

# Aportes de Colombia a los Esfuerzos Regionales de los Países del Gran Caribe para el Control del Pez León

## Colombia's Contributions to Regional Efforts to the Countries of the Wider Caribbean for Control of the Lionfish

### Contributions de la Colombie aux Efforts Régionale des Pays dees Caraïbes pour le Contrôle du Poisson-lion

NACOR BOLAÑOS<sup>1\*</sup>, ANA MARIA GONZALEZ<sup>2</sup>, DURCEY STEPHENS<sup>1</sup>, y ELIZABETH TAYLOR<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina – CORALINA. \*[nacorwbc@yahoo.com](mailto:nacorwbc@yahoo.com). <sup>2</sup>Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - MADS - Colombia.

#### RESUMEN

Desde la aparición del pez león en América y su rápida dispersión por el Caribe, varios países han realizado esfuerzos por controlar esta especie invasora. En Colombia se observó por primera vez en diciembre de 2008 y desde ese momento varias autoridades ambientales, e instituciones de control e investigación lideradas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), el Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras de Colombia (INVEMAR), Parques Nacionales Naturales de Colombia (PNN), la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina (CORALINA) y la Secretaria de Agricultura y Pesca del Departamento Archipiélago, con aportes de las Universidades, iniciaron acciones de educación, investigación, control y manejo.

Los aportes internacionales recibidos en el marco del primer “Taller de Estrategia Regional para la atención del Pez león” llevado a cabo en Cancún, México en 2010 con representantes de 20 países y por el taller de formación de formadores, en captura, manejo y disposición de pez león llevado a cabo en Bahamas 2012 con representantes de nueve países, brindaron información valiosa para la formulación de un plan nacional denominado “*PLAN PARA EL MANEJO Y CONTROL DEL PEZ LEÓN Pterois volitans EN EL CARIBE COLOMBIANO*” y posteriormente en la formulación del “*PROTOCOLO PARA LA CAPTURA, EXTRACCIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL DEL PEZ LEÓN, EN COLOMBIA*” que incluye el tema del consumo como estrategia de control, algo que en el Colombia tiene el apoyo del Gobierno Nacional y requirió soportes técnicos y legales para su adopción, la cual se llevó a cabo mediante la Resolución No. 0675 de 20 de junio de 2013 del MADS. Hoy se continua trabajando con las autoridades ambientales de todo el país en el control de esta especie y en la capacitación sobre los protocolos de monitoreo que se vienen promoviendo en todo el Caribe.

PALABRAS CLAVE: Pez león, plan nacional, protocolo de captura, consumo como estrategia de control

#### INTRODUCCION

En Colombia la presencia de la especie exótica invasora Pez León, fue registrado por primera vez en la Isla de Providencia, en el Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, Reserva de Biosfera Seaflower (Figura 1) a finales del año 2008, este primer avistamiento fue reportado nacional e internacionalmente en su momento por CORALINA a través de la base de datos del Servicio Geológico de EE.UU. (USGS) con el fin de aportar la información al mapa de dispersión de la invasión del pez león en el Gran Caribe y a través de la red de Áreas Marinas Protegidas del Caribe (The Caribbean Marine Protected Area Network and Forum CaMPAM por sus siglas en Inglés).

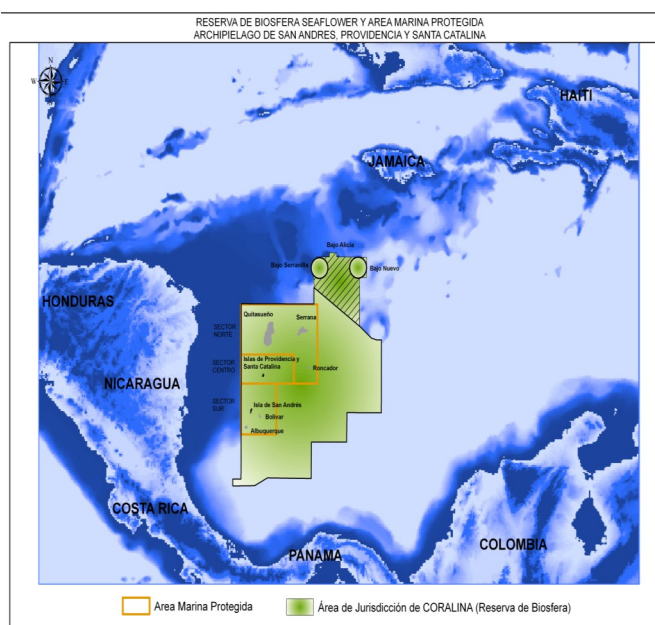
El Gobierno Nacional de Colombia consiente de las implicaciones de la presencia de esta especie exótica invasora en sus aguas nacionales, inició un proceso de trabajo interinstitucional con el Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras Benito Vives de Andrés (INVEMAR), Parques Nacionales Naturales de Colombia (PNN), la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina (CORALINA) y la Secretaria de Agricultura y Pesca de la Gobernación del Departamento Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, con el apoyo de las universidades del país, para la construcción colectiva de un plan nacional, el “*PLAN PARA EL MANEJO Y CONTROL DEL PEZ LEÓN Pterois volitans EN EL CARIBE COLOMBIANO*”.

De igual forma declaró el Pez León (Figura 2) como una especie exótica invasora mediante la Resolución No. 0207 de 2010 del entonces Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible) y en agosto de 2010 adoptó un protocolo de extracción de pez león en algunas zonas protegidas de jurisdicción de los Parque Nacionales (Resolución No. 0132 de 4 de agosto de 2010).

#### METODO

##### Plan Nacional

Al iniciar el 2009 se desconocía la situación de esta especie en la región Caribe de Colombia (dirección y velocidad de propagación, interacción con los organismos propios del ecosistema invadido, edad de madurez reproductiva, fecundidad, frecuencia de las perturbaciones, y perturbación del hábitat, entre otros), que permitiera diseñar estrategias efectivas para



**Figura 1.** Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, Reserva de Biosfera Seaflower. CORALINA, 2011.

el control de su abundancia y dispersión. Estudios de otras áreas indicaban que después de la llegada del pez león pueden desaparecer un porcentaje importante de las especies de un área por ejemplo los estudios de Bahamas (Albins y Hixon 2008).

De otra parte, tampoco se contaba con un sistema que permitiera la comunicación rápida y eficiente con las comunidades costeras para informar sobre la amenaza ambiental y de salud pública que representa el pez león. Esto evidenció, la necesidad de desarrollar estrategias de cooperación con los sectores del comercio, viajes, turismo y el transporte, orientadas a la concienciación de las comunidades locales como del público en general sobre el peligro ambiental, económico y de salud pública que representa la invasión del pez león. De esta forma se contaría con un potencial de fuerza viva para la formulación e implementación de sistemas de alerta temprana y de mecanismos eficientes para el control y manejo de la especie.

En 2010 por invitación de Centro Regional de Actividades para el Protocolo sobre Fauna y Áreas Especialmente Protegidas (SPAW-RAC), Fundación para la Educación Medioambiental sobre Arrecifes (REEF), Administración Oceanográfica y Atmosférica Nacional de los EE.UU (NOAA), La Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas de México (CONANP), Iniciativa Internacional para los Arrecifes de Coral (ICRI), (CORALINA) participó con representantes de 20 países del Gran Caribe en el primer “Taller de Estrategia Regional para la atención del Pez león” (Cancún, México), lo cual brindó soporte a muchos puntos que ya se venían trabajando como país y permitió que se obtuviera



**Figura 2.** Pez león en una zona de conservación del Área Marina Protegida de San Andrés Isla. Tomado de Jorge Sánchez (Help2 Ocean Foundation).

un plan nacional más elaborado, el cual se siguió trabajando como país. La estructura básica del plan nacional, se trabajó con la metodología del marco lógico y se priorizaron tres líneas de acción con el siguiente árbol de problemas Figura 3.

#### **Protocolo De Captura, Extracción y Disposición del Pez León en Colombia**

En el país se venía trabajando de manera independiente por parte de las autoridades ambientales y de los parques nacionales temas relacionados con la captura y manejo del pez león. En 2010 MADS expidió un acto administrativo para el manejo de esta especie en las áreas de los Parques Nacionales Naturales, sin embargo no era aplicada a las demás áreas del territorio, y no incluía el tema del consumo como estrategia de control.

En 2012 por invitación de SPAW-RAC y de REEF, se participó en el taller de formación de formadores, en captura, manejo y disposición de pez león en Bahamas con representantes de 9 países (10 organizaciones), lo cual permitió conocer las experiencias de otras áreas y sirvió de base para inicial la formulación de un protocolo de captura, manejo y disposición final en Colombia.

### **RESULTADOS**

#### **Plan Nacional (Figura 4)**

##### ***Programa de investigación, monitoreo y análisis de la información***

*Objetivo* — Generar conocimiento de manera puntual de la adaptación biológicas y ecológica de la especie a las condiciones del caribe Colombiano.

*Coordinador* — INVEMAR

##### ***Programa de Control y Manejo de la especie***

*Objetivo* — Generar instrumentos de gestión que den lineamientos para el manejo y control del incremento de la abundancia de la especie

*Coordinador* — MADS y CORALINA

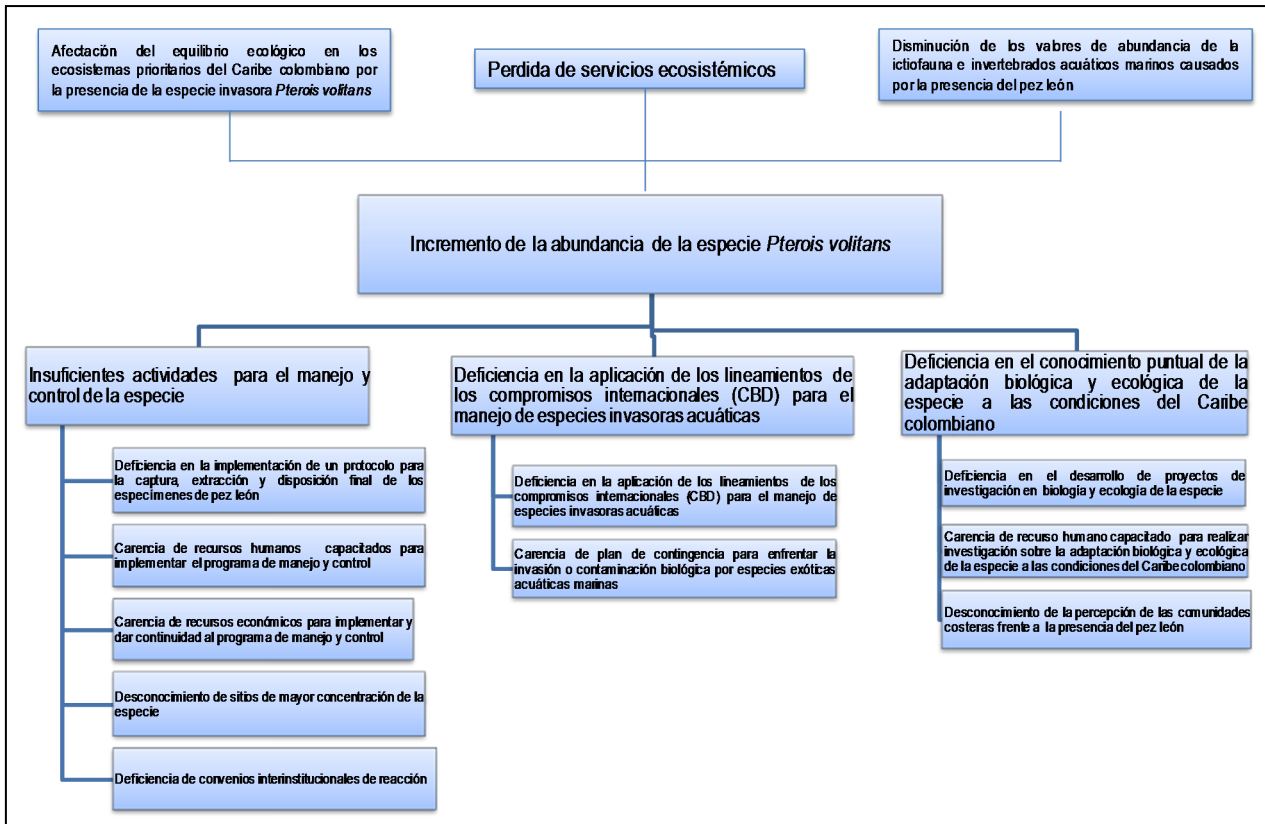


Figura 3. Árbol de problemas. Método de trabajo del Grupo Interinstitucional. Plan de Manejo y Control del Pez.



Figura 4. “Plan para el Manejo y Control del Pez León *Pterois volitans* en el Caribe Colombiano”.

**Programa de Comunicación y Educación**

**Objetivo** — Concientizar sobre la problemática ecológica que se ha generado por la presencia de la especie invasora en el Caribe colombiano, para que se puedan reconocer el impacto en los ecosistemas y los efectos en la salud pública, así como las medidas a implementar ante su presencia

**Coordinador** — Parques Nacionales Naturales de Colombia Actualmente estos programas se vienen socializando e implementando con autoridades ambientales, escuelas de buceo, ONG, Universidades, pescadores, restaurantes y algunas entidades privadas, entre muchos otros.

**Protocolo de Captura, Extracción y Disposición Final del Pez León *Pterois volitans* en Colombia**

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y CORALINA lideraron la formulación participativa del “Protocolo de Captura, Extracción y Disposición Final del Pez León (*Pterois volitans*) para todo el país, que sirve como guía para todas las autoridades ambientales (12 Corporaciones Autónomas Regionales y 5 Parques Nacionales) de la zonas costeras e insulares de la región Caribe del país. Este protocolo compiló la experiencia propia, del país, de países vecinos y de países del Gran Caribe en cuanto a varios temas de interés e incluye

además de las técnicas y artes de captura más utilizadas a nivel Regional, y local, el tema de consumo como una de las estrategias de control, entre otros tales como:

- i) Los métodos más usados para la Captura del pez león,
- ii) Los procedimientos para la captura del pez león,
- iii) El transporte de los individuos de pez león bajo el agua y fuera de ella y
- iv) Los cuidados que se deben tener en la manipulación.

La disposición final que incluye:

Fines académicos, científicos y/o educativos

i) Colecciones universidades o centros académicos

ii) Museos

Alimento

i) Carnada

ii) Consumo humano como estrategia de control

Otros Usos

i) Abono

ii) Harina de pescado

iii) Artesanías

iv) Degradación en medio natural

Las experiencias obtenidas en el marco de los talleres internacionales (Figura 5) permitió la consolidación tanto del Plan Nacional como del Protocolo de Captura, extracción y disposición final de pez león en Colombia, los cuales fueron adoptados formalmente por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible para el país mediante la Resolución No. 675 de junio de 2013 (Figura 6).

El gobierno colombiano a través del MADS ha continuado su trabajo de fortalecimiento y empoderamiento de las autoridades ambientales, comunidades de pescadores y sociedad civil en general de cada región del país a quienes se les ha capacitado en trabajos de campo, tanto en monitoreo de ecosistemas marinos, evaluación de impactos, buceo, control y vigilancia marino y en técnicas de captura, manejo, disposición y monitoreo del pez león, entre otros. Para lo cual ha utilizado además del Plan Nacional, el Protocolo de captura y guías especializadas elaboradas por expertos de la Región del gran Caribe



**Figura 5.** Talleres de socialización del Plan Nacional, Protocolo de Captura del país y metodologías de monitoreo de pez león de Green et al., 2013 en Morris et al., 2013, en Bahía de Cispata, Colombia.

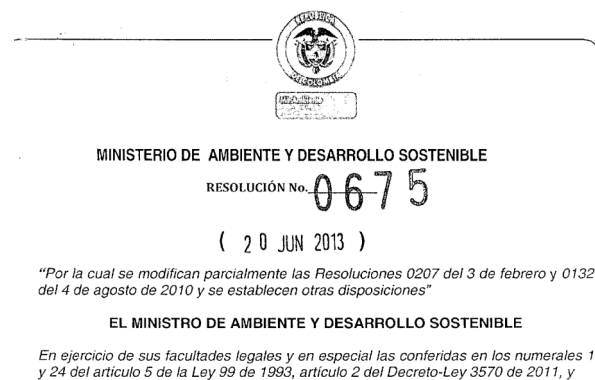
como, el libro “*El Pez León Invasor: Guía para su Control y Manejo*” (Morris et al. 2012, 2013), en varias ciudades del país, entre las que están: Santa Marta, Cartagena, Apartado, Cispata, Providencia y San Andrés, entre otras. En el marco de estas socializaciones, se entregó material impreso que fue donado por los países cooperantes a través del gobierno Mexicano

Colombia ha fortalecido sus vínculos internacionales con otros países del Gran Caribe desde el primer taller de estrategia regional (Cancún, 2010), lo cual ha permitido avances importantes en manejo y control del pez león en el país. Al mismo tiempo se ha adoptado para el país diversos métodos de captura y metodologías de monitoreo de pez león, lo cual suma a los esfuerzos regionales que vienen desarrollando en ese sentido.

Actualmente MADS, CORALINA, INVEMAR, PNN, Secretaría de Agricultura y Pesca del Departamento Archipiélago, lideran trabajos en diferentes áreas relacionadas con pez león y se continua trabajando de manera conjunta con las autoridades ambientales, universidades, ONGs, colegios, institutos de investigación, centros de buceo, pescadores artesanales, restaurantes y comunidad en general en temas de educación, capacitación, control, captura, e incentivando el consumo como estrategia de control, adicionalmente con el apoyo del INVEMAR, se logro consolidar la información sobre pez león que es generada por el país a través del portal web Colombia sobre pez león disponible en el siguiente enlace: <http://cinto.invemar.org.co/invasoresmarinos/>.

## CONCLUSIONES

Las medidas adoptadas por el Ministerio, y trabajadas en el último año con el Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras-INVEMAR, Parques Nacionales Naturales de Colombia, CORALINA y las Corporaciones Autónomas Regionales Costeras, abre nuevas opciones para el manejo de la especie en el territorio colombiano, para el manejo de la especie en el territorio colombiano planteando el



**Figura 6.** Resolución 0675 de 2013. Mediante la cual se adopta formalmente el Plan de Manejo y Control del pez león *Pterois volitans* en el Caribe Colombiano y el protocolo de captura, extracción y disposición final de los especímenes del pez león *Pterois volitans* en el Caribe Colombiano.

consumo de su carne como una de las opciones de disposición final más atractivas en la estrategia de control (Figura 7).

Para poner en implementación la medida, el Ministerio ha trabajado con restaurantes, pescadores, centros de buceo, ONGs y la academia, con el fin de establecer mecanismos para su consumo masivo, que al mismo tiempo contribuya con la protección de la biodiversidad marina del país. Los logros actuales y la nueva información generada desde la implementación del Plan, orientarán el ajuste y la revisión de los objetivos y las estrategias para el control y manejo del pez león en los futuras ajustes del plan.

El Ministerio continua fortaleciendo a las autoridades ambientales, comunidades de pescadores y sociedad civil en general de cada región del país en trabajos de campo, tanto en monitoreo de ecosistemas marinos, evaluación de impactos, buceo, control y vigilancia marino y en técnicas de captura, manejo y disposición del pez león.

MADS, CORALINA, INVEMAR, PNN, Secretaria de Agricultura y Pesca del Departamento Archipiélago, lideran trabajos en diferentes áreas relacionadas con pez león y se continua trabajando de manera conjunta con las autoridades ambientales, universidades, ONGs, colegios, institutos de investigación, centros de buceo, pescadores artesanales, restaurantes y comunidad en general en temas de educación, capacitación, control, captura, e incentivando el consumo como estrategia de control.



**Figura 7.** Pruebas de productos de consumo de pez león en la Universidad del Magdalena. Tomado. Vladimir Baddo, 2012.

Todo este esfuerzo se consolida en lograr dotar a las autoridades ambientales, entes territoriales, demás organismos del estado, así como a la sociedad civil de las herramientas de gestión y acción para contrarrestar de manera colectiva y proactiva una mayor invasión de esta especie exótica, en los ecosistemas costeros y marinos de la Nación y garantizar en el largo plazo la sostenibilidad ambiental, social, cultural y económica que se está viendo alterado por la incursión y sobrepoblación poniendo en peligro otras especies.

#### LITERATURA CITADA

- Albins, M.A. y M.A. Hixon. 2008. Invasive Indo-Pacific lionfish *Pterois volitans* reduce recruitment of Atlantic coral-reef fishes. *Marine Ecology Progress Series* 367:233- 238.
- Bado-Navarro. B., O. Carreño-Montoya., E. Cabrera-Durán. y G. Codina. 2012. Alternativas tecnológicas para enfrentar la invasión del Pez León (*Pterois volitans*, Linnaeus 1758) en el Caribe Colombiano. Universidad del Magdalena. 9 pp.
- Bado-Navarro. B., y G. Codina. 2011. Captura y procesamiento para consumo humano de la especie invasora *Pterois volitans* (PEZ LEON) como medida para disminuir su impacto en los ecosistemas marinos del Caribe colombiano. Tesis de la Especialización en Gestión Ambiental Universidad del Magdalena. Santa Marta, Magdalena. 73 pp.
- Gonzalez, A., N. Bolaños, A. Abril-Howard, C. Sánchez y E. Taylor. 2012. Especies Invasoras en la Reserva de Biosfera Seaflower. Páginas 116-121 en: CORALINA-INVEMAR Gómez -Lopez, D. I., C. Segura-Quintero, P.C. Sierra-Correa y J. Garay-Tinoco (eds.). *Atlas de la Reserva de Biosfera Seaflower. Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina*. Instituto de Investigaciones Marianas y Costeras "José Benito Vives De Andreis" -INVEMAR- y Corporación Para el Desarrollo Sostenible del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina -CORALINA-. Serie de publicaciones especiales del INVEMAR No. 28. Santa Marta, Colombia. 180 pp.
- Green, S. 2012, 2013. El monitoreo: una actividad fundamental, Páginas 59- 78 en: J.A. Morris Jr. (ed.) *El Pez León Invasor: Guía para su Control y Manejo*. Gulf and Caribbean Fisheries Institute Special Publication Series Number 2, Marathon, Florida, USA. 126 pp.
- MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. 2012. Plan para el manejo y control del pez león *Pterois volitans* en el Caribe colombiano 2012-2014. República de Colombia. Enero 2012.
- MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. 2010. Resolución 207 del 3 de febrero del 2010, por la cual se adiciona al listado de especies exóticas invasoras declaradas por el artículo 1° de la ley 848 del 2008 y se toman otras determinaciones. República de Colombia.
- MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL, (2012). Resolución 132 del 4 de agosto del 2010 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y la Unidad Administrativa de Parques Nacionales Naturales, por el cual se adopta el protocolo para el manejo y control de la especie exótica invasora pez león en las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales. República de Colombia.
- Morris, J.A., Jr. (ed.). 2012. *Invasive Lionfish: A Guide to Control and Management*. Gulf and Caribbean Fisheries Institute Special Publication Series Number 1, Marathon, Florida, USA. 113 pp.
- Polanco-Fernández. A., A. Acero-Pizarro y N. Bolaños-Cubillos. 2011. El pez león (*Pterois volitans*) en el Caribe colombiano. Páginas 123-130 en: A. Gracia, J. Medellín-Mora, D.L. Gil-Agudelo y V. Puentes (eds.) *Guía de las Especies Introducidas Marinas y Costeras de Colombia*. INVEMAR. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. 136 pp.