al organismo.



Zona de influencia: archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina.

Duración aproximada: 9 meses

Inversión realizada: \$7.000.000

Participantes: INVEMAR, UAESPNN PNN Old Providence and McBean Lagoon, Conservación Internacional.

Coordinador del proyecto: Diego Gil diego.gil@invemar.org.co

Apoyo a otros programas:

Proyecto	Actividad desarrolla por BEM
Programa GEZ	
Monitoreo de arrecifes coralinos de los archipiélagos Nuestra Señora del Rosario y San Bernardo e Isla Fuerte en el marco del proyecto INAP, componente insular continental, y de los protocolos del SIMAC.	Se evaluaron las estaciones SIMAC ubicadas en el PNNCRSB y se instaló una estación de monitoreo en isla Fuerte. Para el efecto se instalaron nuevos dispositivos electrónicos para medir la temperatura y luminosidad en las estaciones de monitoreo. Se midió el estado de saturación de carbonatos en el agua de mar en los arrecifes coralinos. Se ingresaron los datos obtenidos a la base SISMAC.
Conectividad marina: criterio para el diseño de redes de áreas marinas protegidas en Colombia.	Apoyo de la línea BEC para desarrollar la base conceptual y el estado del arte sobre conectividad marina con miras a utilizar este criterio como insumo fundamental en el diseño de redes de áreas marinas protegidas. Para ello se realizó una extensa revisión bibliográfica del tema, a la vez que se hizo un taller de expertos en la ciudad de Santa Marta y extensas consultas con expertos de otras instituciones. Como resultado se generó un documento que está siendo evaluado para su futuro uso.
Programas GEZ, VAR, CAM, BEM	
Convenio Interadministrativo No. 010/2007 entre la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina e INVEMAR para desarrollar actividades conjuntas.	Se realizó la asesoría en la actualización de la línea base ambiental de los inventarios de flora y fauna del Parque Regional Old Point. Se apoyó la actualización de la cartografía y la formulación por parte de Coralina de una propuesta para la compra de predios privados del parque con potencial de conservación.
Coordinación de Servicios Científicos	
Monitoreo de los ecosistemas marinos de arrecife de coral y litoral rocoso en las zonas afectadas por el derrame de aceite de palma, bahías de Taganga y Santa Marta (Magdalena).	En coordinación del Grupo de Atención a Emergencias Ambientales (GAMA) se desarrolló un plan de seguimiento a partir de la detección del derrame de aceite de palma ocurrido el 23 de abril de 2008. Se implementó una metodología de evaluación ambiental rápida para conocer la evolución del derrame y sus posibles impactos en las condiciones del agua, suelo y biota marina. Adicionalmente, se diseñó un plan de monitoreo que contempló tres muestreos a intervalos de 15 días, sobre una red de siete estaciones en las Bahías de Taganga y de Santa Marta. Se colaboró en la elaboración de informes del monitoreo donde se consignan los resultados del seguimiento de la emergencia ambiental.

Proyecto	Actividad desarrolla por BEM
Evaluación de las comunidades bentónicas de la pesca artesanal antes, durante y después de la prospección sísmica en la plataforma somera del bloque RC5 en el Caribe colombiano.	<p>Se apoyó la evaluación de las comunidades bentónicas encontradas en el área de influencia de exploración sísmica. Se participó en la colecta e identificación de especímenes.</p> <p>Se realizó un análisis ecológico preliminar sobre la composición de especies, aspectos poblacionales y aspectos comunitarios, proporcionando así el estado de las comunidades antes de la realización de la actividad sísmica.</p>
Programa VAR	
Iniciación al proceso de reproducción de dos especies de peces marinos ornamentales de interés comercial, <i>Gramma loreto</i> e <i>Hippocampus reidi</i> , en condiciones de laboratorio (Ornamentales I).	Se apoyó el diseño de la planta física del laboratorio y del área de exhibición del Museo de Historia Natural Marina en INVEMAR, así como en la revisión bibliográfica, en las salidas de campo y en la elaboración de informes.
Evaluación del uso de dietas alimenticias y nutricionales de dos especies de peces marinos ornamentales de interés comercial en diferentes estadios de desarrollo.	Se apoyó el diseño del área de cultivo de alimento vivo y de los ensayos para establecer los protocolos nutricionales de las dos especies.

Conceptos

Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial

- Biodiversidad y Ecosistemas en el golfo de Tribugá, Pacífico colombiano.
- Evaluación del documento COP 14 CITES sobre indicadores ambientales.
- Asuntos Emergentes Convenio de Diversidad Biológica.
- Concepto *Pelecanus occidentalis* especie en peligro, US Fish and Wildlife Services.
- Concepto sobre seis permisos de investigación.
- Trámite de ocho permisos de exportación-importación de material biológico.
- Informe sobre la visita de inspección en el área de embarque de carbón Drummond.
- Concepto sobre el impacto del derrame de aceite vegetal propiedad de la firma TERLICA.
- Implementación de la evaluación sinérgica de los acuerdos multilaterales y regionales, relacionados con la biodiversidad en Colombia, en el marco del proyecto sobre el fortalecimiento de las sinergias en la implementación de los acuerdos ambientales internacionales relativos a la diversidad biológica.
- Apuntes sobre la diversidad acuática y marino costera para la COP 8.
- Avances en el convenio de diversidad biológica - Mandato de Jakarta.
- Avances en el plan de acción nacional de biodiversidad y la agenda de sistemática.

- Revisión y actualización de la política nacional de biodiversidad.
- Planeación ambiental del sector hidrocarburos para la conservación de la biodiversidad en áreas de interés para la Agencia Nacional de Hidrocarburos en Colombia.

Corporaciones Autónomas Regionales

- Impacto del muelle y espolón del Hotel Marazul – San Andrés. CORALINA.
- Evaluación de las actividades en las cuencas Freshwater, MacBean y Baily en Providencia sobre los ecosistemas marinos y costeros de la Isla. CORALINA.
- Evaluación de la flora y fauna marino costera en el parque Regional Old Point. CORALINA.
- Evaluación de la pertinencia de compra de predios en el parque Regional Old Point. CORALINA.

Parques Nacionales Naturales:

- Impacto de obras costeras en isla Barú.
- Efecto de espantapajaros en las poblaciones de Fregata magnificens en el PNN Corales del Rosario PNN Corales del Rosario y San Bernardo.
- Actualización e ingreso al Sistema de Información Sobre Biodiversidad Marina de la información de la Colección de Referencia del Parque Nacional Natural Gorgona.
- Estudio de costos del Plan de Manejo del Parque Nacional Natural Gorgona en el marco del proyecto del Corredor Marino de Conservación del Océano Pacífico Tropical.
- Peritazgo bahía Cinto, Juzgado Tercero Administrativo.

Ministerio de Relaciones Exteriores

- Concepto sobre la convención de especies migratorias.
- Concepto sobre la biodiversidad en aguas continentales, marinas y en islas para la COP en Alemania.
- Concepto sobre las áreas arrecifales del norte del Caribe colombiano.

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

- Observaciones al plan operativo del Mapa de Conflictos de uso del territorio colombiano.

Cancillería

- Revisión del borrador de propuesta de respuesta según la agenda de las consultas oficiales de las Naciones Unidas sobre los océanos y el derecho del mar - 2008.

Cámara de Representantes

- Efectos del calentamiento global sobre los recursos y ecosistemas marinos y costeros de Colombia.
- Información sobre los cayos arrecifales del norte del Mar Caribe colombiano.



Contraloría General de la Nación

- Revisión y comentarios del Informe del Estado de los recursos de la Contraloría General de la Nación 2007-2008.

Defensoría del Pueblo Santa Marta

- Actividades realizadas en el área de la Ciénaga Grande de Santa Marta, Parque Nacional Natural Tayrona y Bahía de Taganga por INVEMAR

Policía ambiental

- Informe sobre varamiento de la ballena *Kogia sp.* al este de la desembocadura del río Mendihuaca.
- Acompañamiento para la incautación de pepinos de mar en el área del aeropuerto de Santa Marta.
- Seminario - taller departamental sobre control a la biodiversidad.

Universidades y Colegios

- Identificación, recolección y envío de algas marinas para proyecto de investigación Universidad del Magdalena.
- Concepto sobre cultivo de plantas acuáticas. Jardines Botánicos.
- Cuatro charlas divulgativas sobre taxonomía y sistemática de organismos marinos a estudiantes de la Universidad Nacional de Colombia.
- Charlas divulgativas a colegios de la región sobre ecología y biodiversidad marinas.
- Asesoría a estudiantes sobre colección de recursos hidrobiológicos, Fundación Universitaria Tecnológica COMFENALCO
- Entrenamiento en Taxonomía e identificación de peces marinos a estudiantes de la Universidad de Antioquia.
- Charla Invemar 45 años de investigación marina en Colombia a la Universidad de la Guajira.
- Charla sobre los invertebrados marinos a estudiantes de la Universidad CES.
- Charla sobre el Programa BEM y MHNMC a estudiantes de la Universidad de Sucre.
- Charla sobre invertebrados marinos a estudiantes de la Universidad Industrial de Santander.
- Invemar y el estudio de la biodiversidad marina en Colombia, charla a estudiantes de la Universidad de Antioquia - seccional Turbo.

Fundación MALPELO

- Estado del conocimiento del pez sierra (*Pristis sp.*) en Colombia.

Conservación Internacional

- Prácticas de Conservación de Tortugas en Colombia.

Defensoría del Pueblo Santa Marta

- Actividades realizadas en el área de la Ciénaga Grande de Santa Marta, PNN Tayrona y bahía de Taganga por INVEMAR

Internacionales

- Salud arrecifal en el Parque Nacional Natural Corales del Rosario, Global Coral Reef retreat.

Externos

- Información para planificación estratégica de la oficina de enlace en Bruselas de la iniciativa LAC-ACCESS.

Otros

- Consulta sobre distribución y métodos de colecta de medusas por una persona natural.
- Derecho de petición sobre concepto técnico de construcción de la marina para yates en la bahía de Santa Marta. Junta Administradora Local Comuna 2.

Divulgación científica

Eventos organizados:

- Taller interno desarrollado por The Nature Conservancy TNC: “Global Freshwater Team Retreat” con participación de INVEMAR.
- Taller de expertos para la revisión del concepto de conectividad de áreas marinas en Colombia.
- Análisis de integridad ecológica en tres áreas protegidas del la Territorial Caribe del Sistema Nacional de Parques Nacionales Naturales. INVEMAR, UAESPNN Territorial Caribe, UAESPNN Subdirección Técnica, WWF, TNC
- Plan de etnodesarrollo “Nariño-Pacífico” componente de pesca y concha. INVEMAR, UAESPNN-PNN SANQUIANGA, CORPONARIÑO, IIAP, ICA, INCODER
- Seminario – Taller internacional de expertos “Análisis y retos de la gestión en el sistema socio-ecológico Ciénaga Grande de Santa Marta”. INVEMAR, CORPAMAG, UAESPNN, IAVH, UNIMAGDALENA, COLCIENCIAS, UNAL.
- Año Internacional del Arrecife Coralino. INVEMAR, MAVDT, UAESPNN, IAVH, ONG’s Diving Planet, MARVIVA, Universidad de los Andes, Universidad Javeriana y Universidad Jorge Tadeo Lozano.
- Socialización del diagnóstico del Plan de acción en Biodiversidad del Departamento de Córdoba. INVEMAR, CVS.



Participación en eventos nacionales o internacionales:

SENALMAR 2008

- Nuevos registros y patrones de distribución de los cangrejos ermitaños (Crustacea: Anomura: Paguroidea) en el mar Caribe colombiano, 23/05/2008, libro de resúmenes SENALMAR 2008, página 76.
- Estructura poblacional de *Agononida longipes* (Milne-edwards, 1880) Crustácea: Decápoda: Anomura: Galatheidae) en el Caribe colombiano, 23/05/2008, libro de resúmenes SENALMAR 2008, página 91.
- Caracterización morfométrica de *Munida flinti* y *Munida stimpsoni* (Crustacea: Decapoda: Anomura: Galatheidae) en el mar Caribe colombiano 23/05/2008, libro de resúmenes SENALMAR 2008, página 146.
- Estructura y regeneración del bosque de manglar de la ciénaga de Cholón, isla Barú, Parque Nacional Natural Corales del Rosario y San Bernardo, Caribe colombiano, 23/05/2008, libro de resúmenes SENALMAR 2008, página 132.
- Distribución y zoogeografía de las especies de la familia Galatheidae (Anomura: Galatheoidea) del Caribe y Pacífico colombianos. 23/05/2008, Libro de resúmenes SENALMAR 2008, página 151.
- Estudio morfológico de las especies de *Agononida* (Baba y Saint Laurent, 1995) (Decapoda: Galatheidae) del Atlántico. 23/05/2008, libro de resúmenes SENALMAR 2008, página 154.
- Revisión taxonómica de *Neobythites* (Pisces: Ophiidiiformes: Ophiidiidae) en el Caribe colombiano, 23/05/2008, libro de resúmenes SENALMAR 2008, página 161.
- Variación temporal en la estructura de praderas mono-específicas de *Thalassia testudinum* (Banks ex Konig, 1805) departamento de La Guajira, Caribe Colombiano, Mayo de 2008, Libro de resúmenes SENALMAR 2008, página 33.

Otros seminarios y conferencias

- Towards a South American network for shellfish conservation and restoration. 11th International Conference on Shellfish Restoration. Noviembre 19-22 de 2008, Charleston, Carolina del Sur, USA. 22/11/2008
- *Centrophorus granulosus* (Bloch & Schneider) en el talud del Caribe colombiano. 01/02/2008, Simposio de condrictios.
- The Role of the Ecological Factors Interacting in the Colombian Coral Reef. Algal Community. 11/07/2008, International Coral Reef Symposium.
- Distribución de las macroalgas en América Latina y el Gran Caribe. 30/08/2008, Congreso de Ficología de América Latina y el Caribe.
- Algas presentes en la zona intermareal de la península de La Guajira, Caribe Colombiano. 30/08/2008, Congreso de Ficología de América Latina y el Caribe.
- Echinoderms collection: Colombian Museum of Marine Natural History (MHNMC). Fifth North American Echinoderm Conference.
- Diálogo de saberes entre el conocimiento tradicional y científico para la conservación de la pingua *Anadara tuberculosa* en Colombia. 01/09/2008, Memorias IV Congreso

Comunicación Social de la Ciencia y I Encuentro Nacional de Experiencias de Diálogo de Saberes.

- Caracterización genética de la colonia reproductiva de la tortuga marina golfina (*Lepidochelys olivacea*) en Playa Palmeras, Parque Nacional Natural Gorgona, Pacífico colombiano. 10/10/2008, Memorias III Congreso de Genética Humana.
- Valoración de algunas estrategias de conservación de la piangua “hembra” *Anadara tuberculosa* y la piangua “macho” *Anadara similis* en Bazán y Nerete, costa pacífica nariñense de Colombia. 23/10/2008, Memorias VII Congreso Latinoamericano de Malacología – CLAMA.
- Marine biodiversity associated to rocky shores and seagrasses in South America: a latitudinal comparison using the global Natural Geography in Shore Areas (Nagisa) project. Octubre de 2008, World Fisheries Congress en Japon, resumen No. 10880.
- Potencial de la Biodiversidad Marina en Colombia. Conferencista. Curso Usos de la biodiversidad Marina y Costera. Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras “José Benito Vives de Andrés” –INVEMAR, Santa Marta, 13-15 de agosto de 2008.
- International Workshop on DNA Barcoding of Deep-sea Organisms. German Centre for Marine Biodiversity Research. Senckenberg Research Institute, Wilhemshaven, Alemania.
- Seminario -Taller sobre aspectos jurídicos y científicos de los recursos marinos genéticos en la Región del Pacífico Sudeste. Comisión Permanente del Pacífico Sur (CPPS), Delegaciones de la Comisión Andina de Naciones (CAN), INVEMAR, CIOH, Instituto del Mar del Perú IMARPE, Parque Nacional Galápagos, Concepto Azul, NOAA.
- Reunión -Taller Red del Mar para el Pacífico colombiano. Observatorio del Pacífico colombiano. INVEMAR, UNIVALLE, FUNDEMAR, CVC.
- Sesión de entrenamiento e intercambio de experiencias (mentoring) con el nodo regional holandés de Global Biodiversity Information Facility (NL-BIF). ETI Bioinformatics, Universidad de Amsterdam, Equipo coordinador del SIB, Instituto de Ciencias - Universidad Nacional de Colombia, INVEMAR, Instituto Humboldt, MAVDT.
- Taller nacional sobre estandarización de metodologías para el estudio de tortugas marinas. INVEMAR, MAVDT, WWF, CIMAD.
- Taller departamental para la definición de alcances del Plan de Acción en Biodiversidad en el departamento del Cauca. INVEMAR, CRC, IAvH.
- Foro taller regional “Recomendaciones de política pública para el desarrollo sostenible en Colombia”. INVEMAR, MAVDT, UAESPNN, IDEAM, CVC.
- Semana de la Ciencia y la Tecnología. INVEMAR, INCIVA, Observatorio del Pacífico colombiano.
- Feria Ambiental del Pacífico colombiano. INVEMAR, CVC
- BIOEXPO. INVEMAR, MAVDT, CVC.
- Taller Análisis de integridad ecológica del PNN Gorgona. INVEMAR, UAESPNN-PNN GORGONA



- Conferencia “Estado de conservación de bivalvos bio-ingenieros (Mytilidae y Ostreidae) en Sudamérica: Situación actual y perspectivas en Colombia” . Dirección Nacional de Recursos Acuáticos Uruguay, Instituto de pesca de Sao Pablo, Universidad de Oriente Venezuela, Instituto Alte Argentina, Pontificia Universidad Católica de Chile, Museo Argentino de Ciencias Naturales
- II Seminario Nacional Gestión Aguas de Lastre. Proyecto Asociaciones Globallast 2008-2012. 21/10/2008.
- Taller de capacitación en digitalización de datos de ecosistemas marinos en la Red Temática de Ecosistemas. Red Interamericana de Información sobre la Biodiversidad (IABIN), 30/03/2008.
- The Nature Conservancy, Taller Estado de conservación de bivalvos bio-ingenieros (Mytilidae y Ostreidae) en Sudamérica: Situación actual y perspectivas. Valdivia, Chile. 08/11/2008

Artículos científicos publicados en 2008

Baba, K., Macpherson E., Poore G. C.B., Ahyong S. T., Bermúdez A., Cabezas P, Lin C.W., Nizinski M., Rodrigues C. y Schnabel K. 2008. Catalogue of squat lobsters of the world (Crustacea: Decapoda: Anomura – families Chirostylidae, Galatheididae and Kiwaidae). Zootaxa 1905: 1-220. ISBN-987-1-86977-289-5

Bermúdez, A., Navas G.R. y Campos N.H. 2008. Populationsstruktur und genetische Isolierung von drei Springkrebs-Arten. Der Einfluss der ozeanographischen Merkmale und der geographischen Disntanz zwischen den Populationen entlang der karibischen Küste von Kolumbien. VDM Verlag, Saarbrücken. ISBN-10: 3-639-00856-1

Polanco, A., Mejía-Ladino, L.M, Acero, A. 2008. Museo de Historia Natural Marina de Colombia -Sección Peces del Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras de Colombia -Invemar- (MHNMC-INV PEC) pag. 99-120. En: Maldonado-Ocampo J.A. (ed.) 2008. Colecciones ictiológicas colombianas. Primera edición. Instituto Alexander von Humboldt. Bogotá D.C. Colombia. 192 p.

Mejía-Ladino. L.M. Barreto-Sánchez L., Montaña-Manchilla H., Murillo-Bohórquez, N. 2008. Colección de Referencia -Sección Peces del Parque Nacional Natural Gorgona en la Estación Científica “Henry von Prah” (PNN_GOR) pag. 121-136. En: Maldonado-Ocampo J.A. (ed.) 2008. Colecciones ictiológicas colombianas. Primera edición. Instituto Alexander von Humboldt. Bogotá D.C. Colombia. 192 p.

Rodríguez-Ramírez, A., Bastidas C., Rodríguez S., Leao Z., Kikichi R., Oliveira M., Gil D., Garzón-Ferreira J., Reyes-Nivia M.C., Navas-Camacho R., Santodomingo N., Díaz-Pulido G., Venera-Ponton D., Flórez-Leiva L., Rangel-Campo A., Orozco C., Márques J.C., Zea S., López-Victoria M., Sánchez J.A., Hurtado M. C. 2008. The effects of coral bleaching in southern tropical America: Brazil, Colombia, and Venezuela. pag 105-114. En: Wilkinson, C y D. Souter (Eds.) Status of Caribbean Coral Reefs after Bleaching and

Hurricanes in 2005. Global Coral Reef Monitoring Network, and Reef and Rainforest Research Centre, Townsville, 152 p.

Rodríguez-Ramírez, A., Bastidas C., Cortés J., Guzmán H., Leao Z., Garzón-Ferrerira J., Kikuchi R., Padovani-Ferreira B., Alvarado J.J., Jiménez C., Fonseca A.C., Salas E., Nivia J., Fernández C., Rodríguez S., Debrot D., Cróquer A., Gil D., Gómez D.I., Navas-Camacho R., Reyes-Nivia M.C., Acosta A., Alvarado E., Pizarro V., Sanjuan A., Herrón P., Zapata F.A., Zea S., López-Victoria M. y Sánchez J.M. 2008. Status of coral reefs and associated ecosystems in Southern Tropical America: Brazil, Colombia, Costa Rica, Panamá and Venezuela. 2008. Pág. 281-294. En: Wilkinson, C. (ed.) Status of coral reefs of the world: 2008. Global coral reef monitoring network and reef and rainforest research centre, Townsville, Australia, 296 pág.

Invemar. 2008. Informe del Estado de los ambientes y recursos marinos y costeros en Colombia: Año 2007. Gómez, D. I. (Ed.) Serie de Publicaciones Periódicas No. 8. Santa Marta, 380 Pág.

Villamil Echeverri, C., Espinosa S., 2008. Estado del conocimiento de los manglares. Pág. 75-102. En: Informe del Estado de los ambientes y recursos marinos y costeros de Colombia: Año 2007, Noviembre de 2008

Navas-Camacho, R. y Rodríguez Ramírez A. 2008. Estado de los arrecifes coralinos. Pág. 53- 73. En: Informe del Estado de los ambientes y recursos marinos y costeros de Colombia: Año 2007, Noviembre de 2008

Gómez, D.I., 2008. Estado de las praderas de pastos marinos. Pág. 103-109. En: Informe del Estado de los ambientes y recursos marinos y costeros de Colombia: Año 2007, Noviembre de 2008

Osorno-Arango, A. 2008. Estado de los litorales rocosos. Pág. 111-146. En: Informe del Estado de los ambientes y recursos marinos y costeros de Colombia: Año 2007, Noviembre de 2008.

Motoya-Cadavid, E., Cantera J., Castrillon V., Cortés Pineda F., Giraldo A., Guzmán-Alvis A. I., Mejía-Ladino L.M., Sáenz-Betancourt H., Solano O.D. 2008. Estado de los fondos blandos. Pág. 147-193. En: Informe del Estado de los ambientes y recursos marinos y costeros de Colombia: Año 2007, Noviembre de 2008.

Camacho-Mosquera, L., Amorocho D., Mejía-Ladino L.M., Palacio-Mejía J.D. y Rondón-González F. 2008. Caracterización genética de la colonia reproductiva de la tortuga marina golfina – *Lepidochelys olivacea* (Eschscholtz, 1829) – en Playa Palmeras, Parque Nacional Natural Gorgona, Pacífico colombiano». Boletín de Investigaciones Marinas y Costeras 37 (1): 79-94.

Ariza, P., Campos N.H. y Bermúdez A. 2008. Nuevos registros y ampliación de ámbitos batimétricos de cangrejos (Crustacea: Decapoda: Brachyura) para el mar Caribe colombiano. *Boletín de Investigaciones Marinas y Costeras* 37(1): 157-190.

Fierro-Rengifo, M., Navas G.R., Bermúdez A., Campos, N.H. 2008. Lista de chequeo de las familias Galatheidae y Chirostylidae (Crustacea: Decapoda: Anomura) del neotrópico. *Biota Colombiana* 9 (1) 1-20.

Evaluación de trabajos científicos externos

Evaluación de más de 10 trabajos científicos, como libros, artículos y capítulos de libros.

Capacitación y fortalecimiento del grupo de investigación

- Beca CLAMA-The Nature Conservancy, VII Congreso Latinoamericano de Malacología, Valdivia-Chile, 03/11/2008.
- Beca Instituto Smithsonian (Washington D.C.) Programa de Entrenamiento en el Manejo de Colecciones de Historia Natural para Profesionales de Museos de Latinoamérica y el Caribe. Museo Nacional de Historia Natural del Instituto Smithsonian (Washington D.C.), 11/03/2008.
- Beca Organización Simposio 11th International Coral Reef Symposium, Fort Lauderdale (USA), 07/07/2008.
- Beca Smithsonian Tropical Research, Training Tropical Taxonomy Short Course in Tropical Field Phycology, 09/07/2008.
- CSI para Arrecifes de Coral: Taller de Entrenamiento en Cumplimiento e Investigación Forense de Campo. Departamento de Estado USA, UNEP y la Red de Acción de los Arrecifes de Coral (ICRAN), 16/04/2008.
- Curso - Taller “Uso de tecnologías de información para la investigación y gestión ambiental marina y costera”, 12/11/2008.
- Curso sobre métodos estadísticos para análisis de datos aplicados a Biología moderna, 12/07/2008.
- Curso: Crímenes contra el Ambiente (Colombia, 17 de agosto)
- Herramientas para el diagnóstico y seguimiento ambiental de pastos marinos. El rol de la sociedad en su preservación y monitoreo. 11/02/2008.
- I Seminario Nacional de Aguas de Lastre. Proyecto Asociaciones Globallast 2008-2012, 11/07/2008.
- ICP. Capacitación en el montaje y adquisición de imágenes en microscopio electrónico de barrido. 25/07/2008.
- ICP. Curso de auditoría interna de calidad ISO 9001:2000, 04/09/2008.
- Curso: International Conservancy, Ocean Governance: Policy, Law and Management, 15/06/2008.
- Training and processing course for SES-2000 Installation/Setup Operation Post Processing Maintenance 24/11/2008.

- Publicación efectiva de información científica, 20/10/2008.
- Sesión de entrenamiento e intercambio de experiencias (mentoring) con el nodo regional holandés de Global Biodiversity Information Facility (NL-BIF), 02/09/2008.

Trabajos de grado y tesis finalizados en 2008

Delgado-Hernández, Maria Fernanda. 2008. Valoración de algunas prácticas de conservación de la piangua *Anadara tuberculosa* (Sowerby, 1833) a partir del saber tradicional y científico, en la vereda Nerete (Tumaco, Nariño, Pacífico colombiano). Trabajo de grado. Facultad de ciencias Naturales, Programa de Ecología. Fundación Universitaria de Popayán.

Proyecciones para 2009

Desarrollo de los proyectos:

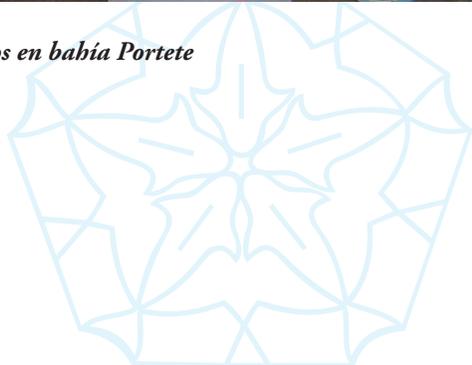
- Banco de Programas y Proyectos de Inversión – Análisis de la Biodiversidad Marina en Colombia (BPIN – ABM), 2008.
- Banco de Programas y Proyectos de Inversión – Programa Nacional de Investigación en Biodiversidad Marina y Costera (BPIN – PNIBM) 2008
- Especies, ensamblajes y paisajes de los bloques marinos sujetos a exploración de hidrocarburos. Fase II (BEM-GEZ-CAM-GEO).
- Distribución y valoración del estado de la población silvestre de caracol pala *Strombus gigas* (Gastropoda: Strombidae) en La Guajira (Caribe colombiano) como guía para su manejo pesquero y conservación (BEM-VAR).
- El papel de la salinidad en las asociaciones de larvas de organismos marinos de bahía Málaga (Pacífico colombiano): valoración de la importancia de esa área como salacuna y su comparación con otros estuarios en hábitats tropicales.
- Potencial productivo de las poblaciones naturales de la piangua *Anadara tuberculosa* y *Anadara similis* dentro de una perspectiva espacio-temporal en la costa pacífica colombiana (BEM-VAR).
- Indicadores de Integridad Ecológica de tres áreas protegidas de la Territorial Caribe (GEZ-BEM).
- Iniciación al proceso de reproducción de dos especies de peces marinos ornamentales de interés comercial, *Gramma loreto* e *Hippocampus reidi*, en condiciones de laboratorio (VAR-BEM)
- Evaluación del uso de dietas alimenticias y nutricionales de dos especies de peces marinos ornamentales de interés comercial en diferentes estadios de desarrollo (VAR-BEM)

Desarrollando tecnologías para el aprovechamiento sostenible de los recursos marinos y costeros



Cultivo piloto experimental de bivalvos en bahía Portete

Fotografía del Programa VAR





Programa Valoración y Aprovechamiento de Recursos Marinos y Costeros - VAR

La misión del Programa Valoración y Aprovechamiento de los Recursos Marinos y Costeros es evaluar el estado y valorar el potencial biológico, económico y social de los recursos naturales marinos y costeros para su protección, aprovechamiento sostenible y mejoramiento de la calidad de vida de los colombianos. Con la aplicación de instrumentos de análisis ecológico, biológico, social y económico, se genera investigación y propuestas de sistemas de uso sostenible de los recursos vivos y de los ecosistemas marinos y costeros, el desarrollo de tecnologías de producción limpia y el fortalecimiento de la capacidad científica y tecnológica, buscando colaborar en la toma de decisiones, formulación de políticas y potenciar el desarrollo económico sustentable de la biodiversidad.

Líneas de investigación

1. Uso y producción sostenible (UPS)

Investiga y propone sistemas de uso sostenible de los recursos vivos y de los ecosistemas marinos y costeros, a la vez que desarrolla tecnologías de producción limpia.

2. Bioprospección marina (BIM)

Busca potenciar el desarrollo económico de la biodiversidad marina en beneficio del país, mediante la identificación de sustancias bioactivas, especies promisorias con fines de desarrollar paquetes tecnológicos de productos naturales y maricultura.

3. Valoración económica (VAE)

Genera instrumentos de análisis social y económico para valorar bienes y servicios provistos por ecosistemas marino-costeros, útiles para la toma de decisiones y formulación de políticas.

Proyectos y/o Actividades de Investigación

1. La comunidad fitoplanctónica como herramienta para el monitoreo del fenómeno de El Niño en el Pacífico colombiano

Objetivo:

Determinar el impacto de El Niño sobre las comunidades planctónicas del Pacífico colombiano.

Resultados obtenidos:

- Dos cruceros de monitoreo realizados en marzo y septiembre de 2008.
- Aplicación de microscopía electrónica para la identificación taxonómica del fitoplancton.
- Información actualizada sobre la abundancia de fitoplancton (diatomeas y dinoflagelados) relacionadas con condiciones ENOS.
- Metadatos entregados a la DIMAR-CCCP.

Zona de influencia: Pacífico colombiano. Departamentos de Chocó, Valle del Cauca, Cauca y Nariño

Duración aproximada: 11 meses

Inversión realizada: \$70.300.000

Fuente financiera: BPIN VAR

Participantes: INVEMAR, DIMAR, CCCP

Coordinador del proyecto: Edgar Arteaga, earteaga@invemar.org.co

2. Generación de información para el manejo de pesquerías clave en Colombia: Monitoreo y evaluación de las pesquerías de camarón del Pacífico

Objetivo:

Contribuir a la generación de nueva información para los planes de manejo de los recursos pesqueros que adelantan las entidades del SINA.

Resultados obtenidos:

- Monitoreo bimensual de las pesquerías industriales de camarón de aguas someras (CAS) y profundas (CAP), con información de capturas, esfuerzo de pesca, ingresos, costos de operación y renta económica.
- Base de datos de estadísticas de pesca industrial de camarón actualizada en el SIPEIN.
- Información actualizada del impacto de la pesca de camarón de arrastre sobre la biodiversidad marina y los recursos explotados en aguas someras y profundas.
- Informe técnico presentado al Comité Ejecutivo de la Pesca (MAVDT - MADR), con información de cuotas de pesca y esfuerzo óptimo dirigido al camarón de aguas someras y profundas.



Zona de influencia: Pacífico colombiano. Departamentos de Chocó, Valle del Cauca, Cauca y Nariño

Duración aproximada: 11,5 meses

Inversión realizada: \$50.000.000

Fuente financiera: BPIN VAR

Participantes: INVEMAR, con el apoyo de la DIMAR e Industriales Pesqueros.

Coordinador del proyecto: Mario Rueda, mrueda@invemar.org.co;

Farit Rico Mejía, farit_rico@invemar.org.co

3. Consolidación del uso del sistema de información pesquera del INVEMAR (SIPEIN) en pesquerías clave del país

Objetivo:

Capacitar a instituciones del SINA en el manejo del SIPEIN (Sistema de Información Pesquera del INVEMAR) con el fin de establecer un diagnóstico de la situación actual sobre el uso y estado de los recursos pesqueros.

Resultados obtenidos:

- Un curso de diseño, construcción e interpretación de indicadores pesqueros usando el SIPEIN
- Versión del SIPEIN adaptada para monitoreo de la pesquería del Archipiélago de San Andrés y Providencia



Zona de influencia: Los departamentos con Parques Nacionales Naturales sobre las costas del Caribe y Pacífico colombianos

Duración aproximada: 11 meses

Inversión realizada: \$ 25.000.000

Fuente financiera: BPIN VAR

Participantes: INVEMAR

Coordinador del proyecto: Mario Rueda, mrueda@invemar.org.co;

Efraín Viloria, eviloria@invemar.org.co

4. Formulación de las medidas de manejo para la pesquería de la Ciénega Grande de Santa Marta (CGSM)

Objetivo:

Determinar el estado de los recursos pesqueros de la CGSM, sugerir medidas de manejo y evaluar el efecto de variables ambientales.

Resultados obtenidos:

- Estimación de cuota global y por artes de pesca para las principales especies de peces de la CGSM, así como los esfuerzos de pesca óptimos.
- Tallas mínimas de captura para las principales especies de peces y jaibas.
- Informe técnico al MAVDT.
- Un artículo científico sometido.



Zona de influencia: Caribe colombiano. Departamento del Magdalena.

Duración aproximada: 11 meses

Inversión realizada: \$ 91.000.000

Fuente financiera: BPIN CGSM y BPIN VAR

Participantes: INVEMAR

Coordinador del proyecto: Mario Rueda, mrueda@invemar.org.co ;
Efraín Viloría, eviloría@invemar.org.co

5. Evaluación biológico-pesquera del estado de las poblaciones de camarón de aguas profundas, mediante la aplicación de métodos directos (prospección pesquera) e indirectos (estadísticas de captura y esfuerzo) en el Pacífico colombiano

Objetivo:

Determinar el estado de las poblaciones de camarón de aguas profundas (CAP) en el Pacífico colombiano, en términos de abundancia explotable, distribución y potencial económico con fines de estimar cuotas de captura y esfuerzo de pesca óptimo por especie.

Resultados obtenidos:

- Evaluación del estado de explotación de las poblaciones de CAP y estimación de cuotas globales de captura y esfuerzo óptimo de pesca.
- Información preliminar sobre la talla media de madurez de las principales especies de CAP.
- Seguimiento al ciclo reproductivo de las principales especies de CAP.
- Confirmación microscópica de los estadios de madurez determinados macroscópicamente, mediante la preparación y análisis de placas histológicas.



Zona de Influencia: Pacífico colombiano. Departamentos de Chocó, Valle del Cauca, Cauca y Nariño

Duración aproximada: 12 meses

Inversión realizada: \$250.000.000

Fuente financiera: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR)

Participantes: MADR, INVEMAR, ICA, S.C.I PEZ A MAR LTDA, ACODIARPE

Coordinador del proyecto: Mario Rueda, mrueda@invemar.org.co;

Farit Rico, farit_rico@invemar.org.co

6. Caracterización espacial, tecnológica y biológico-pesquera de la pesquería en la zona de Charambirá, Pacífico colombiano

Objetivo:

Caracterizar espacialmente variables tecnológicas y biológico-pesqueras que den cuenta de la naturaleza pesquera de la zona de Charambirá y que permitan identificar potenciales conflictos sobre el uso de recursos.

Resultados obtenidos

- Concertación con los consejos comunitarios del área de estudio a través de talleres de socialización.



- Vinculación directa de miembros de los consejos comunitarios al proyecto.
- Cartografía del área de estudio con grilla de cuadrículas para zonas de pesca y diseño de encuesta para recolección de información.
- Información tecnológica y biológico-pesquera colectada.

Zona de influencia: Pacífico colombiano. Departamento del Chocó

Duración aproximada: 2 meses

Inversión realizada: \$24.000.000

Fuente financiera: Instituto Colombiano Agropecuario (ICA)

Participantes: INVEMAR, ICA, Fundación Malpelo, Empresa Asociativa de Trabajo “Asesorías Pesqueras”. Con el Apoyo de los Consejos Comunitarios del área.

Coordinador del proyecto: Mario Rueda, mrueda@invemar.org.co;
Alfredo Rodríguez, alfredo_rodriguez@invemar.org.co

7. Monitoreo ambiental de la calidad de aguas, sedimentos y comunidades marinas en la zona de influencia directa del pozo exploratorio ARAZÁ I.

Objetivo:

Garantizar el cumplimiento de las obligaciones contenidas en la Resolución 0578 del 29 de marzo de 2007 y la Resolución modificatoria No 1438 expedidas por el MAVDT, en lo concerniente a vertimientos y monitoreo de plantas de tratamiento, calidad de aguas, sedimentos y comunidades marinas en la zona de influencia marina del proceso de perforación exploratoria del pozo Arazá I.

Resultados obtenidos:

- Efectos de actividad exploratoria en las comunidades marinas.
- Distribución espacial de la incidencia de pesca artesanal e industrial en el área de estudio.
- Caracterización de la actividad pesquera entre Riohacha (La Guajira) y Las Flores (Atlántico).



Zona de influencia: Departamentos de La Guajira, Magdalena y Atlántico.

Duración aproximada: 7 meses

Inversión realizada: \$ 44.900.000

Fuente financiera: Petrobras

Coordinador del proyecto: Claudia Sánchez, claudia_sanchez@invemar.org.co;
Alfredo Rodríguez, alfredo_rodriguez@invemar.org.co



8. Levantamiento de información física, biológica y socioeconómica para el perfil de línea base de los bloques RC4 y RC 5 en el Caribe colombiano

Objetivo:

Obtener con base en información secundaria, la caracterización de los componentes climatológico y oceanográfico de los bloques RC 4 y RC 5, así como complementar la información del componente biótico, obtenida por BPXC en el proceso de filtrado y categorización de riesgo del proyecto de sísmica, subsanando en lo posible vacíos de información e identificando otros que puedan ser críticos para el desarrollo de las futuras actividades de exploración y explotación de hidrocarburos en dicha área.

Resultados obtenidos:

- Caracterización de la pesquería artesanal entre Puerto Colombia (Atlántico) y Tierrabomba (Bolívar), tomando en cuenta aspectos biológicos, tecnológicos y económicos.
- Cartografía de la intensidad de pesca en el área de estudio.

Zona de influencia: Caribe colombiano. Departamentos de Atlántico y Bolívar

Duración aproximada: 2,5 meses

Inversión realizada: \$ 17.700.000

Fuente financiera: BPXC

Coordinador del proyecto: Claudia Sánchez, claudia_sanchez@invemar.org.co;
Alfredo Rodríguez, alfredo_rodriguez@invemar.org.co

9. Evaluación de las comunidades bentónicas y de la pesca artesanal antes, durante y después de la prospección sísmica en la plataforma continental somera del bloque RC5 en el Caribe colombiano

Objetivo:

Identificar posibles impactos producidos por las actividades de prospección sísmica sobre las comunidades bentónicas (epifauna y macroinfauna) localizadas en profundidades menores a 80 m, e incluidas dentro del área de prospección planificada por BP Exploration Company (Colombia) Ltda en el bloque RC5 y evaluar el desempeño de la pesca artesanal entre Punta Canoas (Bolívar) y Puerto Colombia (Atlántico), comparando los escenarios durante y después de la prospección sísmica.

Resultados obtenidos:

- Capacitación a pescadores del área de estudio para hacer monitoreo pesquero.
- Adaptación del SIPEIN para monitorear la pesquería del área de estudio.

- Realización del monitoreo pesquero antes, durante y después de la prospección sísmica en el área somera del bloque RC5.

Zona de influencia: Caribe colombiano. Departamentos de Atlántico y Bolívar

Duración aproximada: 4 meses

Inversión realizada: \$ 44.500.000

Fuente financiera: BPXC

Coordinador del proyecto: Claudia Sánchez, claudia_sanchez@invemar.org.co
Danetsy Marmol, danetcy_marmol@invemar.org.co



10. Plan de seguimiento y monitoreo de la zona deltaica estuarina del río Sinú

Objetivo:

Determinar los posibles impactos que la entrada en operación de la hidroeléctrica Urrá I, pueda estar causando sobre las aguas y comunidades biológicas de la zona deltaico estuarina del río Sinú.

Resultados obtenidos:

- Determinación de las capturas y esfuerzo de pesca totales y mensuales en la pesquería del área de estudio.
- Actualización de la caracterización de la pesquería que se encuentra en toda la zona deltaica estuarina del río Sinú.
- Obtención de datos económicos que nos indican el desempeño de la pesquería.
- Análisis histórico de la dinámica de la pesquería y efecto de cambios del régimen hídrico por operación de la hidroeléctrica Urrá I.

Zona de influencia: Caribe colombiano. Departamento de Córdoba

Duración aproximada: 9,5 meses

Inversión realizada: \$25.800.000

Fuente financiera: URRÁ

Coordinador del proyecto: Oscar David Solano, odsolano@invemar.org.co;
Fabio Herrera, fabio_herrera@invemar.org.co

11. Optimización de la producción de post-larvas del ostión *Nodipecten nodosus* y la conchuela *Argopecten nucleus* en laboratorio

Objetivo:

Optimizar la producción de post-larvas del ostión *Nodipecten nodosus* y la conchuela *Argopecten nucleus* que favorezca su cultivo comercial en beneficio de las comunidades pesqueras e inversionistas del Caribe colombiano.

Resultados obtenidos:

- Las densidades celulares obtenidas para el cultivo de la microalga *Isochrysis galvana* fue de 13.200.000 millones de células por ml en 1 litro y 1.950.000 millones de cel/ml 25 l.
- Durante 2008 se realizaron varios ciclos de cultivo de larvas de scallops los cuales se resumen en la tabla:



<i>Argopecten nucleus</i>				
Ciclo	Larvas inicio	Larvas final	Días	Supervivencia
Uno	10.466.664	2.600	17	0,02%
Dos	32.166.662	2.124.331	10	6,0%
Tres	15.360.166	5.603.333	10	36,5%
<i>Nodipecten nodosus</i>				
Uno	5.382.333	274.666	11	5,1%
Dos	6.305.000	1.133.334	16	18%

Zona de influencia: Caribe colombiano. Departamentos de Bolívar, Magdalena y La Guajira

Duración aproximada: 12 meses

Inversión realizada: \$180.000.000

Fuente financiera: COLCIENCIAS y BPIN BIM

Participantes: INVEMAR, Hidrocultivos de la Costa S.A., ASOPLAM

Coordinador del proyecto: Javier Gómez León jgomezleon@invemar.org.co;
Ernesto Acosta e_acosta@invemar.org.co

12. Cultivo piloto experimental de los bivalvos (*Pinctada imbricata*, *Pteria colymbus* y *Argopecten nucleus*) como sistema productivo alternativo a formas de subsistencia tradicional en bahía Portete, departamento de La Guajira, Caribe colombiano

Objetivo:

Adaptar y desarrollar un cultivo piloto experimental de tres especies de bivalvos evaluando su potencial biológico y su viabilidad económica como una posible alternativa productiva a las actividades tradicionales de subsistencia en bahía Portete, La Guajira.

Resultados obtenidos:

- Se adelantan las diferentes etapas del proceso de cultivo: captación de semilla, levante y engorde en redes linterna. Un sistema de cultivo suspendido conformado por 5 *long-lines* de 60 m de longitud, cada uno.



	<i>P. colymbus</i>	<i>A. nucleus</i>
Abundancia	2.713 ind	678 ind
Longitud	53 mm	41 mm
Supervivencia	54% (1.454 ind)	17% (66 ind)

- Se transfirió el paquete tecnológico del cultivo piloto experimental de bivalvos marinos en bahía Portete.

Zona de influencia: Caribe colombiano. Departamento de La Guajira

Duración aproximada: 12 meses

Inversión realizada: \$330.000.000

Fuente financiera: SENA, Fundación Cerrejón y BPIN BIM

Participantes: INVEMAR, SENA y Fundación Cerrejón para el progreso de La Guajira

Coordinador del proyecto: Javier Gómez León jgomezleon@invemar.org.co ;

Olga Lucía Lara olga_lara@invemar.org.co



13. Estación de cultivo experimental de bivalvos marinos de interés comercial en bahía de Neguanje PNNT

Objetivo:

Mantener en óptimas condiciones la estación de cultivo experimental de bivalvos marinos del INVEMAR. Monitorear la captación natural de semilla de bivalvos de interés comercial, el stock de reproductores y las variables fisicoquímicas en la estación experimental de bivalvos ubicada en la bahía de Neguanje (PNNT).

Resultados obtenidos:

- A. nucleus fue la especie que presentó el mayor número de individuos, 460 en agosto; seguida por N. nodosus, en mayo con 367. Los meses de menor número de semilla captada fueron junio (A. nucleus) y julio (N. nodosus) con 50 y 10 animales respectivamente.
- En la estación se tienen 1.069 organismos de N. nodosus y 800 organismos de A. nucleus.
- El seston presentó una tendencia a disminuir de abril a julio (0,93 mg/l) y aumentar hasta valores máximos entre agosto y noviembre a 5 m (1,73 mg/l) y 15 m (1,73 mg/l).
- La materia orgánica particulada presentó la menor concentración en julio (0,42 mg/l) y las mayores en noviembre y agosto (0,93 mg/l) y (1,03 mg/l) a 5 y 15 m.

Zona de influencia: Caribe colombiano. Departamento del Magdalena

Duración aproximada: 11 meses

Inversión realizada: \$50.000.000

Fuente financiera: BPIN BIM

Participantes: INVEMAR y ASOPLAM

Coordinador del proyecto: Javier Gómez León jgomezleon@invemar.org.co;
Claudia Castellanos claudiac@invemar.org.co

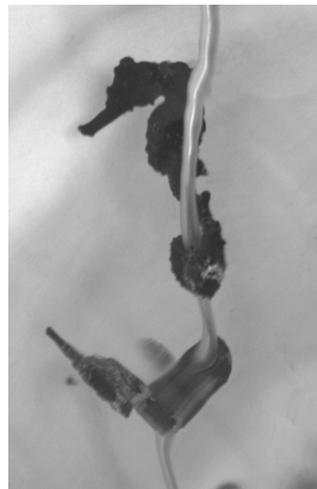
14. Iniciación al proceso de reproducción de dos especies de peces marinos ornamentales de interés comercial, *Gramma loreto* e *Hippocampus reidi*, en condiciones de laboratorio

Objetivo:

Iniciar y desarrollar el proceso de reproducción de dos especies de peces marinos ornamentales de interés comercial: *Gramma loreto* e *Hippocampus reidi* en condiciones controladas de laboratorio.

Resultados obtenidos:

- Se diseñó y construyó la planta física del laboratorio y el área de mantenimiento de reproductores. Se remodeló el área del Museo de Historia Natural Marina en INVEMAR.
- Se realizaron revisiones periódicas de los sistemas de toma de agua, filtración, y limpieza de filtros de los laboratorios
- Se estandarizaron los procedimientos para el monitoreo y sistematización diaria y semanal de los parámetros fisicoquímicos.
- Se mantienen siete caballitos de mar y 17 gramas en Mundo Marino, para adelantar el proceso de adaptación y posteriormente trasladarlos al área de maricultura.



Zona de influencia: Caribe colombiano. Departamento del Magdalena.

Duración aproximada: 12 meses

Inversión realizada: \$ 250.000.000

Fuente financiera: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y BPIN BIM

Participantes: INVEMAR, Langostinos del Llano Ltda e ICA.

Coordinador del proyecto: Gabriel R. Navas S. gnavas@invemar.org.co ;

Marisol Santos Acevedo msantos@invemar.org.co;

Javier Gómez León jgomezleon@invemar.org.co

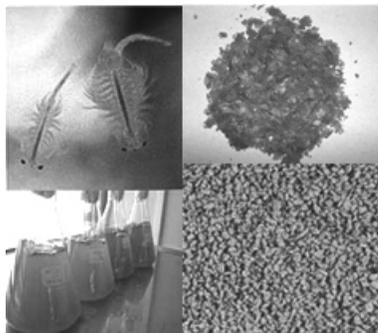
15. Evaluación del uso de dietas alimenticias y nutricionales de dos especies de peces marinos ornamentales de interés comercial en diferentes estadíos de desarrollo

Objetivo:

Adaptar y aclimatar dos especies ornamentales de interés comercial: *Gramma loreto* e *Hippocampus reidi*, a condiciones controladas de laboratorio para establecer los protocolos nutricionales necesarios para determinar los lineamientos básicos de su cultivo.

Resultados obtenidos:

- Diseño del área de cultivo de alimento vivo.
- Diseño de los ensayos para establecer los protocolos nutricionales de las dos especies.





Zona de influencia: Caribe colombiano Departamento del Magdalena

Duración aproximada: 12 meses

Inversión realizada: \$ 80.000.000

Participantes: INVEMAR, Langostinos del Llano Ltda. y Fundación Museo del Mar.

Fuente financiera: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y BPIN BIM

Coordinador del proyecto: Diana Isabel Gómez López digomez@invemar.org.co,
Marisol Santos Acevedo msantos@invemar.org.co ,
Javier Gómez León jgomezleon@invemar.org.co

16. Taller de biotecnología marina

Objetivo:

Buscar alianzas estratégicas y conformar redes en el área de biotecnología marina en Colombia.

Resultados obtenidos:

- Se estableció un proceso para la construcción de alianzas y redes en biotecnología marina.
- Se establecieron compromisos entre los participantes cuyo objetivo es hacer uso de los resultados obtenidos durante el taller y aprovechar los acercamientos realizados para formular proyectos en biotecnología marina.

Zona de influencia: Caribe y Pacífico colombiano

Duración aproximada: 6 meses

Inversión realizada: \$25.000.000

Fuente financiera: COLCIENCIAS y BPIN BIM

Coordinador del proyecto: María Consuelo Paéz Muñóz mcpaez@invemar.org.co,
Marisol Santos Acevedo msantos@invemar.org.co

17. Evaluación de la oferta natural y potencial de producción de metabolitos bioactivos de la esponja marina *Discodermia dissoluta*

Objetivo:

Determinar la oferta natural de discodermólido y las posibilidades de cultivo *in situ* de la esponja *D. dissoluta* con miras a producirlo.

Resultados obtenidos:

- Cuantificación, medición y marcado de 160 individuos de la esponja *D. dissoluta* en el área de Santa Marta.

- Estandarización de las metodologías de extracción y cuantificación de metabolitos y del discodermólido.
- Se han recolectado y sembrado 39 fragmentos de 3 individuos, y se planea continuar con unos 10-12 individuos.

Zona de influencia: Caribe colombiano

Duración aproximada: 24 meses

Inversión realizada: \$80.000.000

Fuente financiera: COLCIENCIAS y BPIN BIM

Participantes: Universidad Nacional de Colombia – CECIMAR e INVEMAR

Coordinador del proyecto: Sven Zea szea@invemar.org.co

Marisol Santos Acevedo msantos@invemar.org.co



18. Ensayos de esporulación de *Gracilaria blodgettii* en condiciones de laboratorio

Objetivo:

Aportar al conocimiento de la biología reproductiva de *Gracilaria* sp. con la inducción a su esporulación y seguimiento del desarrollo de sus esporas y determinar la época más adecuada para la siembra en el mar.

Resultados obtenidos:

- Liberación de esporas de *Gracilaria blodgettii* obtenida bajo condiciones de oscuridad durante el transporte y el secado de las ramas cistocárpicas. La temperatura ideal durante la inducción fue de 28°C.
- La poca liberación o inhibición de la esporulación de los cistocarpos dependió de la variabilidad en la temperatura y la calidad del agua. Durante el proceso de secado la temperatura ambiental genera daños en los tejidos e inmediatamente las algas son sumergidas, se acelera el proceso de descomposición del material fértil.

Zona de Influencia del Proyecto: Caribe colombiano

Duración aproximada: 12 meses

Inversión realizada: \$10.000.000

Fuente financiera: BPIN BIM

Participantes: INVEMAR

Coordinador del proyecto: Martha Díaz mardiaz@invemar.org.co

19. Modelo de ocupación del Parque Nacional Natural Tayrona de las bahías de Neguanje y Cinto para el desarrollo de actividades ecoturísticas

Objetivo:

Fortalecer actividades ecoturísticas del Parque Nacional Natural (PNN) Tayrona bahías de Neguanje y Cinto a partir del diseño de un sendero ecológico marino costero como modelo de uso del área.

Resultados obtenidos:

- Identificación de problemas, amenazas y oportunidades a las actividades turísticas desarrolladas en Playa del Muerto y Cinto.
- Caracterización de bienes y servicios ambientales del PNN Tayrona bahías de Neguanje y Cinto como principal producto para su incorporación en procesos de desarrollo ecoturístico.
- Diseño de un sendero ecológico marino costero como modelo de uso para el desarrollo de actividades ecoturísticas del PNN Tayrona bahías de Neguanje y Cinto.
- Valoración de bienes y servicios ambientales por el uso del área para actividades de turismo.
- Fortalecimiento de la participación de las comunidades en las actividades de ecoturismo desarrolladas en el PNN Tayrona.



Zona de Influencia del Proyecto: Caribe colombiano. Departamento de Magdalena

Duración aproximada: 6 meses

Inversión realizada: \$ 16.507.000

Fuente financiera: COLCIENCIAS

Participantes: INVEMAR, UAESPNN, ASOPLAM, APRESTAYRONA.

Coordinador del proyecto: César Rojas cesar_rojas@invemar.org.co

20. Aproximación a la valoración económica del manglar para el soporte a la pesquería de la Ciénaga Grande de Santa Marta

Objetivo:

Valorar bienes y servicios ambientales de ecosistemas marinos y costeros.

Resultados obtenidos:

- Identificación de bienes y servicios ambientales provistos por la Ciénaga Grande de Santa Marta (CGSM).
- Caracterización de usuarios de bienes y servicios ambientales provistos por el manglar de la CGSM.
- Valoración económica del uso forestal de la CGSM.
- Evaluación de la relación pesca y manglar de la CGSM.



Zona de Influencia del Proyecto: Caribe colombiano. Departamento del Magdalena

Duración aproximada: 6 meses

Inversión realizada: \$ 49.700.000

Fuente financiera: BPIN VAR

Participantes: INVEMAR

Coordinador del proyecto: César Rojas, cesar_rojas@invemar.org.co

21. Promoción de los bienes y servicios ambientales del Parque Regional Old Point San Andrés isla

Objetivo:

Diseñar y producir la guía metodológica para la promoción de bienes y servicios del Parque Regional Old Point.

Resultados obtenidos:

- Identificación de bienes y servicios ambientales provistos por el Parque Regional Old Point.
- Diseño de un sendero de interpretación para el desarrollo de actividades ecoturísticas del Parque.
- Elaboración de una cartilla para la promoción y uso ecoturístico del Parque.

Zona de influencia: Caribe colombiano. Departamento de San Andrés y Providencia

Duración aproximada: 6 meses

Inversión realizada: \$ 18.000.000

Fuente financiera: INVEMAR y CORALINA

Participantes: INVEMAR, CORALINA

Coordinador del proyecto: César Rojas cesar_rojas@invemar.org.co

Apoyo a otros programas:

Proyecto	Actividad desarrolla por VAR
Programa GEZ	
Distrito de Manejo Integrado (DMI).	Apoyo con información referente a la actividad pesquera desarrollada en la Zona deltaica estuarina del río Sinú.
Interprogramático	
Convenio Interadministrativo 010 de 2007	Caracterización de bienes y servicios ambientales y propuesta de uso ecoturístico del Parque Natural Regional Old Point de San Andrés.

Conceptos

Contraloría General de la República:

- Proyectos en Acuicultura.
- Análisis costo beneficio de las investigaciones realizadas con recursos del estado.
- Revisión Informe Estado de los Recursos Naturales y del Ambiente 2007 – 2008.

Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial:

- Impacto de la construcción de puertos sobre la pesca en el área del Golfo Tribugá.
- Revisión Informe Estado de los recursos naturales y del ambiente 2007 - 2008 CGR.
- Situación ambiental y pesquera en el Golfo de Urabá.
- Propuesta para la evaluación económica del impacto por el derrame de crudo en la bahía de Tumaco, Pacífico colombiano, ocurrido en 1998.

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural:

- Composición mensual de la captura por especie para el año 2007 de la ecorregión Ciénaga Grande de Santa Marta, registrados SIPEIN.

Instituto Colombiano Agropecuario-ICA:

- Revisión de documento técnico de cuotas globales de pesca para recursos marinos en Colombia.
- Diseño de veda del camarón de aguas profundas del Pacífico colombiano.
- Propuesta de cuotas de pesca para recursos clave: camarón de aguas profundas, camarón de aguas someras, peces de la CGSM.

Gobernación del Archipiélago de San Andrés y Providencia:

- Revisión de documento técnico sobre prospección del Caracol Pala para generar información sobre la distribución espacial de la abundancia con fines de cuantificar potencial actual del recurso.

Comisión Colombiana del Océano:

- Política de información de la CPPS.

Unidad Administrativa Especial Sistema de Parques Nacionales Naturales:

- Información pesquera de la CGSM (Composición de la captura por especies, por arte y/o método de pesca, Esfuerzo, CPUE y TMC. 1994-2007).
- Valoración del impacto por la intervención antrópica a partir de la intervención del área con infraestructura de tipo espantapájaros en el complejo Pajarales PNN Corales del Rosario y San Bernardo.

Corporación Autónoma Regional del Magdalena - CORPAMAG:

- Concepto e información sobre contenidos estomacales de peces en áreas aledañas a los Puertos carboníferos ubicados entre Santa Marta y Ciénaga”.

Universidad del Magdalena, Universidad Autónoma de Madrid (España) y Universidad de los Andes:

- Información pesquera de la CGSM (Composición de la captura por especies, por arte y/o método de pesca y el ingreso bruto anual respectivo 1994-2007).

The British Petroleum Company:

- Información pesquera del área costera del departamento del Atlántico.

Juzgado Tercero Civil del Circuito de Santa Marta:

- Propuesta de peritaje para evaluar impacto del carbón sobre el ecosistema marino causado por Carbosan.

El Sistema Regional de Áreas Protegidas del Caribe:

- Propuesta: portafolio de acciones relacionadas con el conocimiento, la conservación y el uso de la biodiversidad en el Caribe, colombiano.

Club de Spinning Santa Cruz de Castillogrande. Cartagena de Indias:

- Apoyo científico documental para el desarrollo de un proyecto sobre cultivo de róbalo (*Centropomus undecimalis*) en la bahía interna de Cartagena.



Divulgación científica

Eventos organizados:

- Primer taller de socialización del proyecto CAP-MADR.
- Taller “evaluación y monitoreo de recursos pesqueros”. Encuestadores CGSM.
- Curso de diseño, construcción e interpretación de indicadores del impacto de la pesca en áreas marinas protegidas usando el sistema de información pesquera del INVEMAR – SIPEIN. UAESPNN.
- Charla: Algunos aspectos relacionados con el reclutamiento del caracol marino *Cymatium poulsenii* (Mollusca: gasterópoda). Dictada por el asesor internacional doctor Luis Freites.
- Charla: Cultivo integral de bivalvos pectinidos (vieiras) en Venezuela. Aspectos tecnológicos. Dictada por el asesor internacional doctor Luis Freites.
- Taller: Capacitación en el desarrollo de la tecnología del cultivo de scallops en ambiente natural. Taller con los niños de Asoplam en bahía Neguanje.
- Dos talleres de transferencia tecnológica del cultivo de bivalvos a la comunidad Wayuú de Media Luna en bahía Portete.
- Curso sobre el cultivo de bivalvos marinos a 15 instructores SENA del país.
- Curso internacional: Usos de la Biodiversidad Marina y Costera.
- Curso sobre indicadores pesqueros dirigido a la Gobernación del Archipiélago de San Andrés y Providencia.
- Taller de socialización del proyecto camarón de aguas profundas a el sector pesquero industrial del Pacífico.

Participación en eventos nacionales o internacionales:

- Castellanos, C. Pasantía de producción de larvas de *N. nodosus* en el Instituto de Ecodesarrollo da baía da Ilha Grande Iedbig, en Brasil: Laboratorio de larvicultura de moluscos. 25 de marzo - 25 de abril.
- Romero-Chica, C. J. Gómez-León y O. Lara-Quintero. Cultivo experimental de bivalvos (*Pinctada imbricata*, *Pteria colymbus* y *Argopecten nucleus*) Proyecto piloto con la comunidad Wayuu en Bahía Portete, departamento de La Guajira, Caribe colombiano. Cartel en el II foro Iberoamericano de acuicultura y ciencias marinas. Cumaná, Venezuela.
- Lara-Quintero, O., J. Gómez-León y Romero-Chica, C. Cultivo piloto experimental de bivalvos (*Pinctada imbricata*, *Pteria colymbus* y *Argopecten nucleus*) en Bahía Portete, departamento de La Guajira, Caribe colombiano. Cartel en el II foro Iberoamericano de acuicultura y ciencias marinas. Cumaná, Venezuela.
- Acosta, E., E. Arias, M.V. Virgüez, C. Castellanos, J. Gómez-León. Adecuación de un laboratorio para la producción de postlarvas de bivalvos marinos. Resúmenes: XIII seminario de ciencias y tecnología del mar.
- López, J., J. Gómez-León, C. Castellanos y E. Acosta. Crecimiento y supervivencia de *Nodipecten nodosus* (Linnaeus, 1785) (Bivalvia: Pectinidae), en cultivo suspendido,

Bahía de Neguanje, Parque Nacional Natural Tayrona. Resúmenes: XIII seminario de ciencias y tecnología del mar.

- Puentes-Acostas C.A., Evaluación de la actividad antifouling y estudio químico del extracto del octocoral *Eunicea* sp. del Caribe colombiano. Cartel: XV Congreso Colombiano de Química “Química y Compromiso Social”.
- G. Morales, M. Santos, J. Gómez, A. García, D. Hermán y E. Jiménez. Evaluación de la actividad antimicrobiana del extracto de *Xestospongia próxima* del Caribe colombiano, en cepas de *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Klebsiella oxitoca*, resistentes a antibióticos y el hongo *Candida albicans*. Cartel: Semillero de investigación Universidad Libre de Barranquilla.
- Taller de evaluación de estrategias para el ordenamiento, manejo y conservación de peces cartilagosos en la región Pacífica de Colombia, Buenaventura.
- Conferencia sobre pesquerías en Bioexpo 2008, Cali.
- Participación con póster sobre la pesca de camarón en el Pacífico en el Día Mundial de la Alimentación. CIAT, Cali.
- Rueda, M. Resultados finales del proyecto evaluación del impacto de la pesca industrial de arrastre de camarón en Colombia. En Reunión científica del ICES y la FAO sobre tecnología de pesca. Islas Faroe, Dinamarca.
- Rueda, M. Situación actual de la capacidad de pesca en las pesquerías marinas de Colombia. Reunión de la CPPS en Valparaiso, Chile.
- Rico, F. y M. Rueda. Evaluación del impacto de la pesca industrial del camarón de aguas profundas en el Pacífico colombiano. XIII SENALMAR, San Andrés Isla.
- Viloria, E., M. Rueda y D. Marmol. Análisis Histórico de la pesquería artesanal de la Ciénaga Grande de Santa Marta y algunas recomendaciones para definir medidas de ordenamiento de pesquerías artesanales. XIII SENALMAR, San Andrés Isla.
- Marmol, D., E. Viloria, J. Blanco, M. Rueda. Efecto de la pesca sobre la biología de la lisa *Mugil incilis* (PISCES: MUGILIDAE) en la Ciénaga Grande de Santa Marta y Complejo Pajarales, Caribe colombiano. XIII SENALMAR, San Andrés Isla.
- Taller de ordenamiento pesquero en la zona de Charambirá, Lago Calima-Darién.

Artículos científicos publicados en 2008

Gómez-León J., L.Villamil, S.A. Salger, R.H. Sallum, A. Remacha-Triviño, D.F. Leavitt y M. Gómez-Chiarri. 2008. Survival of eastern oysters *Crassostrea virginica* from three lines following experimental challenge with bacterial pathogens. *Disease Aquatic Organism* Abril. Volumen 79: 95-105.

Remacha-Trivino, A., D. Borsay-Horowitz, C. Dungan, X. Gual-Arnau, J. Gómez-León y M. Gómez-Chiarri. 2008 Numerical quantification of trophozoites of *Perkinsus marinus* (Perkinsozoa) in the Eastern Oyster *Crassostrea virginica* (Mollusca: Bivalvia) by the application of modern stereological techniques. I. Natural populations. *Journal Parasitology* Volumen 94, Numero 1, Febrero 125-136.



Mora-Cristancho, J.A., F. Newmark-Umbreit, M. Santos-Acevedo y J. Sánchez-Nieves. 2008. Evaluación de extractos de esponjas marinas como nuevas fuentes de sustancias antimicrobianas. *Rev. Esp. Quimioter.* 21(3): 174-179.

Narváez Barandica, J., F. Herrera Pertus y J. Blanco Racedo. 2008. Efecto de los artes de pesca sobre el tamaño de los peces en una pesquería artesanal del Caribe colombiano. *Bol. Invest. Mar. Cost.* 37 (2). Santa Marta, Colombia. 163-187

Leal-Florez, J., M. Rueda y M. Wolff. Role of the fish *Oreochromis niloticus* in the long-term variations of abundance and species composition of the native ichthyofauna in a Caribbean estuary. *Bulletin of Marine Science*, 82(3): 001–011, 2008.

Capacitación y fortalecimiento del grupo de investigación

- Curso: Principios de los sistemas de recirculación en acuicultura, con la participación de un investigador y un técnico.
- Seminario de Ciencias y Tecnologías del Mar, con la participación de dos investigadores.
- Seminario internacional tendencias y futuro de la investigación en productos naturales, con la participación de dos investigadores.
- Curso internacional: Usos de la Biodiversidad Marina y Costera, con la participación de dos investigadores.
- Taller internacional de Biotecnología Marina, con la participación de cuatro investigadores.
- XV Congreso Colombiano de Química “Química y Compromiso Social”, con la participación de un investigador.
- Curso: Crímenes contra el Ambiente, con la participación de un investigador.
- Curso: Uso de la biodiversidad marina y costera, con la participación de un investigador.
- V Curso Internacional sobre Diseño, Armado y Operatividad de Palangres en Perú (CEP, Paita-JICA), participación de un investigador.
- Taller Internacional de Pesca y Acuicultura en Buenaventura (Red de Pesca), participación de un investigador.
- Curso Internacional de Postgrado “técnicas cuantitativas para el análisis de explotación y conservación de poblaciones de peces”, organizado por la Universidad del Valle, participación de un investigador.

Trabajos de grado y tesis finalizados en 2008

- López-Navarro, J. 2008. Crecimiento y supervivencia del scallop *Nodipecten nodosus* (Linnaeus, 1785) (bivalvia: pectinidae), en cultivo suspendido, bahía de Neguanje

Parque Nacional Natural Tayrona. Trabajo de grado Facultad de Ingeniería, Programa de Ingeniería pesquera, Universidad del Magdalena. 78 págs.

- Mármol, D. 2008. Asociaciones entre aspectos reproductivos y pesqueros de la lisa *Mugil incilis* (PISCES: MUGILIDAE) en la Ciénaga Grande de Santa Marta y el Complejo Pajarales, Caribe colombiano. Tesis de Grado (Ingeniero Pesquero). Universidad del Magdalena. Santa Marta. 43 p.
- Galeano A.M. 2008. Caracterización espacial de la abundancia, composición y diversidad del fitoplancton en la zona oriental del Pacífico colombiano durante el evento El Niño 2006-2007. Trabajo de grado. Facultad de Ciencias, Departamento de Biología, Universidad del Valle. 120 p.
- Hernández, Jessica. 2008. Valoración Económica del uso de un sendero de interpretación marino costera en la bahía de Neguanje a través del método de valoración contingente. Trabajo de grado Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales Programa de Economía, Universidad del Magdalena. 63 págs.
- Quiroz, Fernando. 2008. Evaluación de la capacidad de carga turística en las bahías de Neguanje y Cinto PNN Tayrona, Caribe colombiano. Trabajo de grado Facultad de Ingeniería y Administración. Departamento de Ingeniería. Universidad Nacional de Colombia, Sede Palmira. 61 págs.
- Leal-Florez, Jenny. Impacts of non-native fishes on the fish community and the fishery of the Ciénaga Grande de Santa Marta estuary, northern Colombia. Tesis Doctoral. University of Bremen.
- Galeano, Ana María. Caracterización espacial de la abundancia, composición y diversidad del fitoplancton en la zona oriental del Pacífico colombiano durante el evento El Niño 2006-2007. Tesis Biología. Universidad del Valle.

Cooperación Nacional e Internacional

INVEMAR-Langostinos del Llano Ltda.-Fundación Museo del Mar. Alianza para la elaboración y ejecución del proyecto de investigación: iniciación al proceso de reproducción de dos especies de peces marinos ornamentales de interés comercial, *Gramma loreto* e *Hippocampus reidi*, en condiciones de laboratorio.

INVEMAR – CIDEPINT (Argentina). Alianza para la elaboración y sometimiento del proyecto: identificación y evaluación de sustancias de origen natural con potencial uso en pinturas para control de biofouling.

INVEMAR – Universidad Libre de Barranquilla. Alianza para el desarrollo de ensayos de bioactividad.

INVEMAR – ICA. Convenio para el desarrollo de la primera fase del plan de ordenamiento pesquero del área de Charambirá en el Pacífico colombiano.



INVEMAR – PEZ A MAR Ltda. Convenio para la realización de cruceros de prospección pesquera en el Pacífico colombiano en barcos de la flota industrial.

INVEMAR – CCI. Convenio para intercambio de información pesquera marina en Colombia.

Proyecciones para 2009

- Iniciación al proceso de reproducción de dos especies de peces marinos ornamentales de interés comercial, *Gramma loreto* e *Hippocampus reidi*, en condiciones de laboratorio
- Estación de cultivo experimental de bivalvos marinos de interés comercial en bahía de Neguanje PNNT.
- Cultivo piloto experimental de los bivalvos (*Pinctada imbricata*, *Pteria colymbus* y *Argopecten nucleus*) como sistema productivo alternativo a formas de subsistencia tradicional en bahía Portete, departamento de La Guajira, Caribe colombiano.
- Optimización de la producción de post-larvas del ostión *Nodipecten nodosus* y la conchuela *Argopecten nucleus* en laboratorio.
- Evaluación de la oferta natural y potencial de producción de metabolitos bioactivos de la esponja marina *Discodermia dissoluta*.
- Evaluación del uso de dietas alimenticias y nutricionales de dos especies de peces marinos ornamentales de interés comercial en diferentes estadios de desarrollo.
- Avanzar en la generación de información base para producir un modelo socioeconómico de la Ciénaga Grande de Santa Marta.
- Continuar con la valoración de bienes y servicios ambientales provistos por los ecosistemas marinos y costeros.
- Ejecución de tres (3) cruceros de prospección pesquera en el marco del proyecto CAP.
- Monitoreo de los recursos pesqueros en la CGSM.
- Elaborar concepto al Comité Ejecutivo de la Pesca para sugerir medidas de manejo de recursos clave en Colombia.
- Realización del proyecto sobre tecnología de pesca artesanal.
- Realización de al menos dos cruceros oceanográficos en el marco del proyecto ERFEN.
- Consolidación del SIPEIN para el proceso de información pesquera en el marco de un proyecto de pesca en el área de Santa Marta de la Universidad Jorge Tadeo Lozano.

