

LA COLECCIÓN DE ICTIOLOGÍA DEL MUSEO NACIONAL DE CIENCIAS NATURALES (CSIC)

J. Dorda (*) y L. de Ambrosio (**)

RESUMEN

Se presentan las características y peculiaridades de la Colección de ictiología del Museo Nacional de Ciencias Naturales. Se relacionan los principales aportes llegados a la colección en cerca de 200 años de historia, así como los materiales procedentes del trabajo de los equipos de investigación del Museo que han supuesto un crecimiento en torno al 400% en los últimos 15 años. Se ofrece una relación de los catálogos publicados sobre esta colección y se da información sobre su composición taxonómica y origen geográfico. Se da también un listado de series y ejemplares tipo.

Palabras clave: Peces, Colecciones, Taxonomía, Reseñas históricas, Catálogos, Conservación de colecciones.

ABSTRACT

The Collection of Ichthyology of the Spanish Museo Nacional de Ciencias Naturales (CSIC)

The characteristics and peculiarities of the Collection of Ichthyology of the Spanish Museo Nacional de Ciencias Naturales is presented. The principal contributions which have reached the collection in nearly 200 years of history, as well as the materials which procede from the work of the teams of investigation of the Museum, has supposed a growth in turn of 400% in the last 15 years. A report of the catalogues published about this collection is offered and information over its composition taxonomic and geographic origin is given. A list of series and specimen type is also given.

Key words: Fishes, Collections, Taxonomy, Historical remarks, Catalogues, Collections curation.

Introducción histórica

La colección de peces del Museo Nacional de Ciencias Naturales es la más numerosa dentro de las de vertebrados de este centro. Consta de unos 25.000 lotes que corresponden a más de 200.000 ejemplares, de los cuales están inventariados e informatizados 14.000 y 115.076

respectivamente. Estas cifras la confirman como la mayor de España en su especialidad.

Su origen lo encontramos en la creación del propio Museo ya que el catálogo de Franco Dávila en el "Grupo V" (Barreiro, edición 1992) incluye peces, aunque en la actualidad no encontramos ningún ejemplar datado en esas fechas y el ejemplar más antiguo de la colección está datado en 1790. Posteriormente ha tenido importantes aportes, como el de la Comisión Científica al Pacífico (1882-1886) recientemente revisado (Ambrosio *et al.*,

* Museo Nacional de Ciencias Naturales. José Gutiérrez Abascal 2, 28006 Madrid. E-mail: dorda@mncn.csic.es

** Museo Nacional de Ciencias Naturales. José Gutiérrez Abascal 2, 28006 Madrid. E-mail: ambrosio@mncn.csic.es

Tabla I.— Número de especies y de lotes en la colección distribuidos por países.

Procedencia	Nº de especies	Nº de lotes
Albania	1	1
Alemania	10	11
Antártida	1	1
Argelia	15	61
Argentina	2	2
Bolivia	7	16
Brasil	174	323
Bulgaria	14	22
Canadá	11	11
Cuba	58	63
Checoslovaquia	38	51
Chile	10	20
China	3	3
Chipre	1	1
Dinamarca	8	8
Ecuador	1	3
Egipto	4	8
Emiratos Arabes	1	3
Eslovenia	3	4
España	692	8.956
Estados Unidos	66	77
Etiopía	1	1
Filipinas	224	349
Francia	34	42
Ghana	1	1
Gran Bretaña	9	15
Grecia	60	225
Guinea Ecuatorial	9	15
Guinea-Conakry	87	400
Holanda	3	6
Hungría	6	7
India	6	7
Irlanda	2	2
Israel	31	37
Italia	68	156
Japón	19	19
Marruecos	90	314
México	17	20
Myanmar	1	1
Noruega	4	7
Panamá	46	187
Polonia	25	37
Portugal	35	88
Rumania	45	259
Rusia	51	195
Senegal	1	1
Sudáfrica	22	22
Suecia	3	3
Tanzania	1	1
Túnez	2	3
Turquía	3	4
U.R.S.S.	4	4
Uruguay	19	25
Yugoslavia	14	18

1994), los ejemplares procedentes del "Museo de Ultramar" de Filipinas (1884-1889) y la Colección de Peces de Cuba de F. Poey y otros autores.

Aunque por sus orígenes pueda considerarse una colección histórica, el

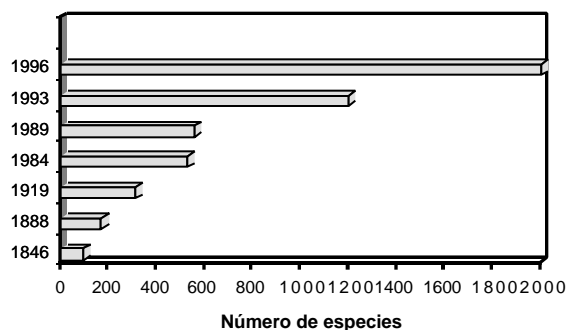


Fig. 1.— Crecimiento de la colección representado por el aumento del número de especies. Según los catálogos antiguos y datos recientes de informes internos.

crecimiento de los últimos 15 años (en torno al 400%) la sitúa como una colección plenamente actual, con la mayor parte de su material bien datado y conservado. En correspondencia con este crecimiento, la ubicación de la colección ha sufrido remodelaciones importantes, ocupando actualmente tres salas de la planta más baja del Museo dotadas de armarios compactos. Destaca igualmente el esfuerzo realizado en los últimos años para reordenar toda la colección que anteriormente estaba separada en diversas subcolecciones según diferentes criterios, así como por completar los ficheros e informatizar los datos. Actualmente el proceso de inventario e informatización es prácticamente simultáneo.

Composición taxonómica, numérica y geográfica

Atendiendo a la clase de ejemplares y a la forma de conservación, la mayor parte de los mismos se conservan completos en alcohol etílico al 70%, previamente fijados en formol al 4% (formaldehído al 10%) tamponado con carbonato magnésico a saturación. La colección histórica, anterior a 1980 fue de hecho mantenida siempre en formol hasta 1984. La colección de esqueletos desarticulados (672 catalogados) y de esqueletos teñidos (88) es principalmente fruto de los trabajos de I. Doadrio y colaboradores en Anatomía Comparada y comprende series de prácticamente toda la

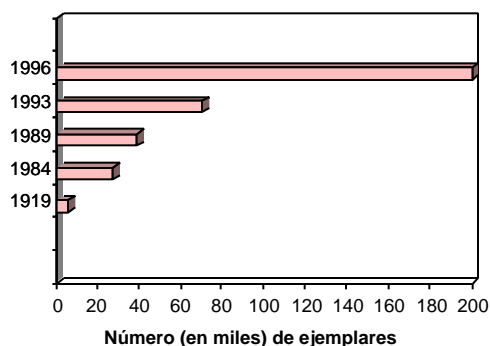


Fig. 2.— Crecimiento de la colección representado por el aumento del número de ejemplares. Según los catálogos antiguos y datos recientes de informes internos.

fauna ibérica continental u algunos otros más, especialmente ciprínidos. La colección de peces naturalizados tiene un valor más histórico que científico o expositivo, pero junto con los esqueletos montados y algunas otras piezas esqueléticas, tales como mandíbulas de condriactios alcanzan un total de 712 ejemplares (Dorda *et al.*, 1994). Todos estos datos, así como los que se dan a continuación, se refieren sólo a los ejemplares inventariados e informatizados.

Geográficamente la colección tiene una representación excepcional de las especies continentales ibéricas y muy buena de los países circunmediterráneos. Los peces marinos del área CLOFNAM (Check list of the fishes of the Northeastern Atlantic and of the Mediterranean publicado en 1973 por la UNESCO actualmente Whitehead *et al.*, 1984-1986) están también relativamente bien representados. La distribución por países puede observarse en la tabla I.

En las figuras 1 y 2 se observa el crecimiento de la Colección, según aparece registrada en los catálogos publicados y en algunos informes internos.

Las series y ejemplares tipo de la fauna española presentes en la colección son muy modernas, completas y perfectamente conservadas. Están presentes ejemplares testigo de todos los últimos cambios importantes en la taxonomía de la ictiofauna ibérica. Se enumeran en la tabla II. La especie *Xenodermichthys socialis* Vaillant, 1888 de la que tenemos dos paratipos, actualmente está sinonimizada a *Xenodermichthys copei* (Gill,

Tabla II.— Series y ejemplares Tipo representados en la Colección.

Taxon	Ejemplares tipo
<i>Xenodermichthys socialis</i> Vaillant, 1888	Paratipos
<i>Iberocypris palaciosi</i> Doadrio, 1980	Holotipo y Paratipos
<i>Leuciscus carolitetii</i> Doadrio, 1984	Holotipo y Paratipos
<i>Leuciscus pyrenaicus</i> Günther, 1868	Sintipo
<i>Chondrostoma toxostoma turiensis</i> Elvira, 1987	Holotipo y Paratipos
<i>Cobitis vettonica</i> Doadrio & Perdices, 1996	Holotipo y Paratipos
<i>Cobitis hellenica</i> Economidis & Nalbant, 1996	Paratipos

1884) que originariamente se describió dentro del género *Aleposomus*.

De las 482 familias de peces vivientes (según Nelson, 1994), en la colección hay representación de 235, número nada desdeñable teniendo en cuenta que muchas de las que no se encuentran son familias de distribución muy restringida, con una o muy pocas especies. La relación de éstas con el número de lotes y especies diferentes se dan el Apéndice.

El inventario de la colección se informatizó inicialmente en la base de datos MUSE, desarrollada por la Cornell University pero en el año 1997 se ha importado al programa ACCESS de Microsoft, lo que permite un manejo más sencillo al usuario no experto, mayor compatibilidad con el resto de las colecciones y su uso conjunto a través de la red informática del Museo.

Colecciones de instituciones y de autor

A lo largo de la historia del Museo ha habido diversas incorporaciones históricas que han llegado a la Colección de Ictiología tanto como fruto de recolectas y estudios realizados por el propio Museo como donaciones procedentes de otras instituciones. Además de las ya mencionadas del Pacífico y Filipinas, se encuentran las colecciones de Regino García, las de Cuba de F. Poey, las ibéricas marinas y continentales procedentes de la Estación de Zoología y Botánica Marinas Experimentales (posteriormente Estación Biológica Marina de Santander, 1886) y el material colectado por L. Lozano para su "Ictiología Ibérica"

En la actualidad las grandes entradas de material se corresponden con proyectos de investigación en faunas y grupos concretos.

Así, en el Museo destacan los numerosos aportes de I. Doadrio y su equipo han supuesto un incremento de 4.000 lotes, casi la tercera parte del material inventariado. Sus colectas abarcan toda España, sur de Europa en general, norte y centro de África y también México. Pero además, este investigador durante años ha realizado las tareas de conservador, siendo quien inició el inventario que actualmente se sigue.

A continuación los mayores aportes a la colección los ha realizado el Proyecto Fauna Ibérica dirigido por M.A. Ramos, cuyas tres primeras campañas oceanográficas supusieron el aporte de 1.147 lotes, muchos de ellos de especies que no existían en la colección (Güemes *et al.*, 1994a, 1994b).

Otro aporte personal importante, aunque por su especialidad en ecología no haya repercutido tanto en la colección, es el realizado por el equipo de J. Lobón, cercano al millar de lotes. Abarca fundamentalmente peces de la Península Ibérica y algunos países europeos, pero en la actualidad está aportando muestras de fauna amazónica y brasileña en general.

La última gran colección de peces que ha entrado en el Museo ha sido la de la Unidad de Zoología Aplicada (UZA), aportada por la Comunidad Autónoma de Madrid, formada bajo la dirección de F. Palacios. Se compone de unos 50.000 ejemplares, casi en su totalidad ibéricos continentales. Sus principales colectores son también I. Doadrio y J. Lobón, a los que hay que añadir el nombre de B. Elvira, que fue responsable de esta colección durante mucho tiempo y quien también ha aportado más de un centenar de lotes a la colección general del Museo.

A través de la colección de la UZA se incorporó otra colección de diferente origen, la Colección del desaparecido Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias (Ministerio de Agricultura), con peces capturados en la primera mitad de este siglo, incluyendo también piezas esqueléticas y otolitos. En origen contaba con más de un millar de lotes, pero al Museo no llegó completa.

Catálogos publicados

La referencia más antigua que hemos

encontrado de la colección de peces es un catálogo manuscrito por M.P. Graells sin publicar. Este "Catálogo de Anatomía Comparada y Vertebrados" (Graells, 1846) cita la presencia de 95 especies sin prácticamente más datos, aunque por correspondencia de fechas podemos asumir que dentro de este grupo estaban los esqueletos montados que hoy se conservan.

En 1888 la "Reseña y Guía del Museo de Historia Natural" de José Gogorza cita 170 especies. En "Los peces de la Fauna Ibérica en la Colección del Museo" (Lozano, 1919) se citan 310 especies y 6.100 ejemplares.

En tiempos más actuales se publica el "Catálogo de los Peces Marinos de la Colección del Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid" (Matallanas *et al.*, 1981) que incluye los ejemplares del área CLOFNAM, con 13.300 ejemplares, 343 especies y 112 familias. Y por último el "Catálogo de los Peces de Agua Dulce del Museo Nacional de Ciencias Naturales" (Doadrio, 1988) con 25.677 ejemplares y 211 especies. A estos hay que añadir un catálogo de la recientemente incorporada Colección del antiguo Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias (IFIE, 1952).

Conclusión

En esta colección se reúnen dos características importantes. Por un lado tiene un valioso componente histórico, en gran medida aún en estudio y por estudiar, con sus colecciones del Pacífico, Filipinas, Cuba e incluso España. Y por otra parte reúne colecciones muy modernas y activas, fruto de las investigaciones en curso, algunas de ellas con las técnicas más modernas (muestras ultracongeladas para estudios de electroforesis y secuenciación de DNA). En general podemos decir que el estado de conservación es muy bueno y bien datado en el material de los últimos 20 años, y bastante aceptable en el material antiguo, especialmente dadas las circunstancias de abandono institucional por las que pasó el Museo.

Después de haber superado en parte los problemas de falta de espacio para albergar la colección, la problemática actual de ésta se

centra en la dificultad para asimilar la gran cantidad de material que ingresa cada año. Hay que tener en cuenta que el Museo mantiene actualmente líneas de investigación abiertas sobre ictiofauna continental ibérica, africana, centro y sudamericana, así como colectas de peces marinos a cargo del proyecto Fauna Ibérica. Recientemente los fondos se han sometido a una reordenación y actualmente se está trabajando en la depuración y puesta en funcionamiento de la base de datos. Con ello se espera que en el futuro inmediato se pueda gestionar de una manera mucho más efectiva.

A la vista de las tablas sobre la composición de la colección sería muy deseable la colaboración de expertos que quieran hacer revisiones de grupos taxonómicos concretos, o sobre faunas de determinada procedencia geográfica, ya que la colección es aún poco conocida y utilizada. También se facilita la posibilidad del trabajo de voluntariado para estudiantes y recién licenciados incorporándose a las líneas que se están siguiendo.

Las consultas o petición de material deben realizarse preferentemente por correo normal o electrónico al Conservador de la Colección de Ictiología, Jesús Dorda, siguiendo la normativa general establecida para el resto de las colecciones (Sanchiz, 1994).

AGRADECIMIENTOS

Al hacerse cargo de una colección, y más aún con la historia de ésta, el conservador asume que su trabajo es un relevo más en la cadena de su mantenimiento, conservación y gestión. Numerosas personas, a veces completamente anónimas, se han preocupado antes de este trabajo y hay que agradecerles que la colección haya llegado hasta nosotros. Pero citándonos a los últimos años, hay que citar a los sucesivos conservadores de plantilla: Antonio García-Valdecasas, Josefina Barreiro y José

Enrique González y a los preparadores eventuales o permanentes: Angel y Miguel Villena, Francisco Yagüe, Luis Castelo, Antonio Corcuera y Concha Azuara.

También estamos en deuda con todos los colectores que han aportado ejemplares, pero especialmente con Ignacio Doadrio porque su trabajo ha ido mucho más allá, poniendo en marcha la colección de peces continentales y dedicándose a ella aunque no fuese su obligación y con todos sus becarios y ayudantes en sucesivas etapas. A Jesús Matallanas y su grupo de voluntarios que reordenaron y catalogaron la colección de peces marinos cuando ésta estaba en sus peores condiciones. También sería casi imposible citar, pero necesario recordarlos, a todos los que han trabajado con contratos temporales por convenios con el INEM, con la Escuela Taller, por proyectos y por Prestación Social Sustitutoria. Y por fin, a los que han dado muchas horas de trabajo voluntario por convenio con la Asociación de Amigos del Museo entre los que ha estado el segundo autor de este trabajo además de Juan Gil, Pedro Güemes y Luis Puente.

Referencias

- AMBROSIO, L., PUENTE, L.E., DORDA, J. & GÜEMES, P., 1994. *The Spanish scientific commission in the Pacific (1879-1866): Collected and present conserved specimens in the Ichthyology Collection survey of the National Natural Sciences Museum in Madrid, Spain*. VIII Congress Societas Europaea Ichthyologorum "Fishes and Their Environment" Oviedo, Spain, libro de resúmenes. 70.
- BARREIRO, A.J., 1992. *El Museo Nacional de Ciencias Naturales*. Museo Nacional de Ciencias Naturales (CSIC), Ediciones Doce Calles. Madrid. 509 pp.
- DOADRIO, I., 1988. *Catálogo de los peces de agua dulce del Museo Nacional de Ciencias Naturales*. Museo Nacional de Ciencias Naturales (CSIC), Madrid. 72 pp.
- DORDA, J., AMBROSIO, L., PUENTE, L.E., GIL, J. & GÜEMES, P., 1994. *Fish Collections at the Museum of Natural Sciences, Madrid, Spain*. VIII Congress Societas Europaea Ichthyologorum "Fishes and Their Environment" Oviedo, Spain, libro de resúmenes. 75.
- GRAELLS, M. de la P., 1846. *Catálogos de las Colecciones de Anatomía Comparada, Mamíferos, Aves, Reptiles y Peces del Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid*. Inédito, manuscrito. Archivo del Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid.

Apéndice

Familias de peces representadas en la colección con sus correspondientes números de especies y lotes.

Familia	Nº de especies	Nº de lotes	Familia	Nº de especies	Nº de lotes	Familia	Nº de especies	Nº de lotes
Acanthuridae	13	28	Cobitidae	52	613	Heterodontidae	1	1
Acipenseridae	3	8	Congridae	3	48	Heteropneustidae	1	1
Achiridae	3	19	Coryphaenidae	2	3	Hexanchidae	2	6
Ageneiosidae	?	1	Cottidae	8	43	Himantolophidae	1	1
Agonidae	5	8	Curimatidae	1	5	Hiodontidae	1	1
Akysidae	?	1	Cyclopteridae	2	2	Holocentridae	8	24
Albulidae	1	2	Cynoglossidae	7	38	Homalopteridae	1	1
Alepocephalidae	2	9	Cyprinidae	375	5.981	Hypophthalmidae	1	3
Alopiidae	1	1	Cyprinodontidae	7	75	Ictaluridae	8	16
Ambassidae	3	3	Chaetodontidae	14	29	Kyphosidae	4	40
Amblyopsidae	1	1	Chanidae	1	2	Labridae	53	370
Amiidae	1	1	Channichthyidae	1	1	Labrisomidae	1	2
Ammodytidae	4	19	Channidae	1	1	Lactariidae	1	1
Amphiliidae	4	15	Characidae	28	114	Lamnidae	3	7
Anabantidae	5	11	Chauliodontidae	1	4	Leiognathidae	7	10
Anablepidae	1	9	Cheilodactylidae	?	2	Lepidosirenidae	1	1
Anarhichadidae	2	4	Chiasmodontidae	1	1	Lepisosteidae	2	2
Anguillidae	1	176	Chimaeridae	1	10	Leptochariidae	1	1
Anoplogastridae	1	1	Chirocentridae	1	1	Lethrinidae	2	2
Anostomidae	1	2	Chlamydoselachidae	1	1	Lophiidae	3	44
Antennariidae	2	5	Chlorophthalmidae	2	7	Loricariidae	3	20
Aplocheilidae	3	10	Dactylopteridae	3	19	Lotidae	14	75
Aplodactylidae	?	3	Dactyloscopidae	1	1	Lutjanidae	16	35
Apogonidae	5	19	Dasyatidae	7	19	Macroramphosidae	3	37
Argentiniidae	3	14	Diodontidae	3	8	Macrouridae	7	28
Ariidae	6	15	Doradidae	?	2	Malacanthidae	?	2
Astronesthidae	2	2	Drepanidae	1	3	Malapteruridae	1	2
Atherinidae	11	93	Echeneididae	3	10	Mastacembelidae	2	6
Aulopidae	1	14	Echinorhinidae	1	1	Megalopidae	1	2
Bagridae	7	19	Eleotrididae	11	87	Menidae	1	1
Balistidae	9	24	Elopidae	1	2	Merlucciidae	2	43
Bathylagidae	1	1	Engraulididae	3	35	Microdesmidae	2	2
Batrachoididae	5	16	Enoplosidae	1	1	Mochokidae	8	19
Belonidae	8	43	Ephippidae	3	7	Molidae	1	3
Belontiidae	3	4	Epigonidae	3	9	Monacanthidae	7	15
Berycidae	2	6	Erythrinidae	3	6	Monocentridae	?	1
Blenniidae	31	266	Esocidae	3	22	Monodactylidae	1	3
Bothidae	13	173	Evermannellidae	1	1	Moridae	5	15
Bramidae	2	2	Exocoetidae	6	15	Mormyridae	14	32
Callichthyidae	5	12	Fistulariidae	1	2	Moronidae	5	39
Callionymidae	12	130	Fundulidae	6	13	Mugilidae	22	245
Caproidae	2	59	Gadidae	16	111	Mullidae	12	85
Carangidae	43	210	Galeorhinidae	3	4	Muraenesocidae	1	2
Carapidae	2	19	Gasteropelecidae	1	1	Muraenidae	13	37
Carcharinidae	6	16	Gasterosteidae	4	29	Myctophidae	16	94
Catostomidae	5	8	Gempylidae	2	3	Myliobatidae	2	14
Centracanthidae	6	52	Gerreidae	15	38	Nandidae	1	3
Centrarchidae	14	88	Gobiesocidae	11	67	Nemichthyidae	1	1
Centrolophidae	1	2	Gobiidae	50	420	Nemipteridae	2	2
Centropomidae	7	15	Gonostomatidae	1	1	Nettastomatidae	3	4
Cepolidae	2	34	Goodeidae	1	5	Nomeidae	1	2
Ceratiidae	1	1	Grammatidae	2	3	Notacanthidae	2	9
Cetopsidae	?	1	Gymnotidae	5	9	Nototheniidae	4	5
Cetorhinidae	1	1	Gymnuridae	2	5	Ogcocephalidae	2	4
Cichlidae	27	153	Gyrinocheilidae	1	1	Ophichthidae	14	42
Cirrhitidae	3	3	Haemulidae	24	96	Ophidiidae	6	36
Citharidae	?	5	Harpagiferidae	1	1	Opistognathidae	1	1
Citharinidae	1	2	Hemigaleidae	1	1	Osmeridae	2	4
Clariidae	8	19	Hemiodontidae	?	1	Osphronemidae	?	1
Clinidae	1	7	Hemiramphidae	6	15	Osteoglossidae	3	4
Clupeidae	24	127	Hemiscylliidae	2	4	Ostraciidae	9	16

Familia	Nº de especies	Nº de lotes	Familia	Nº de especies	Nº de lotes	Familia	Nº de especies	Nº de lotes
Pantodontidae	1	2	Psychrolutidae	1	3	Stomiidae	3	28
Paralepididae	5	11	Rajidae	35	204	Stromateidae	3	13
Paralichthyidae	1	1	Regalecidae	1	1	Synbranchidae	5	27
Pegasidae	1	1	Rhinobatidae	2	4	Syngnathidae	17	174
Pemppheridae	1	1	Rivulidae	11	18	Synodontidae	5	15
Percidae	15	42	Salmonidae	24	515	Telmatherinidae	1	1
Percopsidae	1	1	Scaridae	13	25	Teraponidae	3	4
Petromyzontidae	5	31	Scatophagidae	3	10	Tetraodontidae	15	38
Pholididae	1	2	Sciaenidae	31	104	Torpedinidae	7	38
Photichthyidae	2	9	Scomberesocidae	1	6	Toxotidae	1	2
Phycidae	5	35	Scombridae	15	44	Trachichthyidae	1	24
Pimelodidae	8	61	Scophthalmidae	7	95	Trachinidae	6	68
Platycephalidae	2	2	Scorpaenidae	26	225	Trachipteridae	1	3
Plesiopidae	?	1	Scyliorhinidae	8	61	Triacanthidae	1	6
Pleuronectidae	9	52	Schilbeidae	1	1	Triakidae	6	27
Plotosidae	4	7	Serranidae	34	310	Trichiuridae	4	21
Poeciliidae	19	219	Serrivomeridae	1	3	Trichomycteridae	1	1
Polynemidae	7	13	Siganidae	5	14	Triglidae	13	257
Polyprionidae	1	1	Siluridae	5	16	Tripterygiidae	1	3
Polypteridae	1	1	Sillaginidae	?	1	Umbridae	2	3
Pomacanthidae	15	20	Soleidae	21	217	Uranoscopidae	1	28
Pomacentridae	19	52	Sparidae	40	453	Valenciidae	1	9
Pomatomidae	1	14	Sphyracidae	5	28	Xiphiidae	1	2
Priacanthidae	1	3	Squalidae	14	70	Zanclidae	1	1
Pristidae	1	2	Squatinidae	3	19	Zeidae	2	24
Profundulidae	4	41	Stegostomatidae	2	2	Zoarcidae	3	7
Psettodidae	1	1	Sternoptychidae	5	42			
Pseudotriakidae	1	1	Stichaeidae	1	2			

- GÜEMES, P., AMBROSIO, L., PUENTE & DORDA, J., 1994a. Los peces recogidos en la Campaña Oceanográfica "Fauna I" (Sur de la Península Ibérica). *Graellsia*, 50: 147-159.
- GÜEMES, P., AMBROSIO, L., PUENTE & DORDA, J., 1994b. *Bottom- living and Midwater Pelagic Fishes Communities on the self of the Southern Iberian Peninsula*. VIII Congress Societas Europaea Ichthyologorum "Fishes and Their Environment" Oviedo, Spain, libro de resúmenes. 116.
- IFIE, 1952. *Las Colecciones de Peces de la Sección de Biología de las Aguas Continentales*. Ministerio de Agricultura, Dirección General de Montes, Caza y Pesca Fluvial. Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias. Madrid. 137 pp.
- LOZANO, L., 1919. Los peces de la Fauna Ibérica en la Colección del Museo en 1 de enero de 1919. *Trab. Mus. Nac. Cienc. Nat. Madrid, Ser. Zool.*, 39: 1-112.
- NELSON, N.J., 1994. *Fishes of the world*. 3rd ed. J. Wiley, New York, 600 pp.
- MATALLANAS, J., IBÁÑEZ, M., SAN MILLÁN, M.D. & RIBA, G., 1981. *Catálogo de los peces marinos de la Colección del Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid*. Trabajos del Departamento de Zoología n.1. Universidad Autónoma de Barcelona. Bellaterra. 136 pp.
- SANCHIZ, B. (ed.), 1994. *Manual de catalogación y gestión de las colecciones científicas de Historia Natural*. Manuales técnicos de Museología n.1. Museo Nacional de Ciencias Naturales, CSIC, Madrid. 238 pp.
- WHITEHEAD, P.J.P., BAUCHOT, M., HUREAU, C., NIELSEN, J. & TORTONESE, E., 1984-1986. *Fishes of the North-eastern Atlantic and Mediterranean*, Vols. I, II y III, UNESCO. 1473 pp.