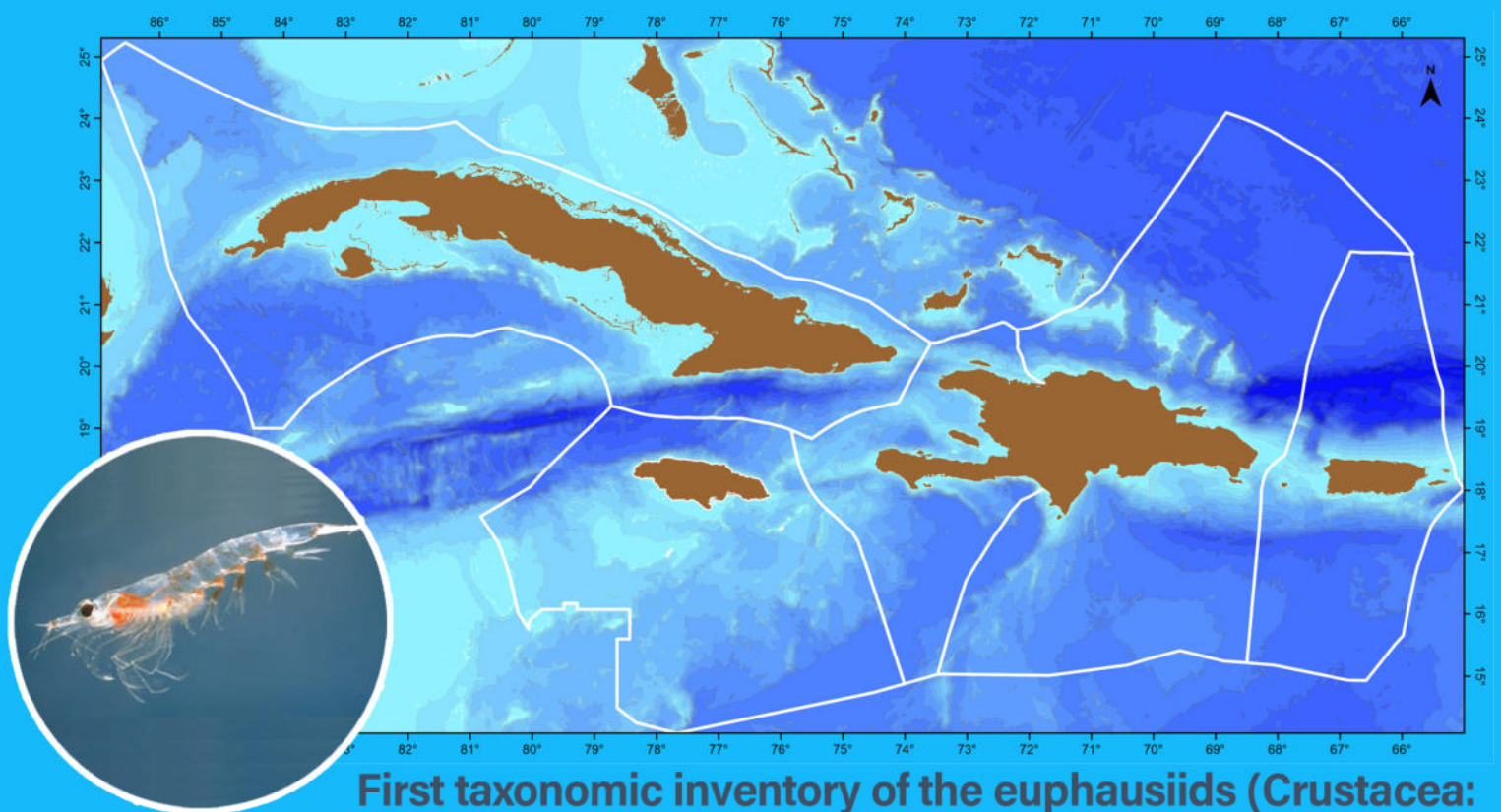


# Reporte de Investigación del Programa EcoMar

**Primer inventario taxonómico de los eupausiáceos (Crustacea: Euphausiacea) de Hispaniola, con una lista para las Antillas Mayores**



**First taxonomic inventory of the euphausiids (Crustacea: Euphausiacea) of Hispaniola, with a list for the Greater Antilles**



**Primer inventario taxonómico de los eupausiáceos  
(Crustacea: Euphausiacea) de Hispaniola,  
con una lista para las Antillas Mayores  
First taxonomic inventory of the euphausiids  
(Crustacea: Euphausiacea) of Hispaniola,  
with a list for the Greater Antilles<sup>1</sup>**

**Alejandro Herrera-Moreno<sup>2</sup>**

<sup>2</sup>Programa EcoMar, Inc., Sarasota 121, Bella Vista, Santo Domingo, República Dominicana  
Sitio web: <https://programaecomar.com/> Correo electrónico: [proecomar@gmail.com](mailto:proecomar@gmail.com)

**Resumen.** El presente trabajo ofrece una compilación de 26 especies de eupausiáceos para las Antillas Mayores a partir de referencias de colectas de plancton en el Atlántico Occidental y el Mar Caribe. Se presenta un inventario para la isla Hispaniola de 19 especies: 16 para República Dominicana y 10 para Haití, con 7 especies compartidas. Para Puerto Rico se compilan 10 especies, 14 para Jamaica y 23 para Cuba. Parte de estos datos fue publicada en el Sistema Global de Información sobre Biodiversidad (GBIF) aportando los primeros registros de eupausiáceos para Hispaniola, Jamaica y Puerto Rico y ampliando los de Cuba, con un total de 146 registros de 21 especies.

**Abstract.** The present paper offers a compilation of 26 species of euphausiids for the Greater Antilles based on references from plankton collections in the Western Atlantic and the Caribbean Sea. An inventory of 19 species is presented for the island of Hispaniola: 16 for the Dominican Republic and 10 for Haiti, with 7 shared species. For Puerto Rico, 10 species are compiled, 14 for Jamaica, and 23 for Cuba. Part of these data were published in the Global Biodiversity Information System (GBIF), providing the first records of euphausiaceans for Hispaniola, Jamaica, and Puerto Rico and expanding those for Cuba, for a total of 146 records of 21 species.

**Palabras claves:** Eufasiácidos, Antillas Mayores, Hispaniola  
**Key words:** Euphausiids, Greater Antilles, Hispaniola

## INTRODUCCIÓN

Los eupausiáceos son crustáceos marinos holoplanctónicos con más de ochenta especies neríticas y oceánicas distribuidas en todos los océanos del mundo, donde realizan, no solo desplazamientos horizontales considerables, sino también migraciones verticales diurnas y nocturnas. Después de

## INTRODUCTION

Euphausiids are holoplanktonic marine crustaceans with more than eighty neritic and oceanic species distributed throughout the world's oceans, where they perform not only considerable horizontal movements but also diurnal and nocturnal vertical migrations. After copepods, they are the most

<sup>1</sup> Referencia/Reference: Herrera-Moreno, A. (2023). Primer inventario taxonómico de los eupausiáceos (Crustacea: Euphausiacea) de Hispaniola, con una lista para las Antillas Mayores. First taxonomic inventory of the euphausiids (Crustacea: Euphausiacea) of Hispaniola, with a list for the Greater Antilles. *Reporte de Investigación del Programa EcoMar*, 20(2): 1-9.

los copépodos, son los miembros del zooplancton más importantes como fuente de alimento. Su papel en la cadena trófica es especialmente relevante en las aguas del océano Antártico donde sus congregaciones forman el llamado "krill" (denominación que se usa para referirse a todo el orden Euphausiacea) alimento fundamental de aves y mamíferos, especialmente grandes cetáceos.

La información sobre eupausiáceos de las Grandes Antillas parece ser escasa. Para Hispaniola (Haití y República Dominicana), Jamaica y Puerto Rico, no hemos hallado ningún inventario taxonómico. Para Cuba hay una lista con 8 especies (Ortiz *et al.*, 2003). Las bases de datos mediadas por el Sistema Global de Información sobre Biodiversidad incluyen datos para Cuba con 20 registros de 11 especies (GBIF.org, 2023).

El objetivo del presente trabajo es completar un inventario para Hispaniola y ofrecer listados para Puerto Rico, Jamaica y Cuba que ayuden a llenar vacíos de información y sirvan de referencia a estudios nacionales.

## **MATERIALES Y METODOS**

Como base cartográfica se creó un mapa (Figura 1) que combina las Zonas Económicas Exclusivas (ZEE) de los países de las Grandes Antillas, las áreas marinas de la Organización Hidrográfica Internacional (Flanders Marine Institute, 2023) y la topografía submarina de la Carta Batimétrica General de los Océanos (GEBCO, 2023).

Para este contexto geográfico, se realizó una búsqueda y revisión de estudios taxonómicos, biológicos, ecológicos, biogeográficos o genéticos que involucraran reportes válidos de especies de eupausiáceos para Haití y República Dominicana, que eran el objetivo principal de nuestro proyecto. Dada la evidente escasez de datos la revisión se extendió a las restantes islas de las Antillas Mayores.

important members of the zooplankton as a food source in the sea. Their role in the food chain is especially relevant in the waters of the Antarctic Ocean, where their congregations form the so-called "krill" (a term that is usually used to refer to the entire order Euphausiacea), a fundamental food source for birds and mammals, especially large cetaceans.

Information on euphausiids of the Greater Antilles seems to be scarce. For Hispaniola (Haiti and Dominican Republic), Jamaica, and Puerto Rico, we have not found any taxonomic inventory and only for Cuba there is a list of 8 species (Ortiz *et al.*, 2003). The databases mediated by the Global Biodiversity Information System include data for Cuba with 20 records of 11 species (GBIF.org, 2023).

The objective of this paper is to complete an inventory for Hispaniola and to provide listings for Puerto Rico, Jamaica, and Cuba to help fill information gaps and serve as a reference for national studies.

## **MATERIALS AND METHODS**

As a cartographic basis, a map was created (Figure 1) that combines the Exclusive Economic Zones (EEZ) of the countries of the Greater Antilles, the marine areas of the International Hydrographic Organization (Flanders Marine Institute, 2023), and the underwater topography of the General Bathymetric Chart of the Oceans (GEBCO, 2023).

For this geographical context, a search and review of taxonomic, biological, ecological, biogeographical, or genetic studies involving valid reports of euphausiid species for Haiti and the Dominican Republic (the main objective of our project) was carried out. Given the evident scarcity of data, the review was extended to the remaining islands of the Greater Antilles.

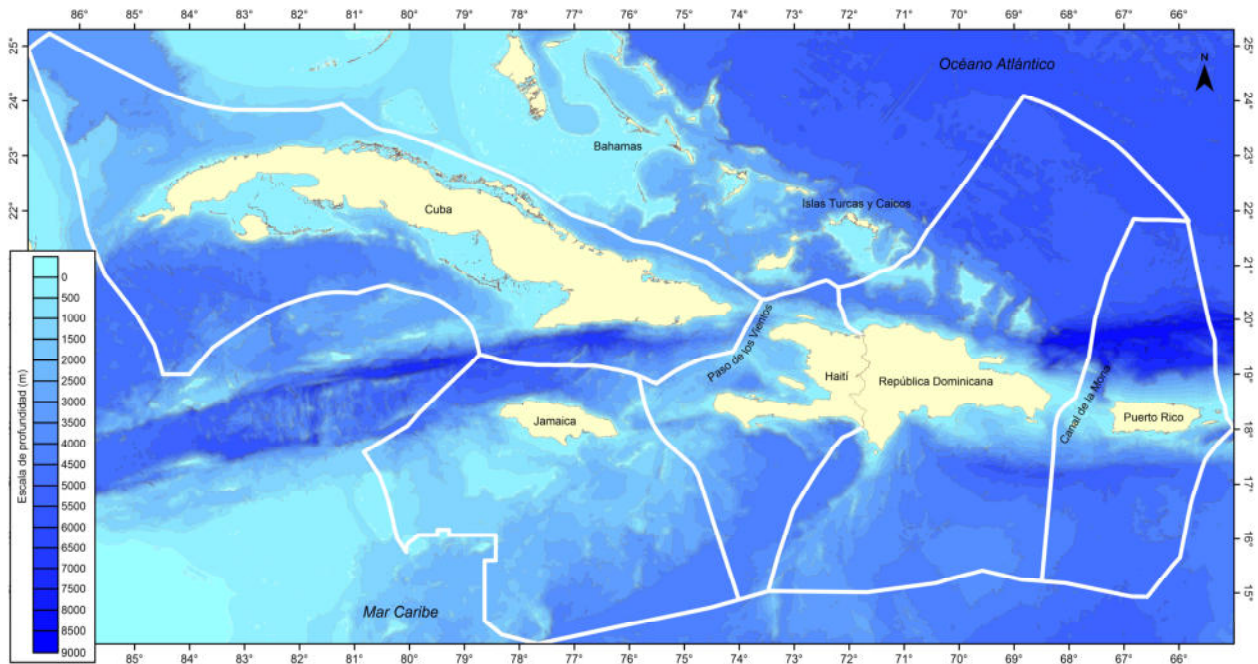


Figura 1. Zonas Económicas Exclusivas (ZEE) de los países de las Grandes Antillas.  
 Figure 1. Exclusive Economic Zones (EEZ) of the countries of the Greater Antilles.

Con igual fin se revisaron las colecciones de todos los museos agrupados en el portal Invert E Base (2023) y aquellas mediadas por el Sistema Global de Información de Biodiversidad (GBIF.org, 2023). El arreglo taxonómico sigue al registro mundial de especies marinas (WoRMS Editorial Board, 2023). La similitud entre los inventarios de las islas se comparó con los métodos descritos por Herrera-Moreno (2002).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### Riqueza de especies

La principal información sobre euphausiáceos de las Grandes Antillas la encontramos en los muestreos de plancton realizados, entre 1966 a 1969, en 45 estaciones de las ZEE de Haití, República Dominicana, Cuba, Jamaica y Puerto Rico, durante 8 cruceros del B/I *John Elliott Pillsbury*. Los resultados se discuten en los trabajos de Owre y Foyo (1972) y Michel y Foyo (1976), dos de las referencias más importantes sobre el plancton del mar Caribe y el Atlántico Occidental (Figura 2).

For the same purpose, the collections of all the museums in the portal of Invert E Base (2023) and those mediated by the Global Biodiversity Information System (GBIF.org, 2023) were reviewed. The taxonomic arrangement follows the World Register of Marine Species (WoRMS Editorial Board, 2023). Similarity comparisons between the Greater Antilles islands were done through the methods described by Herrera-Moreno (2002).

## RESULTS AND DISCUSSION

### Species richness

The main information on euphausiids of the Greater Antilles is found in the plankton samplings carried out between 1966 and 1969 at 45 stations in the EEZ of Haiti, the Dominican Republic, Cuba, Jamaica, and Puerto Rico during 8 cruises of the B/I *John Elliott Pillsbury*. The results are discussed in the papers of Owre and Foyo (1972) and Michel and Foyo (1976), two of the most important references on the plankton of the Caribbean Sea and the Western Atlantic (Figure 2).



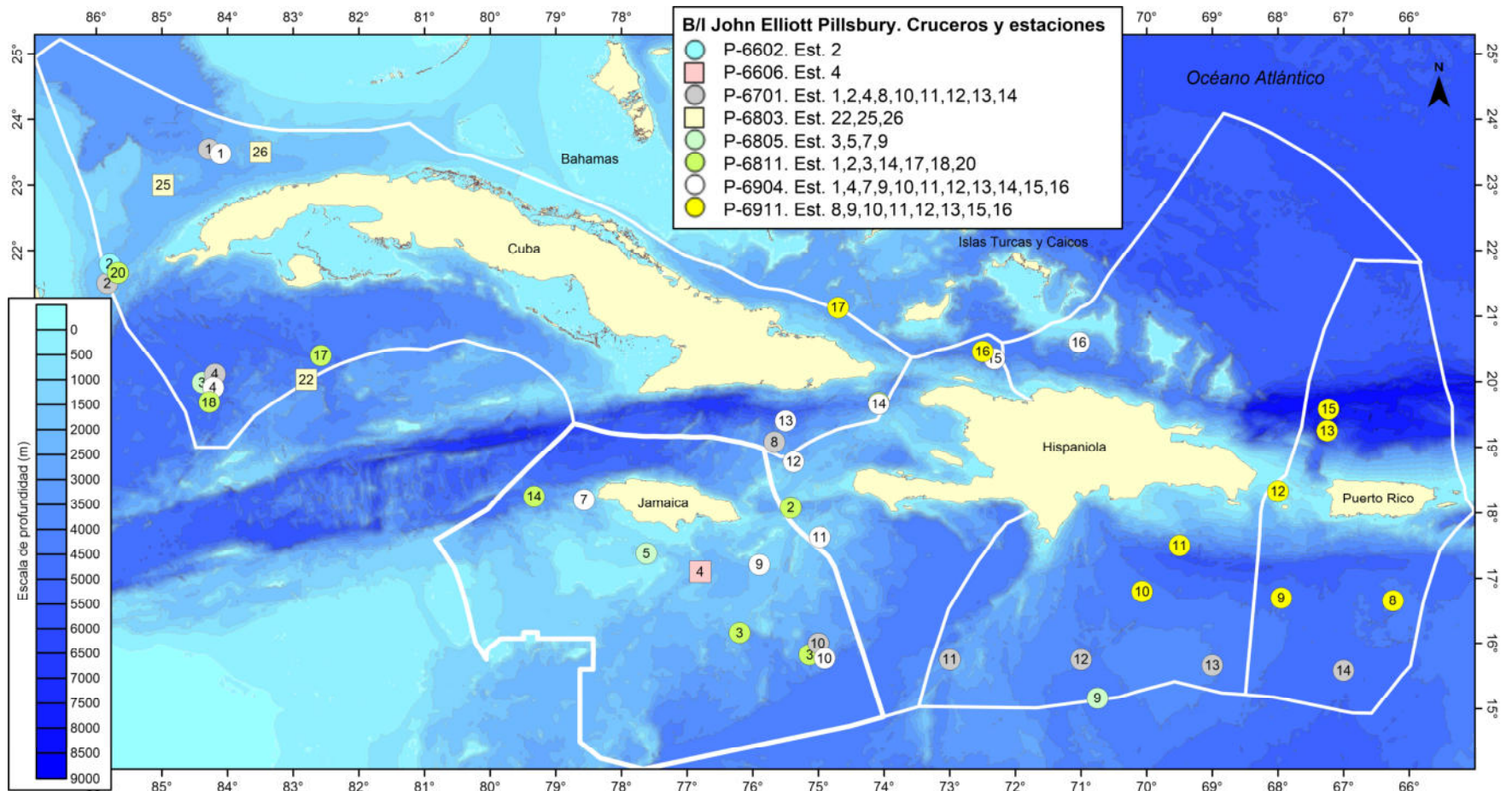


Figura 2. Estaciones de los cruceros del B/I *John Elliott Pillsbury*, entre 1966 a 1969, en las ZEE de los países de las Grandes Antillas. Fuentes: Owre y Foyo (1972) y Michel y Foyo (1976).

Figure 2. Stations of the R/V *John Elliott Pillsbury* cruisers, between 1966 and 1969, in the EEZ of the countries of the Greater Antilles. Sources: Owre and Foyo (1972) and Michel and Foyo (1976).

A partir de estas dos fuentes se documentaron 19 especies de euphausiáceos para Hispaniola: 16 para República Dominicana y 10 para Haití, con 7 especies compartidas. Para Puerto Rico se compilaron 10 especies, 14 para Jamaica y 20 para Cuba. En total, hay 21 especies para las Antillas Mayores, todas de la familia Euphausiidae.

Para Cuba, debemos añadir las especies mencionadas por Mikkelsen (1987), al estudiar el material de las colectas del B/I *Alaminos* en 1965 albergadas en el Museo Nacional de Historia Natural de la Institución Smithsonian (USNM)<sup>2</sup>. También las identificadas en las colectas del B/I *Atlantis* en 1938, albergadas en el Museo de Zoología Comparativa de Harvard (MCZ)<sup>3</sup> revisadas aquí a través del GBIF. Considerando todas las fuentes hay 23 especies para aguas cubanas (Tabla 1) y 26 para las Grandes Antillas, distribuidas en 49 estaciones (Figura 3).

From these two sources, 19 euphausiid species are documented for Hispaniola: 16 for the Dominican Republic and 10 for Haiti, with 7 shared species. For Puerto Rico, 10 species were compiled, 14 for Jamaica, and 20 for Cuba. In total, there are 21 species in the Greater Antilles, all from the family Euphausiidae.

For Cuba, we must add the species mentioned by Mikkelsen (1987) when studying the material from the collections of R/V *Alaminos* in 1965 housed in the National Museum of Natural History of the Smithsonian Institution (USNM)<sup>2</sup>. Also, the collections from the R/V *Atlantis* in 1938, housed at the Harvard Museum of Comparative Zoology (MCZ)<sup>3</sup> reviewed here through GBIF. Considering all the above sources, there are 23 species for Cuban waters (Table 1) and 26 for the Greater Antilles, distributed in 49 sampling stations (Figure 3).

Tabla 1. Lista taxonómica de las especies de euphausiáceos de las Grandes Antillas. Abreviaturas: DO. República Dominicana. HT. Haití. CU. Cuba. JA. Jamaica. PR. Puerto Rico. Fuentes: Owre y Foyo (1972), Michel y Foyo (1976), Mikkelsen (1987) y GBIF.org (2023).

Table 1. Taxonomic list of euphausiid species of the Greater Antilles. Abbreviations: DO. Dominican Republic. HT. Haiti. CU. Cuba. JA. Jamaica. PR. Puerto Rico. Sources: Owre and Foyo (1972), Michel and Foyo (1976), Mikkelsen (1987) and GBIF.org (2023).

Phylum Arthropoda  
 Subphylum Crustacea  
 Clase Malacostraca  
 Subclase Eumalacostraca  
 Superorden Eucarida  
 Orden Euphausiacea  
 Familia Bentheuphausiidae  
*Bentheuphausia amblyops* (G.O. Sars, 1883) CU  
 Familia Euphausiidae  
*Euphausia americana* Hansen, 1911 DO, HT, CU, JA, PR  
*Euphausia brevis* Hansen, 1905 DO, HT, CU, JA, PR  
*Euphausia gibboides* Ortmann, 1893 DO  
*Euphausia hemigibba* Hansen, 1910 DO, CU<sup>4</sup>, JA  
*Euphausia mutica* Hansen, 1905 DO, HT, CU, JA, PR  
*Euphausia pseudogibba* Ortmann, 1893 DO, CU  
*Euphausia tenera* Hansen, 1905 DO, CU, JA, PR

<sup>2</sup> *Nematobranchion flexipes* (USNM 135310), *Thysanopoda aequalis* (USNM 135323) & *Stylocheiron maximum* (USNM 135314).

<sup>3</sup> *Bentheuphausia amblyops* (MCZ 92768), *Nematobranchion sexspinosum* (MCZ 92903), *Thysanopoda monacantha* (MCZ 93044; 93045) & *Thysanopoda orientalis* (MCZ 93052).

<sup>4</sup> En el límite de las ZEE de México y Cuba. In the limit between both EEZ, Mexico, and Cuba.

*Hansarsia megalops* (G.O. Sars, 1883) CU, JA  
*Hansarsia microps* (G.O. Sars, 1883)<sup>5</sup> DO, HT, CU  
*Hansarsia tenella* (G.O. Sars, 1883)<sup>6</sup> HT, CU, PR  
*Nematobranchion boopis* (Calman, 1893) DO, CU, JA  
*Nematobranchion flexipes* (Ortmann, 1893) CU, HT, JA, PR  
*Nematobranchion sexspinosum* Hansen, 1911 CU  
*Stylocheiron abbreviatum* G.O. Sars, 1883 JA  
*Stylocheiron affine* Hansen, 1910 DO, CU, JA, PR  
*Stylocheiron carinatum* G.O. Sars, 1883 DO, HT, CU, JA  
*Stylocheiron longicorne* G.O. Sars, 1883 DO, HT, CU, JA, PR  
*Stylocheiron maximum* Hansen, 1908 CU  
*Stylocheiron suhmii* G.O. Sars, 1883<sup>7</sup> DO, CU, JA  
*Thysanopoda aequalis* Hansen, 1905<sup>8</sup> DO, HT, CU, JA, PR  
*Thysanopoda monacantha* Ortmann, 1893 CU  
*Thysanopoda obtusifrons* G.O. Sars, 1883 HT, CU  
*Thysanopoda orientalis* Hansen, 1910 CU  
*Thysanopoda pectinata* Ortmann, 1893 DO  
*Thysanopoda tricuspadata* Milne-Edwards, 1837 DO, CU<sup>9</sup>, PR

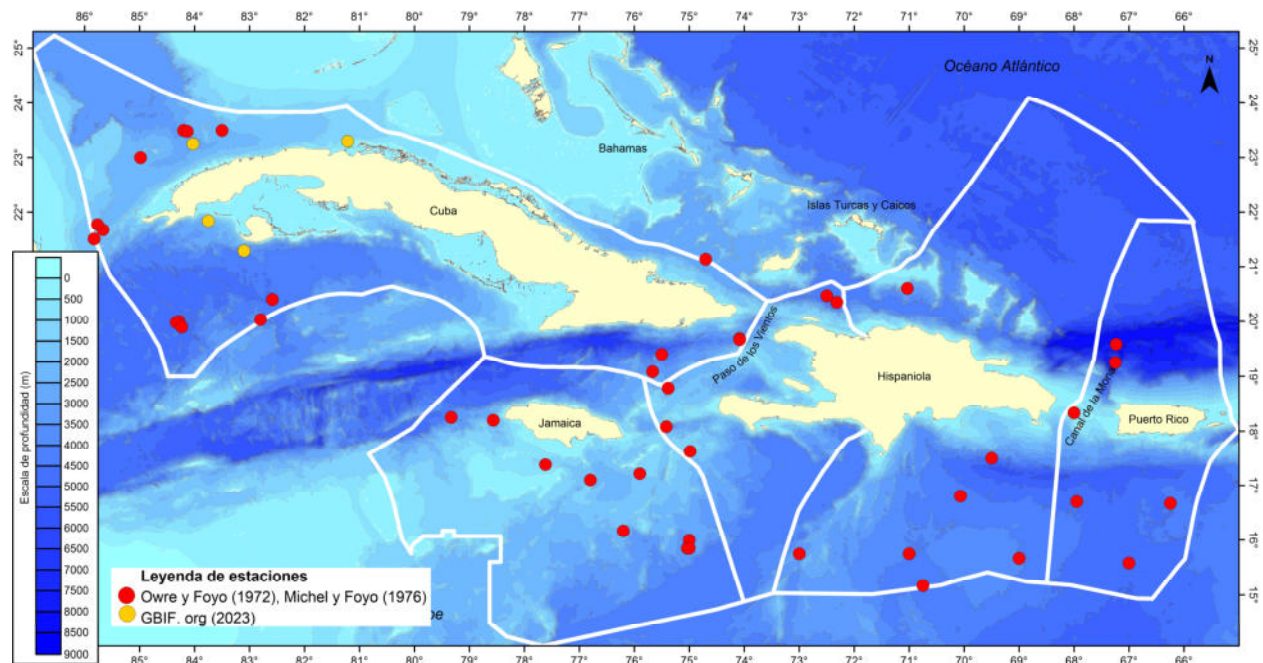


Figura 3. Estaciones de muestreo de plancton donde se encontraron especies de eupausiáceos en las ZEE de los países de las Grandes Antillas. Fuentes: Owre y Foyo (1972), Michel y Foyo (1976), GBIF.org (2023).  
 Figure 3. Plankton sampling stations where euphausiid species were found in the EEZ of the countries of the Greater Antilles. Sources: Owre and Foyo (1972), Michel and Foyo (1976), GBIF.org (2023).

Owre y Foyo (1972) y Michel y Foyo (1976) ofrecen información detallada sobre la distribución geográfica y abundancia de estas

Owre and Foyo (1972) and Michel and Foyo (1976) provide information on the geographic distribution and abundance of these spe-

<sup>5</sup> *Nematoscelis microps*.

<sup>6</sup> *Nematoscelis tenella*.

<sup>7</sup> *Stylocheiron suhmi*.

<sup>8</sup> *Thysanopoda subaequalis*.

<sup>9</sup> En el límite de las ZEE de México y Cuba. In the limit between both EEZ, Mexico and Cuba.



especies, con una amplia discusión ecológica sobre sus migraciones verticales en relación con la profundidad, la presencia de la termoclina y la variación de algunos parámetros físicos y químicos (temperatura, salinidad, oxígeno disuelto y nutrientes).

En sus datos de las Antillas Mayores *Euphausia americana* y *Euphausia tenera*, estuvieron presentes en un 30-40% de las estaciones; *Euphausia brevis*, *Stylocheiron longicorne* y *Thysanopoda aequalis*, en un 20-30%. Las estaciones con mayor riqueza de especies (entre 7 a 8 especies por estación) se observaron al sur de Hispaniola y el suroeste de Cuba (Figura 4).

cies, with an extensive ecological discussion of their vertical migrations in relation to depth, the presence of the thermocline, and the variation of some physical and chemical parameters (temperature, salinity, dissolved oxygen, and nutrient content).

In their data from the Greater Antilles, *Euphausia americana* and *Euphausia tenera* were present in 30-40% of the stations; *Euphausia brevis*, *Stylocheiron longicorne*, and *Thysanopoda aequalis* were present in 20-30%. The stations with the highest species richness (between 7 to 8 species per station) were observed in southern Hispaniola and southwestern Cuba (Figure 4).

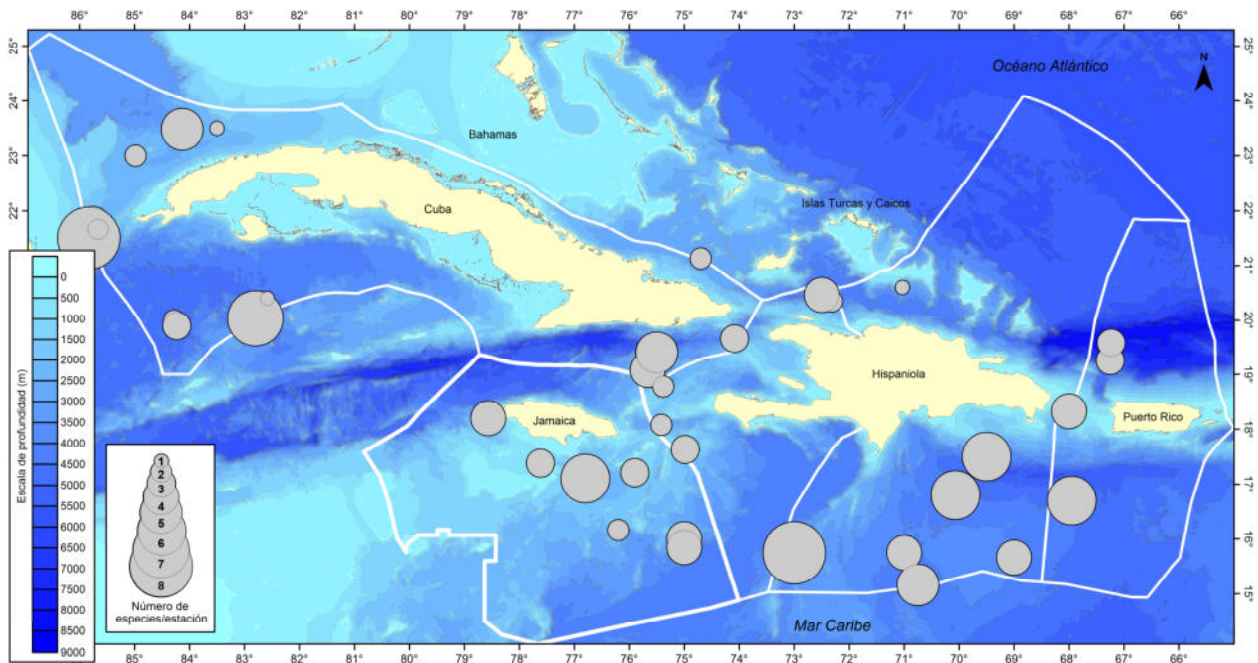


Figura 4. Variación del número de especies de eupausiáceos/estación en las ZEE de los países de las Grandes Antillas. Fuentes: Owre y Foyo (1972) y Michel y Foyo (1976).

Figure 3. Variation in the number of euphausiid species/station in the EEZ of the countries of the Greater Antilles. Sources: Fuente: Owre and Foyo (1972) and Michel and Foyo (1976).

### Comparación regional

La comparación de las listas de especies de las cuatro islas (Apéndice 1) revela, como era de esperar para la ecorregión de las Antillas Mayores, altas similitudes, con el mayor valor entre Hispaniola

### Regional comparison

Comparison of the species lists of the four islands (Appendix 1) reveals, as expected for the Greater Antilles ecoregion, high similarities, with the highest value between Hispaniola and Cuba



y Cuba (0.810), seguida de Hispaniola y Jamaica (0.774), y el menor entre Cuba y Puerto Rico (0.606) (Tabla 2). Las variaciones pueden ser debidas a diferencias locales, pero las diferencias en los esfuerzos de muestreo también influyen, pues los números de estaciones varían desde 6 en la ZEE de Puerto Rico a más de 20 en la de Cuba.

(0.810), followed by Hispaniola and Jamaica (0.774), and the lowest between Cuba and Puerto Rico (0.606) (Table 2). The variations may be due to local differences, but differences in sampling efforts also play a role, since the numbers of stations vary significantly, from 6 in the EEZ of Puerto Rico to more than 20 in that of Cuba.

Tabla 2. Matriz de similitud de Sorensen para los datos cualitativos de número de especies de eufausiáceos entre las cuatro islas de las Antillas Mayores.

Table 2. Sorensen's similarity matrix for qualitative data on the number of euphausiid species among the four islands of the Greater Antilles.

Hispaniola	Puerto Rico	Cuba	Jamaica	
1.000	0.690	0.810	0.774	<b>Hispaniola</b>
	1.000	0.606	0.690	<b>Puerto Rico</b>
		1.000	0.703	<b>Cuba</b>
			1.000	<b>Jamaica</b>

### Contribución al GBIF

La nueva información sobre los eufausiáceos de las Antillas Mayores se estructuró en una matriz en el estándar Darwin Core. A través de las herramientas para la publicación integrada de datos (IPT) fue subida a las bases mediadas por el GBIF, del cual el Programa EcoMar es proveedor, como "Euphausiids of the Greater Antilles" (Herrera-Moreno, 2024).

En la revisión del 23 de diciembre de 2023 las bases de datos mediadas por el GBIF no contenían datos sobre el orden Euphausiacea para Haití, República Dominicana, Jamaica y Puerto Rico. La presente revisión incorpora los primeros datos sobre eufausiáceos para las ZEE de estos países con 91 registros de 21 especies (Tabla 3).

Para la ZEE de Cuba la base de datos mediadas por el GBIF contenía 20 registros de 11 especies el 23 de diciembre de 2023. Estas cifras se amplían aquí con 75 nuevos registros y 12 especies. En conjunto la presente revisión aporta 146 nuevos registros de 15 especies de eufausiáceos al GBIF.

### Contribution to GBIF

The new information on the euphausiids of the Greater Antilles was structured in a matrix in the Darwin Core Standard. Through integrated data publishing tools (IPT), it was uploaded to the GBIF-mediated databases, of which the EcoMar Program is a provider, as "Euphausiids of the Greater Antilles" (Herrera-Moreno, 2024).

At the December 23, 2023, revision, the GBIF-mediated databases contained no data on the order Euphausiacea for Haiti, the Dominican Republic, Jamaica, or Puerto Rico. The present revision incorporates the first data on euphausiaceans for the EEZs of these countries, with 91 records of 21 species (Table 3).

For the Cuban EEZ, the GBIF database contained 20 records for 11 species in December 23, 2023. These figures are expanded here with 75 new records and 14 species. Overall, the present revision contributes 146 new records of 15 euphausiid species to the GBIF.

Tabla 3. Contribución del presente trabajo a las bases de datos mediadas por el GBIF sobre los euphausiáceos de las Grandes Antillas, tomando como referencia el contenido del 23 de diciembre de 2023.  
 Table 3. Contribution of the present paper to the GBIF-mediated databases on the euphausiids of the Greater Antilles, taking as reference the content of December 23, 2023.

País Country	Registros/ Occurrences			Especies/ Species		
	GBIF	Este trabajo/ Present paper	Total	GBIF	Este trabajo/ Present paper	Total
DO	0	34	34	0	16	16
HT	0	13	13	0	10	10
JA	0	28	28	0	14	14
PR	0	16	16	0	10	10
CU	20	55	75	11	12	23
Total	20	146	166	11	15	26

## Agradecimientos

Agradecemos a Leonardo Buitrago, del Equipo Regional del GBIF, su apoyo técnico en la revisión de la matriz DwC y su amable colaboración durante todo el proceso hasta la publicación final de la base de datos "Euphausiids of the Greater Antilles".

## Acknowledgements

We thank Leonardo Buitrago, from the GBIF Regional Team, for his technical support in the revision of the DwC matrix and his kind collaboration throughout the process until the final publication of the "Euphausiids of the Greater Antilles" database.

## REFERENCIAS/ REFERENCES

- Flanders Marine Institute (2023). MarineRegions.org. Available online at [www.marineregions.org](http://www.marineregions.org). Consulted on 2023-12-23.
- GBIF.org (2023). GBIF Home Page. Search terms: Scientific name: Euphausiacea. Country or area: Cuba, Dominican Republic, Haiti, Jamaica, Puerto Rico. Available online at <https://www.gbif.org>. Consulted on 2023-12-23.
- GEBCO (2023). General Bathymetric Chart of the Oceans. Available online at <https://www.gebco.net>. Consulted on 2023-12-23.
- Herrera-Moreno, A. (2002). *La clasificación numérica y su aplicación en la ecología*. Programa EcoMar, Inc./Universidad INTEC, Editorial Sanmenycar, Santo Domingo, 88 pp.
- Herrera-Moreno, A. (2024). Euphausiids of the Greater Antilles. Version 1.1. Programa EcoMar, Inc. Occurrence dataset. [https://cloud.gbif.org/lac/resource?r=eufasiaceos\\_antillas\\_may\\_ecomar&v=1.1](https://cloud.gbif.org/lac/resource?r=eufasiaceos_antillas_may_ecomar&v=1.1) <https://doi.org/10.15468/5p55cv> accessed via GBIF.org on 2024-02-22.
- Invert E Base (2023). Available online at <https://www.invertebase.org/portal/collections/index.php>. Consulted on 2023-12-23.
- Michel, H.B. and Foyo, M. (1976). *Caribbean zooplankton*. Part I. Shiphonophora, Heteropoda, Copepoda, Euphausiacea, Chaetognatha and Salpidae. Office of Naval Research Department of Navy, U.S. Gov. Print. Off., Wash., D.C., 712 pp.
- Mikkelsen, P. M. (1987). The Euphausiacea of eastern Florida (Crustacea: Malacostraca). *Proceedings of the Biological Society of Washington*, 100, 255–295.
- Ortiz, M., Lalana, R., Varela, C., & Leal, S. (2003). Crustáceos marinos planctónicos (Malacostraca), de Cuba. *Revista de Investigaciones Marinas*, 24(1), 77–79.
- Owre (Michel), H.B. and Foyo, M. (1972). Studies on Caribbean zooplankton. Description of the program and results of the first cruise. *Bull. Mar. Sci.*, 22:483–521.

Apéndice 1. Matriz de presencia/ ausencia de especies por países empleada en el análisis zoogeográfico.  
 Appendix 1. Presence absence matrix of species by country used in the zoogeographic analysis.

<b>Especie</b>	<b>Hispaniola</b>	<b>Cuba</b>	<b>Puerto Rico</b>	<b>Jamaica</b>
<i>Bentheuphausia amblyops</i>	0	1	0	0
<i>Euphausia americana</i>	1	1	1	1
<i>Euphausia brevis</i>	1	1	1	1
<i>Euphausia gibboides</i>	1	0	0	0
<i>Euphausia hemigibba</i>	1	1	0	1
<i>Euphausia mutica</i>	1	1	1	1
<i>Euphausia pseudogibba</i>	1	1	0	0
<i>Euphausia tenera</i>	1	1	1	1
<i>Hansarsia megalops</i>	0	1	0	1
<i>Hansarsia microps</i>	1	1	0	0
<i>Hansarsia tenella</i>	1	1	1	0
<i>Nematobranchion boopis</i>	1	1	0	1
<i>Nematobranchion flexipes</i>	1	1	1	1
<i>Nematobranchion sexspinosum</i>	0	1	0	0
<i>Stylocheiron abbreviatum</i>	0	0	0	1
<i>Stylocheiron affine</i>	1	1	1	1
<i>Stylocheiron carinatum</i>	1	1	0	1
<i>Stylocheiron longicorne</i>	1	1	1	1
<i>Stylocheiron maximum</i>	0	1	0	0
<i>Stylocheiron suhmi</i>	1	1	0	1
<i>Thysanopoda aequalis</i>	1	1	1	1
<i>Thysanopoda monacantha</i>	0	1	0	0
<i>Thysanopoda obtusifrons</i>	1	1	0	0
<i>Thysanopoda orientalis</i>	0	1	0	0
<i>Thysanopoda pectinata</i>	1	0	0	0
<i>Thysanopoda tricuspadata</i>	1	1	1	0
Total	19	23	10	14