

Contribución del Proyecto Hispabiota Marina al Sistema de Información Biogeográfica de los Océanos OBIS. I. Equinodermos de la Hispaniola

Alejandro Herrera-Moreno
Programa EcoMar, Inc., Santo Domingo, República Dominicana

RESUMEN. Se presentan los resultados del análisis de la base de datos de equinodermos del Proyecto Hispabiota Marina para su incorporación al Sistema de Información Biogeográfica de los Océanos: OBIS. De las 79 especies de equinodermos conocidas para Haití solo 24 están representadas en OBIS. El presente trabajo propone la adición de 28 especies, lo cual incrementa a 52 especies el número de especies de equinodermos haitianos en las bases del OBIS. De las 122 especies de equinodermos conocidas para República Dominicana solo 63 están representadas en OBIS. El presente trabajo propone la adición de 7 especies, lo cual incrementa a 70 especies el número de especies de equinodermos dominicanos en las bases del OBIS. Estos datos extienden el intervalo de distribución de la equinofauna con nuevas localidades y ponen de manifiesto el potencial de Hispabiota Marina para enriquecer las bases de OBIS con datos de la Isla Hispaniola, poniendo a disposición de la comunidad científica información actualizada para nuevas investigaciones taxonómicas, ecológicas y zoogeográficas.

Palabras claves: OBIS, Hispabiota Marina, equinodermos, Hispaniola

ABSTRACT. The results of the analysis of the echinoderms database of the Project Hispabiota Marina, for its incorporation to the Biogeographic Information System of the Oceans: OBIS, are presented. 79 species of echinoderms are known for Haiti but only 24 are presented in OBIS. The present paper proposes the addition of 28 species, which would increase to 52 the number of echinoderms Haitian species on the basis of OBIS. 122 species are known to Dominican Republic but only 63 are in OBIS. The addition of 7 species, which would increase to 70 the number of Dominican echinoderms species on the basis of OBIS, is proposed here. These new reports extend the range of distribution of the equinofauna with new locations and highlight the potential of Hispabiota Marina to enrich the bases of OBIS with new data from Hispaniola Island, offering to the scientific community updated information for new taxonomic, ecological and zoogeographical researches.

Key words: OBIS, Hispabiota Marina, equinoderms, Hispaniola

INTRODUCCIÓN

Hispabiota Marina es un proyecto de largo alcance implementado por el Programa EcoMar con el objetivo de crear el primer inventario de la biodiversidad marina de la Isla Hispaniola (República Dominicana y Haití). Este importante esfuerzo ya suma más de 2,500 especies de los diferentes grupos taxonómicos de la flora (Betancourt y Herrera-Moreno, 2001) y la fauna (Herrera-Moreno y Betancourt, 2005), representativas de todos los ecosistemas y ambientes costeros y marinos –pelágicos y bentónicos- desde la orilla hasta unos 3,000 m de profundidad, que cuentan con numerosas bases de datos (PROECOMAR, 2014).

Con el objetivo de difundir el conocimiento de la biodiversidad marina de la Hispaniola a la vez que proveer información clave para las Estrategias Nacionales de Biodiversidad de República Dominicana y Haití ante la Convención de Diversidad Biológica, el Programa EcoMar ha comenzado paralelamente el Proyecto *Contribución del Proyecto Hispabiota Marina al Sistema de Información Biogeográfica de los Océanos OBIS*, cuyo objetivo es precisamente el análisis de todas las bases de datos para proponer su incorporación al OBIS, considerado el depósito de datos con referencia geográfica *en línea* más grande del mundo, de valor para desarrollar evaluaciones nacionales y regionales (COML, 2011). En el presente reporte se analiza la base de datos creada por el Proyecto Hispabiota Marina para la elaboración del capítulo *Recent echinoderms from Hispaniola Island* (Herrera-Moreno y Betancourt, 2012), dentro de la obra regional recién publicada *Echinoderms research and diversity in Latin American* (Alvarado y Solís-Marín, 2012).

MATERIALES Y MÉTODOS

Para el análisis de la información sobre los equinodermos de la Hispaniola para ser incluida en las bases de datos del OBIS, se siguieron los siguientes pasos básicos:

1. Búsqueda de información en el OBIS empleando en la sección de especies la palabra clave “Echinodermata” y en la región, la ZEE de Haití y República Dominicana.
2. Descarga de resultados y mapas de distribución de la búsqueda del OBIS.
3. Comparación de los registros de equinodermos obtenidos en la búsqueda en el OBIS con los presentes en las bases de datos del Proyecto Hispabiota Marina.
4. Reconocimiento y separación de las especies de Hispabiota Marina que no están presentes en el OBIS, mediante inspección directa en las matrices y cartografía de superposición de capas en los mapas de distribución de ambas fuentes.
5. Análisis particular de cada especie para comprobar que satisfacen los campos obligatorios para OBIS, además de su autenticidad y validez científica.
6. Revisión de aspectos taxonómicos con la ayuda de diferentes fuentes especializadas: Registro de Especies Marinas WORMS (Appeltans *et al.*, 2014) y/o las bases de datos mundiales de ofiuroides (Stöhr y O’Hara, 2014), equinoideos (Kroh y Mooi, 2011) y asteroideos (Mah, 2014).
7. Elaboración de la matriz de datos final de acuerdo a los requisitos de OBIS.
8. Construcción del nuevo mapa final de distribución.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Datos para Haití

En la base del OBIS hay 39 registros de equinodermos para la ZEE de Haití, uno a nivel de familia (Pterasteridae), cuatro a nivel de géneros (*Caymanostella*, *Litonotaster*, *Pourtalesia* y *Tamaria*) y 34 a nivel específico, donde están representadas 24 especies, de las 79 conocidas para Haití (Herrera-Moreno y Betancourt, 2012). En el presente análisis se hallaron 28 especies en las bases del Proyecto Hispabiota Marina que cumplen los requisitos de información para ser incorporadas al OBIS (Tabla 1). Los datos provienen de los trabajos de A. H. Clark (1939) durante la Expedición

Smithsonian-Hartford en Isla Tortuga y Cabo Haitiano, Meyer *et al.* (1978) en Isla Navassa, Wilcox *et al.* (1989) en Les Arcadins, reportes del Museo de Historia Natural de los Estados Unidos (USNM) para el Golfo de Gonave e Isla Tortuga y del Museo de Zoología de Berlín para Puerto Príncipe.

Tabla 1. Comparación del número de especies de equinodermos de la ZEE de Haití reportadas, presentes en OBIS y propuestas para adicionar a partir de la base de datos de Hispabiota Marina.

Clases	Reportadas por Herrera-Moreno y Betancourt (2012)	Presentes en OBIS	Propuesta de adición en este reporte	Total en OBIS
Crinoidea	8	6	1	7
Asteroidea	18	9	2	11
Ophiuroidea	21	0	14	14
Echinoidea	21	9	7	16
Holothuroidea	11	0	4	4
Total	79	24	28	52

En la Clase Crinoidea la base del OBIS tiene seis especies para la ZEE de Haití, de las 8 conocidas (Herrera-Moreno y Betancourt, 2012). La presente revisión propone adicionar al comatúlido *Comactinia meridionalis meridionalis*. El trabajo de zoogeografía de los crinoideos del Atlántico Oeste Tropical de Meyer *et al.* (1978) incluye en el material examinado para la descripción de esta especie un ejemplar colectado al Oeste de Isla Navassa (Estación 1187) durante la expedición del BI Pillsbury. Para esta misma localidad haitiana Meyer *et al.* (1978) describieron cuatro especies más (*Comactinia echinoptera*, *Democrinus conifer*, *Trichometra cubensis* y *Zenometra columnaris*) que sí están en OBIS. La única diferencia es que estas cuatro cuentan con ejemplares en el USNM, mientras que *C. meridionalis meridionalis*, que es la que falta en OBIS, no cuenta –al parecer- con ningún ejemplar en el museo.

En la Clase Asteroidea, en la base del OBIS se mencionan 9 especies de las 18 conocidas para Haití (Herrera-Moreno y Betancourt, 2012). En la base de datos del Proyecto Hispabiota Marina hay dos especies que no aparecen en OBIS y podrían ser incorporadas: *Linckia guildingi* y *Oreaster reticulatus*. Los datos corresponden a los trabajos de A. H. Clark (1939) y Wilcox *et al.* (1989), respectivamente.

La Clase Ophiuroidea no cuenta con ningún registro para la ZEE de Haití en la base de datos del OBIS. Para Haití se conocen 21 especies (Herrera-Moreno y Betancourt, 2012). En la base de datos del Proyecto Hispabiota Marina hay 14 especies factibles de incorporar a las bases del OBIS. Los datos corresponden a los trabajos de A. H. Clark (1939) y Wilcox *et al.* (1989), y un reporte del Museo de Zoología de Berlín.

De la Clase Echinoidea, en la base del OBIS se mencionan 11 especies y 3 géneros de las 21 especies conocidas para Haití (Herrera-Moreno y Betancourt, 2012). A partir de la base de datos del Proyecto Hispabiota Marina se propone incorporar en el OBIS seis especies de erizos. Los datos provienen de los trabajos de A. H. Clark (1939) y Wilcox *et al.* (1989), y reportes del Museo de Historia Natural de los Estados Unidos.

En la base de datos de OBIS no hay ningún registro de holoturoideos para la ZEE de Haití para la cual se conocen 11 especies (Herrera-Moreno y Betancourt, 2012). A partir

de la base de datos del Proyecto Hispabiota Marina se propone la incorporación en el OBIS de 4 especies de holoturoideos, provenientes de los trabajos de A. H. Clark (1939) y Wilcox *et al.* (1989).

Datos para República Dominicana

En la base del OBIS hay 149 registros de equinodermos para la ZEE de República Dominicana, ocho a nivel de géneros (*Brissopsis*, *Cidaris*, *Clypeaster*, *Henricia*, *Holothuria*, *Mesothuria*, *Pentamera* y *Pseudarchaster*) y 141 a nivel específico, donde están representadas 63 especies¹, de las 122 reportadas para República Dominicana (Herrera-Moreno y Betancourt, 2012). En el presente análisis se hallaron solo 7 especies en las bases del Proyecto Hispabiota Marina que cumplen los requisitos de información para ser incorporadas al OBIS (Tabla 2). Los datos corresponden a las colectas del BI Crawford en mayo de 1979 en tres localidades dominicanas: Isla Saona, Isla Catalina y La Caleta (Williams *et al.*, 1983); y reportes del Museo de Historia Natural de los Estados Unidos (USNM) fruto de las colectas de la Expedición Norcross-Bartlett en julio de 1931 al SO de Santo Domingo y del BI Pillsbury en Julio de 1970 fuera de la Bahía de Ocoa y al O de Cabo Falso.

Tabla 2. Comparación del número de especies de equinodermos de la ZEE de República Dominicana reportadas, presentes en OBIS y propuestas para adicionar de la base de datos de Hispabiota Marina.

Clases	Reportadas por Herrera-Moreno y Betancourt (2012)	Presentes en OBIS	Propuesta de adición en este reporte	Total en OBIS
Crinoidea	18	15	1	16
Asteroidea	21	11	3	14
Ophiuroidea	24	5	3	8
Echinoidea	41	30	0	30
Holothuroidea	18	2	2	2
Total	122	63	9	70

En la Clase Crinoidea la base del OBIS tiene 15 especies para la ZEE de República Dominicana, de las 18 conocidas (Herrera-Moreno y Betancourt, 2012). La presente revisión propone adicionar a *Poliometra prolixa* depositada en el Museo de Historia Natural de los Estados Unidos (USNM E5192) tras las colectas de la Expedición Norcross-Bartlett al SO de Santo Domingo.

En la Clase Asteroidea, en la base del OBIS se mencionan 11 especies de las 21 conocidas para República Dominicana (Herrera-Moreno y Betancourt, 2012). En la base de datos del Proyecto Hispabiota Marina hay tres especies que pueden ser incorporadas y todas cuentan con ejemplares en el Museo de Historia Natural de los Estados Unidos, producto de las colectas del BI Pillsbury. Se trata de *Luidia clathrata* (USNM E17600) y *Echinaster guyanensis* (USNM E32717), colectadas fuera de la Bahía de Ocoa a 35 m de profundidad y *Ceramaster grenadensis grenadensis* (USNM E 19090) al O de Cabo Falso, entre 1893 y 3109 m.

¹ No hemos considerado los registros que aparecen en OBIS del holothuroideo *Cherbonniera utriculus* y el ophiuroideo *Amphiophiura bullata* que están fuera de su intervalo de distribución y deben ser revisados.

La Clase Ophiuroidea cuenta con cinco registros para la ZEE de República Dominicana en la base de datos de OBIS. Para República Dominicana se conocen 24 especies (Herrera-Moreno y Betancourt, 2012). En la base de datos del Proyecto Hispabiota Marina hay tres especies factibles de incorporar a las bases del OBIS: *Astrophyton muricatum*, *Ophiotrix suensonii* y *Ophiolepis impressa*. Los datos corresponden a las colectas del BI Crawford (Williams *et al.*, 1983).

De la Clase Echinoidea, en la base del OBIS se mencionan 30 especies de las 41 especies conocidas para República Dominicana (Herrera-Moreno y Betancourt, 2012) pero no hallamos ninguna que cumpliera todos los requisitos de incorporación. En el caso de los holoturoideos, que solo cuenta con dos registros de especies en OBIS para la ZEE de República Dominicana, de las 18 especies conocidas (Herrera-Moreno y Betancourt, 2012) encontramos dos especies que pueden ser incorporadas. Se trata de *Astichopus multifidus* y *Holothuria mexicana*, colectadas, respectivamente, en ambientes arrecifales de la Caleta e Isla Catalina, durante la Expedición del BI Crawford (Williams *et al.*, 1983). La mayor parte de los datos para equinoideos y holoturias en la base de datos del Proyecto Hispabiota Marina corresponde a ejemplares depositados en el Museo Nacional de Historia Natural de Santo Domingo (MNHNSD), colectados entre 1983 y 1986 en varias localidades dominicanas, pero que carecen de coordenadas geográficas, dato esencial para las bases del OBIS.

CONCLUSIONES

La revisión de la base de datos de los equinodermos del Proyecto Hispabiota Marina arrojó 35 especies (con 185 registros) que pueden incorporarse a las bases de OBIS, aumentando así la riqueza de especies conocida y el intervalo de distribución de la equinofauna a nuevas localidades (Figura 1). Estos primeros resultados, que ponen de manifiesto el potencial de Hispabiota Marina para enriquecer las bases del OBIS, no nos resultan extraños pues la biota marina de la Isla Hispaniola, a diferencia de las restantes Islas de las Antillas Mayores (Jamaica, Puerto Rico y especialmente Cuba), no había sido nunca objeto de un inventario como el que se está realizando al presente.

Las causas de este aparente descuido subyacen en la particularidad de la Hispaniola de poseer un territorio dividido y ocupado por dos países diferentes: República Dominicana en la parte oriental y Haití en la occidental. Aunque ambas naciones tienen raíces históricas comunes se han desenvuelto finalmente como culturas bien diferentes lo cual poco ha ayudado a la concepción de que comparten un espacio insular geopolíticamente dividido pero ecológicamente único e indivisible. De ahí, que las investigaciones marinas en cada país –prácticamente inexistentes en Haití y con cierta tradición institucional en Dominicana- han estado circunscritas prácticamente a los territorios nacionales de la costa y la plataforma marina. Algunas investigaciones de instituciones extranjeras han contribuido a visualizar el contexto insular como base del conocimiento de la biodiversidad marina pero estos aportes han permanecido diseminados en publicaciones y colecciones de museos, sin que hasta el momento se hubiera realizado un inventario de la biota marina insular, objetivo que hizo suyo el Proyecto Hispabiota Marina del Programa EcoMar (PROECOMAR, 2014).

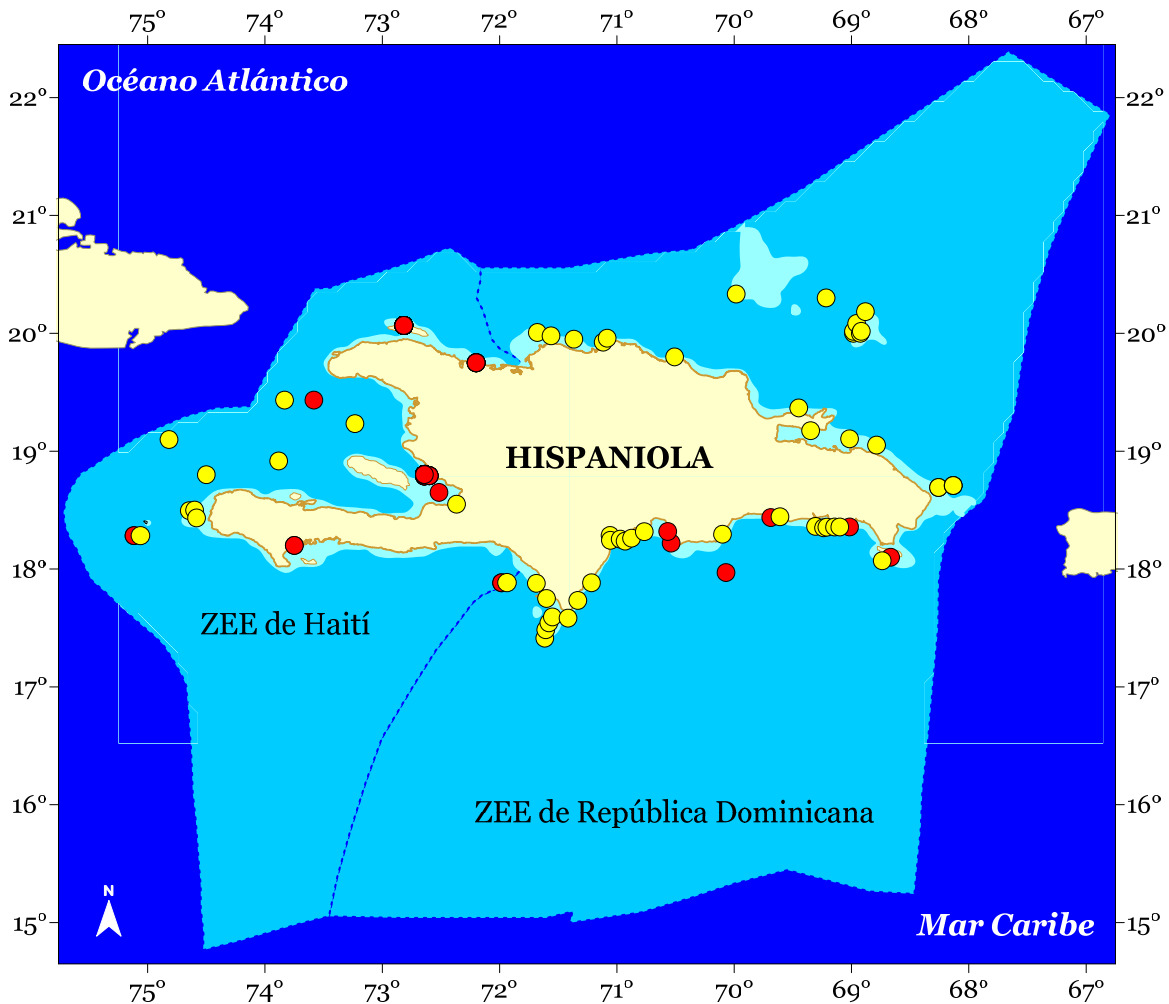


Figura 1. Mapa de la Hispaniola del Sistema de Información Biogeográfica de los Océanos (OBIS) indicando las Zonas Económicas Exclusivas de Haití y República Dominicana. Registros de diferentes categorías taxonómicas de equinodermos de OBIS (círculos amarillos) y adiciones del Proyecto Hispabiota Marina (círculos de borde rojo).

La difusión de estos inventarios a través del OBIS resulta esencial para proveer información clave para las Estrategias Nacionales de Biodiversidad de República Dominicana y Haití ante la Convención de Diversidad Biológica y poner a disposición de la comunidad científica información actualizada de la biodiversidad marina insular de valor para futuras investigaciones taxonómicas, ecológicas y zoogeográficas.

REFERENCIAS

- Appeltans W., Bouchet P., Boxshall G.A., De Broyer C., de Voogd N.J., Gordon D.P., Hoeksema B.W., Horton T., Kennedy M., Mees J., Poore G.C.B., Read G., Stöhr S., Walter T.C. y Costello M.J. (eds.) 2014. World Register of Marine Species. Disponible *en línea* en: <http://www.marinespecies.org> [accesado 6-1-2014].
- Betancourt, L. y Herrera-Moreno, A. 2001. Algas marinas bentónicas (Rhodophyta, Phaeophyta y Chlorophyta) conocidas para la Hispaniola. Moscosoa, Jardín Botánico Nacional, Santo Domingo, 12: 105-134.

- Clark, A. H. 1939. Echinoderms of the Smithsonian-Hartford Expedition, 1937, with other West Indian records. *Proceedings of the United States National Museum* 86, Number 3056, pp. 441-56.
- COML 2011. Resultados científicos para respaldar el uso sostenible y la conservación de la vida marina un resumen del Censo de Vida Marina para gerentes ambientales. *Census of Marine Life*, 16 pp.
- Herrera-Moreno, A. y Betancourt L. 2005. Inventario de la fauna marina de la Hispaniola. *Revista Ciencia y Sociedad, Universidad INTEC*, 30(1): 158-167.
- Herrera-Moreno, A. y Betancourt L. 2012. Recent echinoderms from Hispaniola Island. Pp. 425-436. In: *Echinoderms research and diversity in Latin American* (Alvarado J.J. and Solis-Marin F.A., editors), Springer, 658 pp.
- Kroh, A. y Mooi, R. 2011. World Echinoidea Database Version 2.0. Disponible *en línea* en: <http://www.marinespecies.org/echinoidea> [accesado 6-1-2014].
- Mah, C. L. 2014. World Asteroidea Database. Disponible *en línea* en: <http://www.marinespecies.org/asteroidea> [accesado 6-1-2014].
- Meyer D. L., Messing C. G. y Macurda D. B. 1978. Zoogeography of tropical Western Atlantic Crinoidea (Echinodermata). *Bull. Mar. Sci.*, 28(3): 412-441.
- PROECOMAR 2014. Hispabiota Marina Project. The first inventory of the marine biota from Hispaniola Island. Disponible *en línea* en: <http://programaecomar.com/HISPABIOTAMARINA.htm>
- Stöhr, S. y O'Hara, T. 2014. World Ophiuroidea database. Disponible *en línea* en: <http://www.marinespecies.org/ophiuroidea> [accesado 6-1-2014].
- Wilcox, E., Deyo, T., Gardella A., García, R., Glick, D., Goneaga, C., Medina, A., Vicente V. y Wilcox E. 1989. Proposed Les Arcadins National Marine Park resource document. World Wildlife Fund and Conservation Foundation Wilcox Associates, 102 pp.
- Williams, E. H., I. Clavijo, J. J. Kimmel, P. L. Colin, C. Díaz, A. T. Bardales, R. A. Armstrong, L. Bunkley, R. H. Boulon y J. R. García 1983. A checklist of marine plants and animals of the south coast of the Dominican Republic. *Carib. J. Sci.* 19 (1-2): 39-54.