

VIERAEA	Vol. 36	103-122	Santa Cruz de Tenerife, octubre 2008	ISSN 0210-945X
---------	---------	---------	--------------------------------------	----------------

## **Biodiversidad pelágica atlántica: Canarias, Salvajes y Cabo Verde (campañas 1990 – 2005, Museo de Ciencias Naturales de Tenerife)**

FÁTIMA HERNÁNDEZ, ALEJANDRO DE VERA & MARÍA EUGENIA LEÓN

*Sección de Biología Marina. Museo de Ciencias Naturales de Tenerife. Museo de la Naturaleza y el Hombre. OAMC. Ap. correos 853. Santa Cruz de Tenerife. Canarias. fatima@museosdetenerife.org*

HERNÁNDEZ, F., A. DE VERA & M.E. LEÓN (2008). Atlantic pelagic biodiversity: Canary, Selvagens and Cape Vert Islands (1990-2005 cruises, Museum of Natural Sciences of Tenerife). *VIERAEA* 36: 103-122.

**ABSTRACT:** The results of the studies about pelagic biodiversity (specially deep plankton), from cruises carried out off Canary, Cape Vert and Selvagens Islands during the years 1990-2005 are presented. 278 species (2,811 specimens) are mentioned for the first time from different islands and zooplanktonic groups. 37% of recorded taxa (103 species) are listed from all islands for the first time; 59, 2% of new records are from Cape Vert waters, due to the major number of zooplanktonic groups studied (6), and the shortage of specific papers about pelagic fauna from this archipelago. The heteropod mollusc *Atlanta meteori* is recorded for the first time from the Atlantic Ocean and *Longithorax alicei* from the Eastern Atlantic coast. Two amphipods (*Amphithyrus muratus* and *Parapronoe campdelli*), two mysids (*Boreomysis bispinosa* (fig. 1B) and *Katerythrops resimora*), two medusae (*Clytia malayense* and *Halocoryne orientalis*) and one polychaete (*Yndolacia lopadorrhynchoides*) were also registered from the North Atlantic Ocean. *Atlanta selvagensis* de Vera & Seapy, 2006 (de Vera & Seapy, 2006, fig. 1F), was described as a new species. Very interesting specimens of polychaete (fig. 1C) and nudibranchs will be studied in order to establish its taxonomic *status*.

**Key words:** Atlantic Ocean, islands, plankton, taxonomy.

**RESUMEN:** Se presentan los resultados del estudio sobre biodiversidad pelágica atlántica (en especial plancton de profundidad), obtenidos a partir de campañas realizadas en Canarias, Cabo Verde y Salvajes durante el periodo 1990-2005. Se mencionan para los distintos archipiélagos y en relación a diferentes grupos del zooplancton un total de 278 especies (2.811 ejemplares). De ellas, el 37% de los taxones (103) se citan por primera vez para alguno de ellos, siendo Cabo Verde el que ha presentado mayor porcentaje de nuevos registros

(59,2%), tanto por mayor número de grupos estudiados (6), como por la escasez de trabajos específicos que había para dicho Archipiélago sobre el tema. El heterópodo *Atlanta meteori* se menciona, por primera vez, para todo el Atlántico, así como un misidáceo para el este del Atlántico (*Longithorax alicei*). También para la zona norte de dicho océano dos anfípodos (*Amphithyrus muratus* y *Parapronoe campdelli*), dos misidáceos (*Boreomysis bispinosa* (fig. 1B) y *Katerythrops resimora*), dos medusas (*Clytia malayense* y *Halocoryne orientalis*) y un poliqueto (*Yndolacia lopadorrhynchoides*). Se describió el molusco *Atlanta selvagensis* de Vera & Seapy, 2006 (de Vera & Seapy, 2006, fig. 1F). Asimismo, un poliqueto (fig. 1C) y un nudibranquio de complejidad taxonómica aún siguen sometidos a estudio, a fin de establecer el *status* de estas novedades científicas.

Palabras clave: océano Atlántico, Islas, plancton, taxonomía.

## INTRODUCCIÓN

Los estudios específicos sobre medio pelágico (biodiversidad planctónica) de la región Macaronésica, que se especifican a continuación, sólo están referidos a las islas Canarias, Cabo Verde y Salvajes, no se incluyen Madeira ni Azores. El primer archipiélago fue estudiado en el curso del programa TFMCBM/Canarias, financiado íntegramente por el Organismo Autónomo de Museos y Centros (OAMC) del Cabildo de Tenerife, y desarrollado desde el año 1990 hasta 1996. Posteriormente, se incluyeron una serie de estaciones de muestreo en las islas de Cabo Verde (año 1998) y Salvajes (año 2000), que permitieron también un análisis pormenorizado de la fauna pelágica de estos archipiélagos. Asimismo, la realización de una campaña complementaria, TFMCBM/Cabo Verde 2005, permitió añadir al muestreo efectuado en el año 1998, material de interés recolectado en junio de 2005. En todas las estaciones se llevaron a cabo pescas planctónicas de profundidad, para completar y conocer la composición pelágica de cada una de las áreas.

**Antecedentes de estudios en la zona (Atlántico NE).** Numerosas campañas oceanográficas han tenido lugar en el amplio sector que incluye la zona comprendida entre el Estrecho de Gibraltar y las islas de Cabo Verde, pero este sector del Atlántico oeste africano no ha sido muestreado de forma exhaustiva, en especial lo que se refiere a la fauna pelágica de cada archipiélago. Un primer inventario de todas las campañas está relacionado en Postel (1962) y Maurin (1965). Entre las más interesantes cabe destacar las del *Valdivia* (1898-99), *Princesse Alice I* (1894-97), *Princesse Alice II* (1901-1909), *Hirondelle II* (1911-1914), *Michael Sars* (1910), *Thor* (1908-10), *Dana* (1920-22 y 1928-1930), *Meteor* (1925-27). Más recientes las del *Mercator* (1935-36, 1936-37, 1937-38), *Noordende III* (1948-49), *Malaspina* y *Xauen* (1946), *Atlantide* (1945-46), *Galathea* (1950), *President Théodore-Tissier* entre 1934 y 1950, el *Rusé*, *l'Eveillé*, *l'Emporté* y el *Voltigeur* entre los años 1947 y 1953, las campañas del *Calypso* (1960) y del *Coriolis* (1964). El *National* (Plankton-Expedition, 1889) muestreó al sur de las islas de Cabo Verde, igual que el *Gauss* (Sudpolar Expedition, 1901-1903) y el *Discovery* (1925-27), mientras que el *Faial* (1957) sólo abordó el sector norte de la bahía ibero-marroquí.

En fechas más recientes cabe señalar las campañas efectuadas con motivo de la puesta en marcha del Proyecto *CANCAP*—organizado por el Rijksmuseum van Natuurlijke Historie (National Museum of Natural History, Leiden)—. Estas campañas incluyeron estaciones oceanográficas y trabajos de campo en islas del Atlántico africano durante los años 1976-1986 (Hartog, 1984, Van der Land, 1987). Su objetivo fue estudiar la distribución horizontal y vertical de la fauna marina vinculada al sustrato en la región Azores-Madeira-Salvajes-Canarias-Cabo-Verde-Senegal-Mauritania, mediante muestreos de flora y fauna bentónica, pero respecto a los organismos pelágicos sólo se llevaron a cabo estudios complementarios, incluso las muestras de estas expediciones no fueron estudiadas en su totalidad y si bien algunas zonas han sido abordadas específicamente para algunos grupos zoológicos, en algunos casos se trataba de muestreos superficiales. Así cabe destacar los trabajos de Foxtton (1970a y b) sobre decápodos pelágicos de Canarias, los de Thurston (1976) sobre anfipodos también de Canarias, los de Meira (1970) sobre eufausiáceos de Cabo Verde; Neto & Paiva (1981) sobre el neuston de dicha zona o el de Paiva (1963) para los copépodos del mismo archipiélago. Otras por el contrario carecieron de un tratamiento pormenorizado para diversos grupos zoológicos, como por ejemplo los de Salvajes o empezaron a desarrollarse exhaustivamente a partir de los trabajos del grupo de biodiversidad pelágica del Museo de Ciencias Naturales, como ocurre con Canarias.

## INVESTIGACIONES EN LOS TRES ARCHIPIÉLAGOS

Los estudios sobre taxonomía del plancton de **Canarias** llevados a cabo por el *Grupo de Biodiversidad Pelágica* del Museo de Ciencias Naturales de Tenerife e incluidos en los programas previamente mencionados están recogidos preferentemente en Hernández (1986, 1987a y b, 1990a, b y 1991); Hernández & Gibson (2000); Hernández & Jiménez, (1992 a, b, c y d; 1993 a, b, c y d, 1996 a y b); Hernández & Lozano (1987); Hernández & Tiefenbacher (1999); Hernández *et al.* (1991, 1998); Lindley & Hernández (1999 a y b; 2000); Lindley *et al.* (2000a, b y c; 2001a y b) y Hernández, Jiménez & Silva (1997 y 1998) y referidos, por lo general, a pescas realizadas en estaciones situadas a sotavento de los vientos dominantes.

Respecto a las islas de Cabo Verde, las primeras aportaciones al estudio de la fauna planctónica de este archipiélago, son los trabajos de misidáceos (Illig, 1930, Fage, 1941, Nouvel, 1943 y Tattersall, 1955, 1961), poliquetos (Apstein, 1900, Fauvel, 1916, Monro, 1936 y Støp-Bowitz, 1977), eufausiáceos (Meira, 1970) y copépodos (Paiva, 1963), si bien las dos últimas referencias sólo pueden considerarse aportaciones al conocimiento de la biodiversidad de aguas superficiales (0-200 m). Los trabajos más específicos, en estaciones costeras de las Islas, se llevan a cabo con las campañas del Museo de Ciencias Naturales, destacando los de Lindley & Hernández (1999a y b, 2000), Hernández *et al.* (2000), Lindley *et al.* (2001, 2002 y 2004), Lindley (2003), Wittmann, *et al.* (2004), Vinogradov *et al.* (2004), Fernández-Álamo *et al.* (2003), León *et al.* (2005) y de Vera *et al.* (en prensa). Más recientemente señalar un trabajo sobre *Eryoneicus puritanii* en aguas de Cabo Verde. Este decápodo poliquélido, de presencia rara en las muestras de plancton, es relacionado por algunos autores con adultos de los géneros bentónicos *Polycheles* y *Stereomastis* (Hernández *et al.*, 2007).

Respecto a las islas Salvajes, la campaña *Cancap-III* («*Tydeman*» «Madeira-Mauritania Expedition») muestreó en las Islas del 21 al 24 de octubre de 1978 y la *Cancap-IV* («*Tydeman*» «Selvagens-Canary Islands Expedition») el 26 y 27 de mayo y 6 y 7 de junio de 1980. Entre los trabajos resultantes de estas campañas cabe destacar la extensa publicación de Fransen (1991), que registró varias especies de crustáceos decápodos, por primera vez, para la fauna marina de las Islas.

La campaña del Museo ha dado lugar a trabajos más específicos como los de Hernández & Jiménez (2006), Lindley *et al.*, (2002b), Wittmann *et al.* (2004), de Vera *et al.* (2006) y de Vera & Seapy (2006).

Asimismo, se realizará una revisión sobre nudibranchios pelágicos presentes en todos los archipiélagos (zona del Atlántico NE) que pondrá de manifiesto interesantes novedades.

## MATERIAL Y MÉTODO

**Red de plancton.**- La red usada ha sido la WP-2 triple, de 200 m de luz de malla y 0,25 m<sup>2</sup> de área de boca (56 cm Ø) con flujómetros incorporados a cada unidad, y que permite la captura simultánea de tres muestras idénticas, si bien en los primeros muestreos se utilizó también, de forma complementaria, una red simple (200 µ). Estos modelos de redes son las recomendadas para estudios de mesozooplancton. En la isla de Fuerteventura (muestreo en las islas Canarias), se utilizó un prototipo de red neustónica de patín adecuada a muestreos superficiales que se diseñó como un modelo sencillo, parcialmente desmontable, integrado por flotadores, quillas y el cabo, permitiendo realizar pescas horizontales a escasamente 20 metros de distancia con rumbo paralelo a la costa.

**Fijación y conservación.**- Todo el material de las campañas fue fijado con formalina al 5% (en la misma embarcación), almacenado y transferido durante las tareas de separación de grupos a cada uno de sus líquidos conservadores correspondientes, de acuerdo con los protocolos establecidos por Heymann (1981).

**Tratamiento de ejemplares y datos.**- Todos los ejemplares fueron examinados, los más interesantes medidos con placa milimetrada y fotografiados con cámara digital incorporada al microscopio estereoscopio, utilizado para la observación de detalles de carácter taxonómico. Todos los datos de los diferentes especímenes fueron procesados y tras la determinación, ingresados en las colecciones de Biología Marina del Museo de Ciencias Naturales de Tenerife (TFMC) y registrados en base de datos.

## ISLAS CANARIAS

La información procede, en su mayor parte, de campañas que se concretaron en la década de los años noventa, en estaciones de muestreo cercanas a la costa y repartidas desde la zona occidental hasta la oriental del Archipiélago, de acuerdo con el siguiente orden cronológico anual: Tenerife (año 1990), El Hierro (año 1991), La Gomera (año 1992), La Palma (año 1993), Gran Canaria (año 1994), Fuerteventura (año 1995) y Lanzarote (año 1996). Se recogieron y estudiaron un total de 115 (ciento quince) muestras de plancton, todas en el mes de septiembre, a excepción de la primera campaña efectuada en la isla de

Tenerife, que se desarrolló a lo largo de todo el año 1990 con pescas mensuales idénticas (ciclo anual).

Las pescas (todas verticales, tanto diurnas como nocturnas) se realizaron desde 200, 400, 500, 800, 1000 y 1500 metros de profundidad hasta la superficie, si bien en la isla de El Hierro se llevaron a cabo también muestreos con red provista de mecanismo de apertura y cierre entre 500-400 metros, y en la Gomera entre 800-500 metros.

Las estaciones de muestreo se hallaban situadas en las vertientes S-SO (SW) de las islas, buscando la protección de los vientos Alisios dominantes (ver tablas I y II).

### ISLAS DE CABO VERDE

En el curso de la campaña *TFMCBM/98 Cabo Verde* se recolectaron veintiuna muestras en siete arrastres verticales de plancton, ubicadas entre las coordenadas 16° 25'50" a 16° 43'33" N y 24° 05'04" a 24° 50'10" W, cercanas a las islas del NW del Archipiélago. La campaña tuvo lugar del 23 al 30 de septiembre de 1998. Las muestras de plancton fueron recolectadas en estaciones costeras del archipiélago (cerca de las islas de San Vicente y San Nicolás). El barco utilizado fue el «*Corvette*».

Los arrastres se realizaron desde 1000 metros de profundidad hasta la superficie, únicamente una de las muestras fue capturada desde 500 metros. No se realizaron alícuotas con las muestras obtenidas.

**Muestras complementarias.**- Se estudió material procedente de la campaña *TFMCBM/Cabo Verde 2005*, que tuvo lugar del 6 al 19 de junio de 2005 en aguas de dicho archipiélago. En el curso de esta campaña se obtuvieron únicamente muestras desde 1.000 m de profundidad hasta la superficie. Como dato de interés señalar que los muestreos de esta campaña se realizaron en las islas del extremo SE (Boavista, Maio y Santiago), mientras que la campaña Cabo Verde 1998 se centró en las islas del extremo NO (San Vicente, Santo Antao, Santa Luzia y San Nicolau). De ahí que pudieran apreciarse diferencias, si las hubiera, en cuanto a los listados de especies y grupos que se recolectan (ver tabla III).

### ISLAS SALVAJES

El material proviene de la campaña *TFMCBMSV/00* a las islas Salvajes fue llevada a cabo desde el 25 al 30 de septiembre de 2000 a bordo del buque oceanográfico «*Taliarte*» del Gobierno de Canarias. Durante la misma, se recolectaron 42 muestras de plancton por medio de catorce arrastres verticales (nueve diurnos y cinco nocturnos), desde 500 m y 1.000 m de profundidad hasta la superficie. Las estaciones se situaron entre las coordenadas 29° 59' 12'' N y 30° 06' 58'' N de latitud, y 15° 51' 12'' W y 16° 01' 28'' W de longitud, siempre a sotavento de las islas. Al igual que en las anteriores campañas, el material se analizó sin realizar alícuotas (ver tabla IV).

CAMPAÑA/AÑO	CÓDIGOS	ISLA	LOCALIDAD	ESTACIÓN	BARCO	COORDENADAS
TFMCBM/90	1A90D, 1B90D, 2A90D, 2B90D, 2C90D, 3A90D, 3B90D, 4A90D, 4B90D, 5A90D, 5B90D, 6A90D, 6B90D, 7A90D, 7B90D, 8A90D, 8B90D, 9A90D, 9B90D, 10A/90, 10B/90, 11A/90, 11B/90	Tenerife	Los Cristianos	TFMCBM000001	<i>La Hoya</i>	28° 01' 06" N 16° 45' 18" W
TFMCBM/91	16B91D, 16B91N, 16hm91D, 16hm91N, 17B91D, 17B91N, 17hm91D, 17hm91N, 17C91D, 18B91D, 18B91N, 18hm91D, 18hm91N, 19B91D, 19B91N, 19hm91D, 19hm91N	El Hierro	La Restinga	TFMCBM000002	<i>Restinga</i>	27° 38' 54" N 18° 02' 54" W
TFMCBM/92	21pm92D, 22K92D, 22C92D, 23K92D, 23C92D, 24K92D, 24C92D, 25K92D, 25C92D	La Gomera	Playa Santiago	TFMCBM000003	<i>Maria Elena</i>	27° 58' 00" N 17° 13' 00" W
TFMCBM/93	6C93D1, 6C93D2, 6C93D3, 6A93D4, 7C93D1, 7C93D2, 7C93D3, 7A93D4, 8C93D1, 8C93D2, 8C93D3, 8A93D4, 9C93D1, 9C93D2, 9C93D3, 9A93D4, 10C93D1, 10C93D2, 10C93D3, 10A93D4	La Palma	Tazacorte	TFMCBM000004	<i>Moby Dick</i>	28° 40' 47" N 18° 01' 01" W
TFMCBM/94	4J94D1, 4J94D2, 5B94D4, 5B94D5, 5B94D6, 6C94D7, 6C94D8, 6C94D9, 7J94D10, 7J94D11, 7J94D12, 8J94D13, 8J94D14, 8J94D15	Gran Canaria	Mogán	TFMCBM000005	<i>Juan Ramón</i>	27° 44' 14" N 15° 50' 03" W
TFMCBM/95	6C95D1, 6C95D2, 6C95D3, 7C95D5, 7C95D6, 7C95D7, 8C95D9, 8C95D10, 8C95D11, 9C95D13, 9C95D14, 9C95D15, 10C95D16, 10C95D17, 10C95D18, 6m95D*, 7m95D*	Fuerteventura	Morrojable	TFMCBM000006	<i>Punta Guadaluque</i>	28° 00' 24" N 14° 21' 45" W
TFMCBM/96	18C1/96D, 18C2/96D, 18C3/96D, 19B1/96D, 19B2/96D, 19B3/96D, 20C1/96D, 20C2/96D, 20C3/96D, 23C1/96D, 23C2/96D, 23C3/96D, 243C1/96D, 243C2/96D, 243C3/96D	Lanzarote	Playa Blanca	TFMCBM000007	<i>Gure Konchi</i>	28° 49' 02" N 13° 56' 01" W

**Tabla 1.-** Relación de campañas realizadas en las islas Canarias por el departamento de Biología Marina desde el año 1990 hasta 1996. Siglas: TFMC= Museo de Ciencias Naturales de Tenerife, BM= Dpto. Biología Marina, A= pesca 200-0 metros, B= pesca 500-0 metros, C= pesca 1000-0 metros, hm= pesca 500-400 metros, pm= pesca 800-500 metros, K= pesca 800-0 metros, J= pesca 1500-0 metros, \* n= arrastre neustónico, D= pesca diurna, N= pesca nocturna. En Tenerife la numeración corresponde al mes, en las restantes islas al día de septiembre común para todas las campañas.

<u>CAMPAÑAS</u>	<u>CÓDIGO</u>	<u>FECHA</u>	<u>HORA</u>	<u>COORDENADAS</u>
MESOPELAGIC	M/1	18-01-00	15:07	28°31,120' N, 15°23,096' W
MESOPELAGIC	M/2	21-01-00	15:12	28°31,075' N, 15°23,007' W
MESOPELAGIC	M/3	24-01-00	15:25	28°30,975' N, 15°23,007' W
MESOPELAGIC	M/6	04-02-00	14:23	28°31,040' N, 15°23,050' W
MESOPELAGIC	M/7	07-02-00	11:10	28°30,998' N, 15°23,152' W
MESOPELAGIC	M/8	11-02-00	15:30	28°31,002' N, 15°23,020' W
MESOPELAGIC	M/9	14-02-00	13:34	28°30,971' N, 15°23,304' W
MESOPELAGIC	M/10	18-02-00	13:57	28°30,955' N, 15°23,414' W
MESOPELAGIC	M/11	24-02-00	16:10	28°31,172' N, 15°23,093' W
MESOPELAGIC	M/12	27-02-00	15:24	28°31,300' N, 15°22,188' W
MESOPELAGIC	M/13	28-02-00	12:56	28°31,186' N, 15°22,360' W
MESOPELAGIC	M/14	29-02-00	11:47	28°31,163' N, 15°23,120' W
MESOPELAGIC	M/15	03-03-00	12:48	28°30,582' N, 15°22,582' W
MESOPELAGIC	M/16	04-03-00	15:22	28°32,720' N, 15°23,462' W
MESOPELAGIC	M/17	05-03-00	15:00	28°31' N, 15°23' W
MESOPELAGIC	M/18	06-03-00	15:06	28°31' N, 15°23' W
MESOPELAGIC	M/19	11-03-00	14:27	28°31,222' N, 15°23,780' W
MESOPELAGIC	M/20	13-03-00	14:49	28°31,120' N, 15°23,474' W
MESOPELAGIC	M/21	15-03-00	17:05	28°31,102' N, 15°23,246' W
MESOPELAGIC	M/22	16-03-00	10:00	28°41,440' N, 15°22,400' W
MESOPELAGIC	M/23	20-03-00	13:23	28°31,444' N, 15°22,588' W
MESOPELAGIC	M/24	22-03-00	11:28	28°31,600' N, 15°23,200' W
MESOPELAGIC	M/25	24-03-00	13:48	28°31,312' N, 15°23,342' W
MESOPELAGIC	M/27	31-03-00	12:14	28°30,030' N, 15°22,970' W
MESOPELAGIC	M/29	12-04-00	12:10	28°30,000' N, 15°22,950' W
MESOPELAGIC	M/30	19-04-00	12:43	28°31,050' N, 15°23,090' W
MESOPELAGIC	M/31	26-04-00	12:45	28°30,013' N, 15°23,120' W
MESOPELAGIC	M/32	03-05-00	12:05	28°30,156' N, 15°23,180' W
MESOPELAGIC	M/33	10-05-00	11:43	28°31,082' N, 15°23,190' W
TALIARTE	9904	26-04-99	-	28°31' N, 15°23' W
TALIARTE	9904	28-04-99	-	28°31' N, 15°23' W
TALIARTE	9904	29-04-99	-	28°31' N, 15°23' W
PATRULLERA	P9905	03-05-99	17:30	28°31,123' N, 15°23,102' W
TAGOMAGO	9905	07-05-99	-	28°31' N, 15°23' W
BOCAINA	9905	12-05-99	08:02	28°50,01' N, 15°22,19' W
CALUMA		19-05-99		28°17' N, 15°23' W
LAS PALMAS LP		24-05-99	15:20	28°46,500' N, 15°22,030' W
LAS PALMAS LP		27-05-99	15:47	28°41,080' N, 15°23,400' W

**Tabla II.-** Muestras complementarias utilizadas para este estudio procedentes del Laboratorio de Oceanografía Biológica de la Facultad de Ciencias del Mar, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (ULPGC). Todas las estaciones se situaron en la isla de Gran Canaria.

<u>CÓDIGO</u>	<u>ARRASTRE</u>	<u>FECHA</u>	<u>HORA</u>	<u>COORDENADAS</u>	<u>ESTACIÓN</u>
23C98N- 1, 2, 3	1000-0 nocturno	23/09/98	20:46	16° 25' 50'' N 24° 29' 02'' W	TFMCBMCV000001
24C98T- 4, 5, 6	1000-0 diurno	24/09/98	15:55	16° 38' 54'' N 24° 49' 22'' W	TFMCBMCV000002
24C98N- 7, 8, 9	1000-0 nocturno	24/09/98	20:10	16° 39' 59'' N 24° 49' 07'' W	TFMCBMCV000003
25C98D- 10, 11, 12	1000-0 diurno	25/09/98	12:01	16° 43' 33'' N 25° 05' 04'' W	TFMCBMCV000004
27C98T- 13, 14, 15	1000-0 diurno	27/09/98	17:13	16° 42' 49'' N 24° 50' 10'' W	TFMCBMCV000005
28C98D- 16, 17, 18	1000-0 diurno	28/09/98	11:09	16° 30' 00'' N 24° 26' 32'' W	TFMCBMCV000006
28B98T- 19, 20, 21	500-0 diurno	28/09/98	17:00	16° 31' 47'' N 24° 21' 22'' W	TFMCBMCV000007
05C05D- 1, 2, 3 *	1000-0 diurno	05/06/05	14:42	16° 14' 374'' N 23° 08' 323'' W	TFMCBMCV000008
06C05D- 4, 5, 6 *	1000-0 diurno	06/06/05	10:30	16° 13' 450'' N 23° 08' 485'' W	TFMCBMCV000009
07C05D- 7, 8, 9 *	1000-0 diurno	07/06/05	9:48	16° 18' 844'' N 22° 43' 743'' W	TFMCBMCV000010
07C05D- 10, 11, 12 *	1000-0 diurno	07/06/05	14:24	16° 09' 105'' N 22° 33' 272'' W	TFMCBMCV000011
08C05D- 13, 14, 15 *	1000-0 diurno	08/06/05	13:32	15° 55' 312'' N 22° 38' 914'' W	TFMCBMCV000012
10C05D- 16, 17, 18 *	1000-0 diurno	10/06/05	9:49	15° 48' 612'' N 22° 45' 617'' W	TFMCBMCV000013
11C05D- 19, 20, 21 *	1000-0 diurno	11/06/05	13:03	15° 58' 455'' N 23° 07' 208'' W	TFMCBMCV000014
13C05D- 22, 23, 24 *	1000-0 diurno	13/06/05	12:27	15° 26' 930'' N 23° 28' 430'' W	TFMCBMCV000015
14C05D- 25, 26, 27 *	1000-0 diurno	14/06/05	11:36	15° 14' 593'' N 23° 48' 340'' W	TFMCBMCV000016
15C05D- 28, 29, 30 *	1000-0 diurno	15/06/05	12:28	15° 01' 010'' N 23° 46' 719'' W	TFMCBMCV000017
16C05D- 31, 32, 33 *	1000-0 diurno	16/06/05	10:50	15° 04' 229'' N 23° 34' 910'' W	TFMCBMCV000018

**Tabla III .-** Muestréos de la campaña *TFMCBM/98 Cabo Verde y Cabo Verde'2005* (estas últimas señaladas con asteriscos).



<u>ESTACIÓN</u>	<u>CÓDIGO</u>	<u>COORDENADAS</u>	<u>PROFUNDIDAD</u>	<u>FECHA</u>
TFMCBMSV000001	25B00D- 1, 2, 3	30° 06' 58'' N 15° 52' 26'' W	500-0 m vertical	25/09/00
TFMCBMSV000002	25B00D- 4, 5, 6	30° 06' 58'' N 15° 52' 26'' W	500-0 m vertical	25/09/00
TFMCBMSV000003	25C00D- 7, 8, 9	30° 05' 28'' N 15° 52' 05'' W	1000-0 m vertical	25/09/00
TFMCBMSV000004	25C00N- 10, 11, 12	30° 05' 27'' N 15° 52' 07'' W	1000-0 m vertical	25/09/00
TFMCBMSV000005	25B00N- 13, 14, 15	30° 05' 27'' N 15° 52' 07'' W	500-0 m vertical	25/09/00
TFMCBMSV000006	26B00D- 16, 17, 18	30° 06' 40'' N 15° 51' 35'' W	500-0 m vertical	26/09/00
TFMCBMSV000007	26C00D- 19, 20, 21	30° 05' 45'' N 15° 51' 12'' W	1000-0 m vertical	26/09/00
TFMCBMSV000008	26C00N- 22, 23, 24	30° 05' 24'' N 15° 52' 08'' W	1000-0 m vertical	26/09/00
TFMCBMSV000009	26B00N- 25, 26, 27	30° 06' 33'' N 15° 51' 48'' W	500-0 m vertical	26/09/00
TFMCBMSV000010	27C00D- 28, 29, 30	29° 59' 22'' N 15° 59' 39'' W	1000-0 m vertical	27/09/00
TFMCBMSV000011	27B00D- 31, 32, 33	30° 00' 19'' N 16° 00' 29'' W	500-0 m vertical	27/09/00
TFMCBMSV000012	28C00D- 34, 35, 36	29° 59' 14'' N 16° 01' 28'' W	1000-0 m vertical	28/09/00
TFMCBMSV000013	28B00D- 37, 38, 39	29° 59' 53'' N 16° 01' 28'' W	500-0 m vertical	28/09/00
TFMCBMSV000014	28C00N- 40, 41, 42	29° 59' 12'' N 16° 01' 20'' W	1000-0 m vertical	28/09/00

**Tabla IV.-** Características de las pescas efectuadas en las islas Salvajes.

## RESULTADOS GENERALES SOBRE LOS TRES ARCHIPIÉLAGOS

Entre las investigaciones más importantes cabe destacar las realizadas en el grupo de los **crustáceos decápodos** pelágicos, que han dado lugar a primeras descripciones de estados larvarios. Destacamos la aportación de Lindley (2003) sobre diferenciación de larvas *phyllosomas* de langostas de Cabo Verde. No obstante, el trabajo que sintetiza la relación de larvas y adultos de decápodos para dicho archipiélago fue la realizada por Lindley *et al.* (2001) donde, además de las trece citas registradas por primera vez para dichas Islas, destaca el hallazgo de formas larvarias *Eretmocaridius corniger* y *Eretmocaridius dolichops*, pertenecientes al género *Lysmata*, así como otras asignadas a Brachyrrhyncha, Dromiidae, Archeobrachyura y Trapeziidae de especial interés, dada la ausencia de descripciones completas de las series larvarias en bibliografía. Asimismo, señalar el interés de la cita de *Afropinnotheres monodi* (fig. 1A) para las islas Salvajes (Lindley *et al.*, 2002), considerada como una larva inusual en los muestreos planctónicos de esa zona atlántica. Las primeras investigaciones con material de las islas Canarias, por otro lado, puso de

manifiesto aspectos inéditos sobre larvas de familias Callianiassidae, Diogenidae, Thalassinidae, Solenoceridae, Trapeziidae y Cangronidae, entre otras.

Los **crustáceos misidáceos**, grupo que en los archipiélagos atlánticos no había sido abordado de forma exhaustiva, han sido tratados monográficamente en la publicación Wittmann *et al.* (2004). Como resultado de estas investigaciones se han citado, por primera vez, las especies *Eucopeia unguiculata* y *Siriella thompsonii* para las islas Salvajes; *Katerythrops resimora*, *Gnathophausia zoea*, *Longithorax nouveli* y *Lophogaster spinosus* para Canarias y *Boreomysis bispinosa* (fig. 1B) para Cabo Verde. *Katerythrops resimora* y *Boreomysis bispinosa* son novedades para el Atlántico norte, y *Lophogaster spinosus* para toda la zona este del Atlántico. Estos trabajos continúan en la actualidad con el examen de material adicional (Wittmann *et al.*, en elaboración).

En el caso de los **crustáceos anfipodos**, en el trabajo Vinogradov *et al.* (2004) se relacionaron 74 especies de varios órdenes (gammáridos e hipéridos) para las islas de Cabo Verde. En ese listado, *Amphithyrus muratus* and *Parapronoe campdelli* se mencionan por primera vez para el Atlántico Norte. Asimismo, y como dato de suma importancia, en el curso de la campaña TFMCBM/98 fue recolectada por tercera vez en el Atlántico la especie *Lycaeopsis zamboangae*, después de las dos únicas citas previas realizadas por Thurston (1976) and Lima & Valentin (2001) para Canarias y Brasil respectivamente.

Las investigaciones sobre poliquetos se plasman en trabajos realizados a partir de material de Cabo Verde preferentemente, que dan como resultado 21 primeras citas para dicho archipiélago (Fernández-Álamo *et al.*, 2003). En este listado, la familia Yndolaciidae, el género *Yndolacia* y la especie *Yndolacia lopadorrhynchoides* se mencionan por primera vez para el Atlántico Norte, después de los registros previos de Stop-Bowitz (1987, 1992) para el Golfo de Guinea. Esta familia no se había vuelto a encontrar y por tanto su presencia en dicho archipiélago representa la primera mención en la zona norte del Atlántico, ampliándose considerablemente su distribución septentrional en este océano.

También es de interés señalar el hallazgo de un ejemplar incompleto que no se ha podido asignar a ninguna de las familias conocidas hasta el momento (fig. 1C). Dicho ejemplar coincide con la descripción que Núñez *et al.* (1993) hicieron para otro similar, al que asignaron como «familia indeterminada», y que fue hallado en un arrastre entre 500 y 400 metros al SO de la isla de El Hierro (Canarias) (Campaña TFMCBM/91 El Hierro). Por otro lado, también se han capturado ejemplares de este enigmático poliqueto en el Golfo de California y en la costa occidental de la Baja California, pertenecientes al Pacífico mejicano (Fernández Álamo, *com. pers.*). Estudios más precisos dilucidarán detalles que permitan establecer la posición taxonómica de estos organismos.

En relación a **medusas** destacamos los resultados correspondientes a la taxonomía y ecología de 498 ejemplares recolectados en aguas de Cabo Verde. Veinticinco especies son primeras citas (incluyendo el género *Obelia*), destacando entre ellas a *Clytia malayense* y *Halocoryne orientalis*, que son también primeros registros para el Atlántico, aunque están pendientes de confirmación. Asimismo, en dicho trabajo se realiza un exhaustivo estudio sobre algunos ejemplares pertenecientes a géneros de complicada posición taxonómica y cuya determinación se discute en consultas con expertos (León *et al.* 2005).

Respecto a **moluscos nudibranchios** de vida pelágica, destacar la presencia en aguas de las islas Canarias de *Phylliroe bucephala* (fig. 1D), recolectada al SW de la isla de El Hierro en el curso de la campaña TFMCBM/Canarias (1990-1996) Hernández & Jiménez

(1996). Asimismo, en las islas de Cabo Verde fue recolectado y citado por primera vez *Cephalopyge trematoides* (Hernández *et al.*, 2000). Por otro lado y aunque los datos no están aún publicados, se estudia un ejemplar de nudibranquio, procedente de aguas de las islas Salvajes y que no pertenece a ninguno de los dos géneros conocidos hasta el momento (*Phylliroe* y *Cephalopyge*). Este ejemplar está siendo comparado con los que se han recolectado en el Pacífico mejicano y que tampoco se ajustan a las descripciones de los géneros conocidos (Fernández-Álamo, *com. pers.*) Por otro lado, la revisión de material complementario a partir del proyecto *ConAfrica* -sobre los filamentos procedentes de *upwelling* de la costa africana, que realiza la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria- está poniendo de manifiesto la existencia de un mayor número de ejemplares que podrían no pertenecer a estos dos géneros.

Como resultado de estas prospecciones, y por el momento, cabe destacar hallazgos de raros gusanos **nemertinos** en Canarias y Salvajes (Hernández & Gibson, 2000 y Hernández & Jiménez, 2006), en concreto la especie de presencia rara *Pelagonemertes joubini* (fig. 1E) e interesantes colectas de **quetognatos** de profundidad pertenecientes al género *Eukrohnia* escasamente investigado (Hernández, en elaboración). Falta revisar, no obstante, un amplio lote de material perteneciente a grupos tan diversos como **moluscos pterópodos, copépodos, sifonóforos, sálpidos, doliólidos o eufausiáceos**, que aún están pendientes de identificar. Estos organismos, sin duda, depararán novedades en cuanto a la biodiversidad marina de islas macaronésicas.

## CONCLUSIONES

Respecto al medio pelágico, considerando que sólo se han muestreado tres archipiélagos –Canarias, Cabo Verde y Salvajes- y estudiado únicamente una parte del material, señalamos las conclusiones más relevantes para el conjunto de los grupos en la tabla V. El hallazgo de una familia de poliquetos no registrada en la bibliografía científica (fig. 1C), dos especies nuevas para el océano Atlántico, una para el Atlántico Este, así como una familia, un género y una especie para el Atlántico Norte. Asimismo, diez familias, diecinueve géneros y cincuenta y nueve especies para las islas de Cabo Verde y dos géneros y dos especies para Salvajes (ver síntesis en tabla V). En Canarias, destacar los registros del nudibranquio *Phylliroe bucephala* (Hernández & Jiménez, 1996, fig. 1D), el nemertino *Pelagonemertes joubini* (Hernández & Gibson, 2000; fig. 1E), y cinco misidáceos (Wittman *et al.*, 2004).

Se registró un hallazgo de interés para todo el océano Atlántico, el molusco heterópodo *Atlanta meteori* (de Vera *et al.*, 2006). También para la zona norte de dicho océano, dos anfípodos, dos misidáceos y un poliqueto. En la región este del Atlántico un misidáceo. Asimismo, se describió como novedad científica el molusco *Atlanta selvagensis* de Vera & Seapy, 2006 (de Vera & Seapy, 2006, fig. 1F) recolectado en aguas de las islas Salvajes y que en las últimas revisiones de material ha sido recolectado también en Cabo Verde (de Vera *et al.*, en prensa), y un poliqueto (fig. 1C) que junto a un nudibranquio serán sometidos a estudio, a fin de establecer el *status* de estas novedades científicas.

<u>GRUPO</u>	<u>SINOPSIS DE PRIMEROS REGISTROS/ZONAS</u>
ANFÍPODOS	2 especies para el Atlántico norte ( <i>Amphithyrus muratus</i> y <i>Paraproneo campdelli</i> )
HETERÓPODOS	1 especie nueva para la Ciencia ( <i>Atlanta selvagensis</i> ) 1 especie para el océano Atlántico ( <i>Atlanta meteorii</i> ) 11 especies para Salvajes 1 especie para Cabo Verde ( <i>Atlanta selvagensis</i> )
DECÁPODOS	13 especies para Cabo Verde ( <i>Gennadas brevirostris</i> , <i>Gennadas valens</i> , <i>Lucifer faxoni</i> , <i>Lucifer typus</i> , <i>Sergestes atlanticus</i> , <i>Sergestes cornutus</i> , <i>Sergestes paraseminudus</i> , <i>Sergestes sargassi</i> , <i>Sergia japonica</i> , <i>Sergia tenuiremis</i> , <i>Acanthephyra pelagica</i> , <i>Systellaspis cristata</i> , <i>Philocheiras sculptus</i> y las larvas <i>Eretmocaridius corniger</i> y <i>Eretmocaridius dolichops</i> )
MISIDÁCEOS	1 especie para el Atlántico este ( <i>Longithorax alicei</i> ) 2 especies para el Atlántico norte ( <i>Boreomysis bispinosa</i> y <i>Katerythrops resimora</i> ) 2 especies para Salvajes ( <i>Eucopia unguiculata</i> y <i>Siriella thompsoni</i> ) 1 especie para Cabo Verde ( <i>Boreomysis bispinosa</i> ) 5 especies para Canarias ( <i>Katerythrops resimora</i> , <i>Gnathophausia zoea</i> , <i>Lophogaster spinosus</i> , <i>Longithorax nouveli</i> y <i>Parerythrops bispinosa</i> )
MEDUSAS	10 familias para Cabo Verde 17 géneros para Cabo Verde 23 especies para Cabo Verde ( <i>Gotoea typica</i> , <i>Paragotoea bathybia</i> , <i>Halocoryne orientalis</i> , <i>Fabienna oligonema</i> , <i>Laodicea indica</i> , <i>Tiaropsidium roseum</i> , <i>Clytia simplex</i> , <i>Clytia malayense</i> , <i>Aegina citrea</i> , <i>Haliscera bigelowi</i> , <i>Haliscera alba</i> , <i>Haliscera conica</i> , <i>Halitrephes maasi</i> , <i>Aglantha elata</i> , <i>Amphogona alicata</i> , <i>Pantachogon haeckeli</i> , <i>Persa incolorata</i> , <i>Rhopalonema funerarium</i> , <i>Atolla parva</i> , <i>Atolla vanhoeffeni</i> , <i>Nausithoe aurea</i> , <i>Nausithoe punctata</i> y <i>Tetraplatia volitans</i> ) 2 especies para el océano Atlántico ( <i>Clytia malayense</i> y <i>Halocoryne orientalis</i> )
POLIQUETOS	1 familia desconocida a nivel mundial 21 especies para Cabo Verde ( <i>Plotohelmis tenuis</i> , <i>Rhynchonerella gracilis</i> , <i>Rhynchonerella moebi</i> , <i>Rhynchonerella petersi</i> , <i>Vanadis longissima</i> , <i>Vanadis minuta</i> , <i>Phalacrophorus uniformis</i> , <i>Maupasia coeca</i> , <i>Lopadorrhynchus brevis</i> , <i>Lopadorrhynchus henseni</i> , <i>Pelagobia longicirrata</i> , <i>Tomopteris nationalis</i> , <i>Tomopteris nisseni</i> , <i>Tomopteris planktonis</i> , <i>Tomopteris septentrionalis</i> , <i>Sagitella kowalewski</i> , <i>Travisiopsis dubia</i> , <i>Travisiopsis lanceolata</i> , <i>Travisiopsis levinsoni</i> y <i>Typhloscolex muelleri</i> e <i>Yndolacia lopadorrhynchoides</i> ) 1 familia ( <i>Yndolaciidae</i> ), 1 género ( <i>Yndolacia</i> ) y 1 especie ( <i>Yndolacia lopadorrhynchoides</i> ) para el Atlántico norte
NUDIBRANQUIOS	2 especies para Cabo Verde ( <i>Phylliroe bucephala</i> y <i>Cephalopyge trematooides</i> ) 2 especies para Salvajes ( <i>Phylliroe bucephala</i> y <i>Cephalopyge trematooides</i> ) 1 especie para Canarias ( <i>Phylliroe bucephala</i> ) 1 género nuevo para la ciencia (en fase de estudio)
NEMERTINOS	1 género para Salvajes ( <i>Pelagonemertes</i> ) 1 género para Canarias ( <i>Pelagonemertes</i> )

Tabla V.- Sinopsis de primeros registros de géneros y especies por grupos pelágicos y para determinadas áreas.

<u>GRUPOS</u>	<u>Mundial</u>	<u>Atlántico</u>	<u>T/CA</u>	<u>T/CV</u>	<u>T/SV</u>	<u>M/CA</u>	<u>M/CV</u>	<u>M/SV</u>	<u>Referencias</u>
Misidáceos		2 (A. Norte)	32	22	3	5	1	2	Wittmann <i>et al.</i> (2004)
Poliquetos	1	1 (A. Norte)	-	25	-	-	21	-	Fernández-Alamo <i>et al.</i> (2003)
Larvas/decápodos				53		3	13		Lindley <i>et al.</i> (1999, 2001) de Vera <i>et al.</i> (1999a y b) de Vera <i>et al.</i> (en elaboración) Hernández & Tiefenbacher (1999)
Moluscos Heterópodos	1	1 (Atlántico)			11			11	de Vera & Seapy (2006) de Vera <i>et al.</i> (2006) de Vera <i>et al.</i> (en elaboración)
Moluscos Pterópodos									de Vera <i>et al.</i> (en elaboración)
Nudibrancios	1		1	1	1	1	1	1	Hernández & Jiménez (1996) Hernández <i>et al.</i> (2000) de Vera <i>et al.</i> (en elaboración)
Anfípodos		2 (A. Norte)		75			2		Vinogradov <i>et al.</i> (2004)
Medusas				32			23		León <i>et al.</i> (2005)
Quetognatos			2	-	-	2	-	-	Hernández (1990)
Nemertinos			1	-	1	1	-	1	Hernández & Gibson (2000) Hernández & Jiménez (2006)

**Tabla VI.-** Relación de especies y citas nuevas en cada uno de los archipiélagos, a partir de las campañas del presente estudio. T= total de especies determinadas. M= citas nuevas ; CA= Canarias; CV= Cabo Verde; SV= Salvajes.

<u>Islas</u>	<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>
<b>Cabo Verde</b>	<b>74,82</b>	<b>59,22</b>	<b>6 (46,15%)</b>
<b>Canarias</b>	<b>19,42</b>	<b>26,21</b>	<b>4 (30,76%)</b>
<b>Salvajes</b>	<b>5,75</b>	<b>14,56</b>	<b>4 (30,76%)</b>

**Tabla VII.-** Porcentajes (A) de especies y (B) primeras menciones para los archipiélagos de estudio, así como (C) porcentaje de grupos zoológicos estudiados para cada archipiélago.

<u>GRUPO ZOOLOGICO</u>	<u>Ejemplares</u>
<b>Anfípodos</b>	897
<b>Poliquetos</b>	657
<b>Medusas</b>	497
<b>Larvas/decápodos</b>	381
<b>Moluscos</b>	283
<b>Misidáceos</b>	52
<b>Nudibranquios</b>	42
<b>Nemertinos</b>	2
<b>Nº total</b>	<b>2.811</b>

**Tabla VIII.-** Número total de ejemplares de cada grupo que se han examinado para el conjunto de las islas.

#### AGRADECIMIENTOS

Nuestro más sincero agradecimiento a los Drs. María Ana Fernández Álamo del Laboratorio de Invertebrados de la Universidad Nacional Autónoma de Méjico (**Méjico D. F.**); John Alistair Lindley de SAHFOS: *Sir Alister Hardy Foundation for Ocean Science* (Plymouth, **Reino Unido**); David Conway del Marine Biological Association of the United Kingdom «*The Laboratory*» Citadel Hill. (Plymouth, **Reino Unido**); Karl Wittmann del Institut für Medizinische Biologie (Viena, **Austria**); Georgy Vinogradov del A.N. Severtzov Institute of the problems of Ecology and Evolution (RAS) (Moscú, **Rusia**) y Roger R. Seapy de la Universidad de Fullerton (California, **Estados Unidos**). Sus consejos han facilitado los estudios taxonómicos sobre el material obtenido en nuestras muestreos.

La campaña *TFMCBM/Salvajes2000* fue financiada íntegramente por el Gobierno de Canarias, que nos cedió el recordado B. O. «*Taliarte*».

## BIBLIOGRAFÍA

- APSTEIN, C. (1900). Die Alciopiden und Tomopteriden der Plankton Expedition. *Ergebn. d. Plankton Exp.* 11: 1-61.
- DE VERA & R. SEAPY (2006). *Atlanta selvagensis*, a new species of heteropod mollusc from the Northeastern Atlantic Ocean (Gastropoda: Carinarioidea). *Vieraea* 34: 45-54.
- DE VERA, A., F. HERNÁNDEZ, M.E. LEÓN & R. R. SEAPY (en prensa). First record of *Atlanta selvagensis* de Vera & Seapy, 2006 (Gastropoda: Pterotracheoidea) from the Cape Verde Archipelago, Northeast Atlantic Ocean. *Vieraea* 36.
- DE VERA, A., R. SEAPY & F. HERNÁNDEZ (2006). Heteropod molluscs from waters around the Selvagens Islands (Gastropoda: Carinarioidea). *Vieraea* 34: 33-43.
- FAGE, L. (1941). Mysidacea Lophogastrida. I. *Dana Report*, 19: 1-52.
- FAUVEL, P. (1916). Annélides Polychètes pélagiques provenant des Campagnes de l'Hirondelle et la Princesse-Alice (1885-1910). *Rés. Camp. Sci. Monaco*, fasc. 48: 1-152.
- FERNÁNDEZ-ÁLAMO, M. A., F. HERNÁNDEZ, E. TEJERA & M. LEÓN (2003). Poliquetos pelágicos de las islas de Cabo Verde. *Revista de la Academia Canaria de Ciencias* XV(3-4):87-97. Publicado en agosto de 2004.
- FOXTON, P. (1970a). The vertical distribution of pelagic decapods (Crustacea: Natantia) collected on the SOND cruise 1965. I. The Caridea. *J. mar. biol. Ass. UK* 50: 939-960.
- FOXTON, P. (1970b). The vertical distribution of pelagic decapods (Crustacea: Natantia) collected on the SOND cruise 1965. II. The Penaeidea and general discussion. *J. mar. biol. Ass. UK* 50:961-1000.
- FRANSEN, C. (1991). Preliminary report on Crustacea collected in the eastern part of the North Atlantic during the Cancap and Mauritania Expeditions of the former Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Leiden. *Nationaal Natuurhistorisch Museum*, Leiden. 1-200 pp.
- HARTOG, J. C. DER LAND (1984). An introduction to the CAN-CAP project of the Dutch Rijksmuseum van Natuurlijke Historie (RMNH) with special reference to the CAN-CAP VI expedition (1982) to the Cape Verde Islands. *Cour. Forsch. Inst. Senckenberg* 68: 5-15.
- HERNÁNDEZ, F. & S. JIMÉNEZ (1996). Nota sobre moluscos pelágicos de la Gomera (Campaña TFMCBM/92). *Revista de la Academia Canaria de Ciencias*, 8 (2-3-4):161-171.
- HERNÁNDEZ, F. & G. LOZANO (1987). Observaciones sobre Quetognatos recolectados en una estación al sur de la isla de Gran Canaria. *Bol. Inst. Esp. Oceanogr.*, 4(1):69-74.
- HERNÁNDEZ, F. & L. TIEFENBACHER (1999). The presence of *Eryoneicus puritanii* in waters off the Canary Islands (Reptantia, Decapoda, Polychelidae). *Bocagiana* (195):1-5.
- HERNÁNDEZ, F. & R. GIBSON (2000). First record of a bathypelagic nemertean from the Canary Islands. *Bocagiana* (198):1-12.

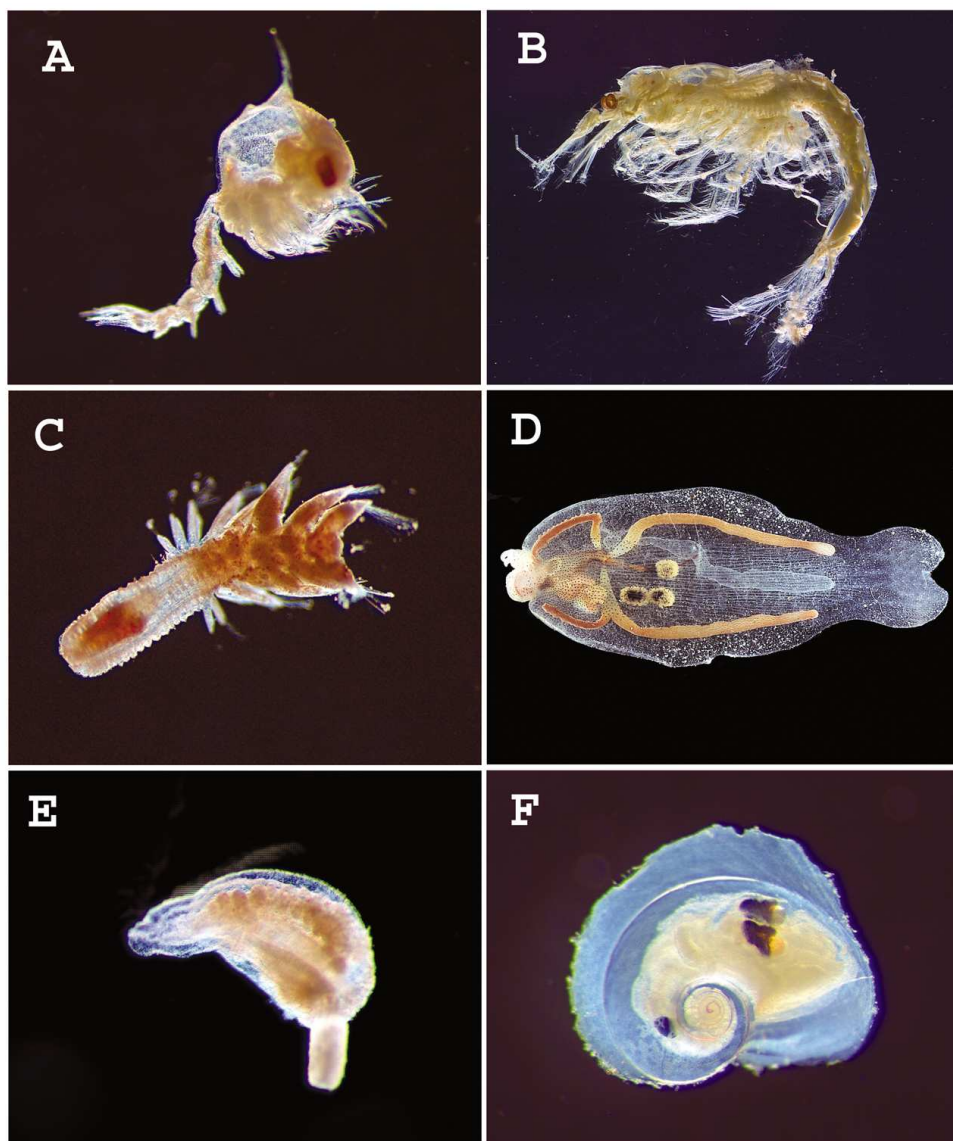
- HERNÁNDEZ, F. & R. GIBSON (2000). First record of a bathypelagic nemertean from the Canary Islands. *Bocagiana* (198):1-12.
- HERNÁNDEZ, F. & S. JIMÉNEZ (1992). Annual cycle of the Chaetognaths of Los Cristianos (SW of Tenerife, Canary Islands). *Bol. Mus. Mun. Funchal* 44(244):193-216.
- HERNÁNDEZ, F. & S. JIMÉNEZ (1992). Moluscos de la campaña TFMCBM/91 (El Hierro). *Bol. Inst. Esp. Oceanogr.*, 8(2):355-359.
- HERNÁNDEZ, F. & S. JIMÉNEZ (1992). Observations on the annual cycle (year 1990) of various groups of zooplankton of the SW of Tenerife (Canary Islands). *Bol. Mus. Mun. Funchal* 44(239):103-113.
- HERNÁNDEZ, F. & S. JIMÉNEZ (1992). Observations on the Chaetognatha collected to the SW of El Hierro (Canary Islands) (Project TFMCBM/91). *Bol. Mus. Mun. Funchal* 44(243):181-192.
- HERNÁNDEZ, F. & S. JIMÉNEZ (1993). Ciclo anual de los quetognatos de Los Cristianos (SW de Tenerife). Comunicación al II Workshop de quetognatos. Palma de Mallorca. Agosto de 1992:121-127.
- HERNÁNDEZ, F. & S. JIMÉNEZ (1993). Observations on the zooplankton of the SW of the island of El Hierro (Canary Island) TFMCBM/91 Cruise. I Simposio de Fauna y Flora de islas atlánticas. Funchal (Madeira). Octubre de 1993.
- HERNÁNDEZ, F. & S. JIMÉNEZ (1993). Results of the TFMCBM/92 La Gomera Cruise. I Simposio de Fauna y Flora de islas atlánticas. Funchal (Madeira). Octubre de 1993.
- HERNÁNDEZ, F. & S. JIMÉNEZ (2006). *Pelagonemertes joubini* recolectado en las islas Salvajes (Atlántico NE) (Nemertea: Pelagonemertidae). *Vieraea* 34
- HERNÁNDEZ, F. & S. JIMÉNEZ (1993). Observaciones sobre Quetognatos recolectados al SW del Hierro (Canarias). Comunicación al II Workshop de quetognatos. Palma de Mallorca. Agosto de 1992:65-72.
- HERNÁNDEZ, F. (1986). Los Quetognatos del Archipiélago canario y aguas adyacentes. Tesis doctoral. *Universidad de La Laguna*. 362 p. Inédita.
- HERNÁNDEZ, F. (1987). Las especies del grupo «serratodontata» (Chaetognatha) en aguas del Archipiélago canario. *Vieraea* 17:209-216.
- HERNÁNDEZ, F. (1987). Las especies del grupo «serratodontata» (Chaetognatha) en aguas del Archipiélago canario. *Vieraea* 17:209-216.
- HERNÁNDEZ, F. (1990). El género *Krohnitta* (Chaetognatha) en aguas de las islas Canarias. *Vieraea* 19:267-270.
- HERNÁNDEZ, F. (1990). Sobre la presencia de *Sagitta decipiens* Fowler, 1905 y *Sagitta sibogae* Fowler, 1906 en aguas de las islas Canarias. *Anales de Fac. Ciencias* (Tomo Homenaje al Dr. Telesforo Bravo) I: 419-423.
- HERNÁNDEZ, F. (1991). Los Quetognatos de Canarias. Publicaciones científicas del Cabildo Insular de Tenerife. Aula de cultura. Serie *Museo de Ciencias Naturales* (3):1-101.
- HERNÁNDEZ, F., & S. JIMÉNEZ (1996). Nota sobre la presencia de *Phylliroe bucephala* (Mollusca, Opisthobranchia, Nudibranchia, Phyllirooidea) en aguas de la isla de El Hierro (Canarias). *Revista de la Academia Canaria de Ciencias*, 8 (2-3-4):173-181.



- HERNÁNDEZ, F., A DE VERA & M. E. LEÓN (2007). *Eryoneicus puritanii* Lo Bianco, 1903 en aguas de las islas de Cabo Verde (Decapoda, Reptantia, Polychelidae). *Vieraea* 35: 51-56.
- HERNÁNDEZ, F., en elaboración. Sobre las especies del género *Eukrohnia* en aguas del Atlántico NE.
- HERNÁNDEZ, F., S. JIMÉNEZ & J. L. SILVA (1997). Zooplancton de Fuerteventura. *Rev. Acad. Canar. Cienc.* IX (2, 3 y 4):125-140.
- HERNÁNDEZ, F., S. JIMÉNEZ & J. L. SILVA (1998). Zooplancton de El Hierro (Canarias). *Rev. Acad. Canar. Cienc.* X (4):29-39.
- HERNÁNDEZ, F., S. JIMÉNEZ & J. L. SILVA (1998). Zooplancton de El Hierro. *Rev. Acad. Canar. Cienc.* X (4): 29-39.
- HERNÁNDEZ, F., S. JIMÉNEZ, C. STOP-BOWITZ & E. SÁNCHEZ, 1991. Preliminary list of collected zooplankton at Los Cristianos (SW of Tenerife, Canary Islands, Spain). *Plankton Newsletter* 14:15-20.
- HERNÁNDEZ, F., S. JIMÉNEZ, M. A. FERNÁNDEZ-ÁLAMO, E. TEJERA & E. LÓPEZ (2000). Sobre la presencia de Moluscos Nudibranchios planctónicos en el Archipiélago de Cabo Verde. *Revista de la Academia Canaria de Ciencias* XII (3-4): 49-5.
- HEYMAN, R. (1981). Narcotisation, fixation and preservation experiments with marine zooplankton. *Verslagen en Technische gegevens* XXVIII:1-36.
- ILLIG, G. (1930). Die Schizopoden der Deutschen Tiefsee-Expedition. *Wissenschaftliche Ergebnisse der «Valdivia» Expedition*, 22:399-620.
- LEÓN, M. E., E. TEJERA, F. HERNÁNDEZ & D. V. P. CONWAY (2005). Medusas de las islas de Cabo Verde. Resultados de la campaña TFMCBM/98 (Cabo Verde). *Vieraea* 33:11-28.
- LEÓN, M. E., F. HERNÁNDEZ, & A. DE VERA (2007). Nota sobre *Ptychogena crocea* Kramp & Damas, 1925 en aguas de Cabo Verde (Laodiceidae: Leptomedusae: Cnidaria). *Vieraea* 35: 57-60.
- LIMA, M. C. G. & J. L. VALENTÍN (2001). Preliminary results to the holistic knowledge of the Amphipoda Hyperiididae faunal composition off the Brazilian coast. *Journal of plankton research* 23 (5):469- 480.
- LINDLEY, J. A. & F. HERNÁNDEZ (1999). A previously undescribed Callianiassid larva from the Natural Sciences Museum collections. *Revista de la Academia Canaria de Ciencias* XI (3-4):105-111.
- LINDLEY, J. A. & F. HERNÁNDEZ (1999). The occurrence in waters around the Canary and Cape Verde Islands of *Amphionides reynaudii*, the sole species of the order Amphionidacea (Crustacea: Eucarida). *Revista de la Academia Canaria de Ciencias* XI (3-4):113-119.
- LINDLEY, J. A. & F. HERNÁNDEZ (2000). A previously undescribed zoea attributed to *Calcinus talismani* (Crustacea: Decapoda: Diogenidae). *Bocagiana* (201):1-5.
- LINDLEY, J. A. (2003). A key to the Phyllosoma larvae of the Cape Verde Islands. *Publication of the Sir Alister Hardy Foundation for Ocean Science*: 9 pp.

- LINDLEY, J. A., F. HERNÁNDEZ & E. TEJERA (2000). Planktonic larvae as indicator of additional species in the Callianassoid (Crustacea: Decapoda: Thalassinidea) fauna of the Canary Islands. *Revista de la Academia Canaria de Ciencias* XII (3-4): 45-48.
- LINDLEY, J. A., F. HERNÁNDEZ & E. TEJERA (2002). A zoea attributed to the Trapeziidae (Crustacea: Decapoda: Brachyura) from the Cape Verde Islands. *Revista de la Academia Canaria de Ciencias* XIV(3-4):213-217.
- LINDLEY, J. A., F. HERNÁNDEZ, E. TEJERA & S. JIMÉNEZ (2001). A protozoa of Solenoceridae (Crustacea: Decapoda: Dendrobranchiata) from the Canary Islands. *Revista de la Academia Canaria de Ciencias* XIII (4):181-185.
- LINDLEY, J. A., F. HERNÁNDEZ, E. TEJERA & S. JIMÉNEZ (2001). Decápodos planctónicos (larvas y adultos) de las islas de Cabo Verde (Campaña TFMCBM/98). *Revista de la Academia Canaria de Ciencias*. XIII (4):87-99.
- LINDLEY, J. A., F. HERNÁNDEZ, E. TEJERA & S. JIMÉNEZ (2002). An unusual pinnotherid zoea attributed to *Afropinnotheres monodi* Manning, 1993 (Brachyura: Pinnotheroidea) from the Selvage Islands (Eastern Atlantic Ocean). *Bocagiana* (205):1-5.
- LINDLEY, J. A., F. HERNÁNDEZ, E. TEJERA & S. M. CORREIA (2004). Phyllosoma larvae (Decapoda: Palinuridea) of the Cape Verde Islands. *Journal of Plankton Research* 26(2):235-240.
- LINDLEY, J. A., F. HERNÁNDEZ, E. TEJERA, S. JIMÉNEZ, R. MARTÍN, E. ARBELO, & A. MARTÍN (2000). *Philocheras bispinosus* (Hailstone, 1835) forma neglectus G.O.Sars, 1833 (Crustacea:Decapoda:Crangonidae) en Canarias. *Revista de la Academia Canaria de Ciencias* XII (3-4): 75-82.
- LINDLEY, J. A., F. HERNÁNDEZ, J. SCATLLAR & J. DOCOITO (2000). *Funchalia* sp. (Crustacea: Penaeidae) associated with *Pyrosoma* sp. (Thaliacea: Pyrosomidae) in the Atlantic off the Canary Islands. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom* 80:3702 (1-2).
- LINDLEY, J. A., F. HERNÁNDEZ, S. JIMÉNEZ & E. TEJERA (2001). Decápodos planctónicos de la isla de Gran Canaria. *Revista de la Academia Canaria de Ciencias* XIII (4):141-151.
- MAURIN, CL. (1965). Ecologie ichtyologique des fonds chalutables atlantiques de la baie ibéro-marocaine à la Mauritanie et de la Méditerranée occidentale. *Rev. Trav. Inst. Pêches marit.* 31 (1).
- MEIRA, C. (1970). Contribuição para o estudo dos eufausiáceos do arquipélago de Cabo Verde. *Notas do centro de Biología aquática tropical (Junta de investigações do ultramar)* 19:1-27.
- MEIRA, C. (1970). Contribuição para o estudo dos eufausiáceos do arquipélago de Cabo Verde. *Notas do centro de biología aquática tropical. Junta de Investigações do ultramar*:1-25.
- MONRO, C. A. (1936). Poychaete worms. *Discovery Rep.* 12: 59-198.
- NETO, T. & I. PAIVA (1981). Neuston do arquipélago do Cabo Verde (campanha de RV Walther Herwig em dezembro 1970). *Boletim Inst. Nac. Invest. Pesc.* 5:5-61.

- NOUVEL, H. (1943). Mysidacés provenant des campagnes du Prince Albert 1<sup>o</sup> de Monaco. Résultats des campagnes scientifiques du Prince du Monaco, 105: 1-128, 5 pls.
- NÚÑEZ, J., M. C. BRITO & J. BARQUÍN (1993). Pelagic polychaetes from El Hierro (TFMCBM/91) in the Central-East Atlantic. *Plankton Newsletter* 18:57-66.
- PAIVA, I. (1963). Contribuição para o estudo dos Copépodos Calanóides do Arquipélago de Cabo Verde. *Trab. Centro Biol. Piscat.* 41.
- POSTEL, E. (1962). Ênquete sur les ressources naturelles du continent africain. Biologie marine et biologie appliquée à l'industrie des pêches. *Unesco/Ns/Nr* 1 add. 2: 5-29.
- STØP-BOWITZ, C. (1977). Polychètes pélagiques des Expéditions du «Willem Barendsz» 1946-1947 et du «Snellius» 1929-1930. *Zoologische Mededelingen* 51: 1-23.
- STØP-BOWITZ, C. (1987). A new genus and species (*Yndolacia lopadorrhynchoides*) of pelagic polychaetes, representative of a new family, Yndolaciidae. *Bull. Biol. Soc. Wash.*, (7): 128-130.
- STØP-BOWITZ, C. (1992). Polychètes pélagiques des campagnes de «l'Ombango» dans les eaux équatoriales et tropicales ouest-africaines. *Editions de l'ORSTOM*, p:1-115.
- TATTERSALL, O. S. (1955). Mysidacea. *Discovery Reports*, 28: 1-190.
- TATTERSALL, O. S. (1961). Mysidacea from the coasts of tropical West Africa. *Atlantide Report* 6:143-159.
- THURSTON, M. H. (1976). The vertical distribution and diurnal migration of the Crustacea Amphipoda collecting during the SOND cruise, 1965.II. The hyperiidea and general discussion. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 56:383-470.
- VAN DER LAND, J. (1987). Report on the Cancap-Project for marine biological research in the Canarian-Cape Verde region of the North Atlantic Ocean (1976-1986). Part I. List of stations. *Zoologische Verhandelingen* (243): 1-94.
- VINOGRADOV, G., F. HERNÁNDEZ, E. TEJERA & M. E. LEÓN (2004). Pelagic Amphipoda from the Cape Verde Islands (TFMCBM/98 Cruise). *Vieraea* 32: 7-27.
- WITTMANN, K. F. HERNÁNDEZ, M. E. LEÓN & A. DE VERA (en preparación). Pelagic Mysidae from the warm-temperature to subtropical E-Atlantic with description of *Leptomysis capensis* Illig, 1906 and revisory notes on the genus. *Crustaceana*.
- WITTMANN, K., F. HERNANDEZ, J. DÜRR, E. TEJERA, J. A. GONZÁLEZ & S. JIMÉNEZ (2004). Epi to bathypelagic Mysidacea (Crustacea) off Cape Verde, Canary and Selvagens. *Crustaceana* 76 (10): 1257-1280.



**Fig. 1.-** Especímenes procedentes de campañas del TFMC y talla aproximada. A: *Afropinnotheres monodi* (TFMCBMSV/00), 1.5 mm; B: *Boreomysis bispinosa* (TFMCBMCV/98), 15 mm; C: Poliqueto de familia indeterminada (TFMCBMSV/00), 1 mm; D: *Phylliroe bucephala* (TFMCBM/91), 30 mm; E: *Pelagonemertes joubini* (TFMCBMSV/00), 1 mm; F: *Atlanta selvagensis*, holotipo (TFMCBMSV/00), 1.3 mm.