



UNIVERSITAT
JAUME·I



UNIVERSITAT
JAUME·I

COLUMBRETES 2016



ALUMNO:
JUAN MANUEL FABREGAT AGRAMUNT

TUTOR:
ENRIQUE MONTON CHIVA

CURSO 2016-2017



Autor de la portada

JUAN CARLOS LLEÓ

Castellón 1958

Pintor autodidacta de temática variada, desde naturaleza, pintura taurina y pintura de temática local.

Índice

Agradecimientos	2 pág.
Prólogo	3 pág.
Introducción	5 pág.
Geografía	6 pág.
Orígenes	13 pág.
Historia	15 pág.
Fauna y flora del archipiélago de las Islas Columbretes	24 pág.
Fauna submarina de las islas	28 pág.
Conclusiones	43 pág.
Bibliografía	45 pág.
Anexo fotográfico de la fauna submarina.....	46 pág.

Agradecimientos

Quiero dar las gracias a todas aquellas personas que desinteresadamente me han ayudado en este proyecto y sin las cuales no se hubiera hecho realidad.

C.A.S. ESCORPA por sus instalaciones y gestiones. **Jorge Moya, Jose J. Samaniego, Oscar Sague, Jose Luis Gomez, Juan Antonio Carballo, Isidro Felipe, Irene Mestre, Cristina Camacho, Vincent Giraud, Valerio Sbragaglia, Ximo Foix, Antonio Arin, David Mandos, Oliver Herrera, Marino Ferrer, Silvia Albarracín y Paco Posti** por las fotografías.

Santi Sales y Lucía Doñate (Guardas de la Reserva) por sus consejos y documentación. **Asunción Fernández** (Arqueóloga) por su orientación y amistad. **Marino Ferrer Rodríguez** (Deportes MARINO) y familia por todos los contactos, bibliografía, consejos y la amistad. **Sergio Pellicer y Juan Carlos Barchi** (Barco Catacrak) por su apoyo moral y logístico desde el inicio. Manolo Seder Sos por sus "sabidurías" y el Prólogo. **Jorge Forcada** por sus consejos y fotos. **José Jaime Samaniego** por su asesoramiento en el mundo Fotosub. **Juan Carlos Lleó** (Pintor) por el óleo original de la Portada. **Julio Cesar Monferrer Cubedo y Javier** (CHARTERS CASAMAR) por sus fotos y la posible colaboración en futuros proyectos. **Enrique Montón Chiva** (Tutor de este Trabajo) por su orientación, guía y paciencia sin la cual no hubiera llevado este trabajo de modo riguroso y científico.

Especialmente a mi mujer **Paula** y mi hijo **Joan** por la paciencia, apoyo y cariño.

Prólogo

Juan Fabregat Agramunt es un hombre singular. De origen muy humilde, vivió casi toda su infancia en un orfanato de los del régimen franquista – el Auxilio Social- de donde salió al mundo del trabajo al cumplir la edad reglamentaria, habiendo cursado estudios en dicha institución sólo hasta el grado equivalente al actual graduado escolar.

Las limitaciones que comporta tal extracción social y de estudios no han supuesto para Juan ningún hándicap para desarrollarse como persona, al contrario, han sido un acicate para empeñarse con gran esfuerzo hasta alcanzar la plenitud que merece cada individuo. Y para él no ha sido nada fácil, lo que multiplica sus méritos.

Trabajador incansable, de oficio escayolista, la crisis de la construcción lo golpeó duramente, viéndose expulsado del mercado laboral de manera abrupta. Pero ello no ha sido sino un nuevo desafío en su carrera vital.

Empeñado en construirse a sí mismo ha aprovechado las oportunidades que la Universidad Jaume I ofrece a los mayores para incrementar su cultura, inscribiéndose y cursando en la Universidad para Mayores que la UJI, con gran acierto, ha puesto a disposición de una parte importante de la población mayor que, como en el caso de Juan, no han tenido oportunidad de recibir en su juventud una educación de nivel superior.

Gran amante del mar y de las actividades deportivas que en él se pueden practicar, vive involucrado desde hace 40 años en actividades subacuáticas, siendo miembro desde entonces del Club de Actividades Subacuáticas Escorpa de Castellón, donde sigue desarrollando tareas de todo tipo, deportivas y directivas, que he tenido el honor de compartir con él.

El trabajo que aquí presenta es un gran esfuerzo de recopilación fotográfica de la fauna subacuática del archipiélago de las Columbretes, actualizada a nuestros días, y que tiene el loable propósito de contribuir a crear un banco de datos fiable para poder hacer en el futuro seguimientos de dicha fauna, permitiendo hacer estudios comparados en el tiempo sobre la aparición de nuevas especies, la migración o la extinción de otras.

Tengo pues el placer de prologar este trabajo en la seguridad que se trata de una obra que aportará nuevos datos para el mejor conocimiento del archipiélago de las Columbretes, y contribuir con ello a la tarea de todos en la protección y conservación de un paraje tan singular de nuestras costas.

Castellón, 2 de Marzo de 2017.

Manuel Seder Sos.

Ex-presidente del C.A.S. Escorpa de Castellón

Introducción

El presente trabajo es el resultado de la investigación realizada para el proyecto final del grado senior en ciencias humanas y sociales en la Universidad Jaume I.

El proyecto tiene 3 objetivos principales:

- Ofrecer un pequeño resumen de la geografía, orígenes, historia de las Islas Columbretes.
- Realizar con el material fotográfico recopilado un análisis estadístico sobre las diferentes especies de peces fotografiadas, utilizando gráficos con diferentes características de los peces, para el posible uso científico, educativo y lúdico de las Islas Columbretes.
- El objetivo principal es aportar información documental y fotográfica actualizada, del año 2016, de las especies de peces que se encuentran en las Islas Columbretes.

Geografía

Ubicación de las Columbretes

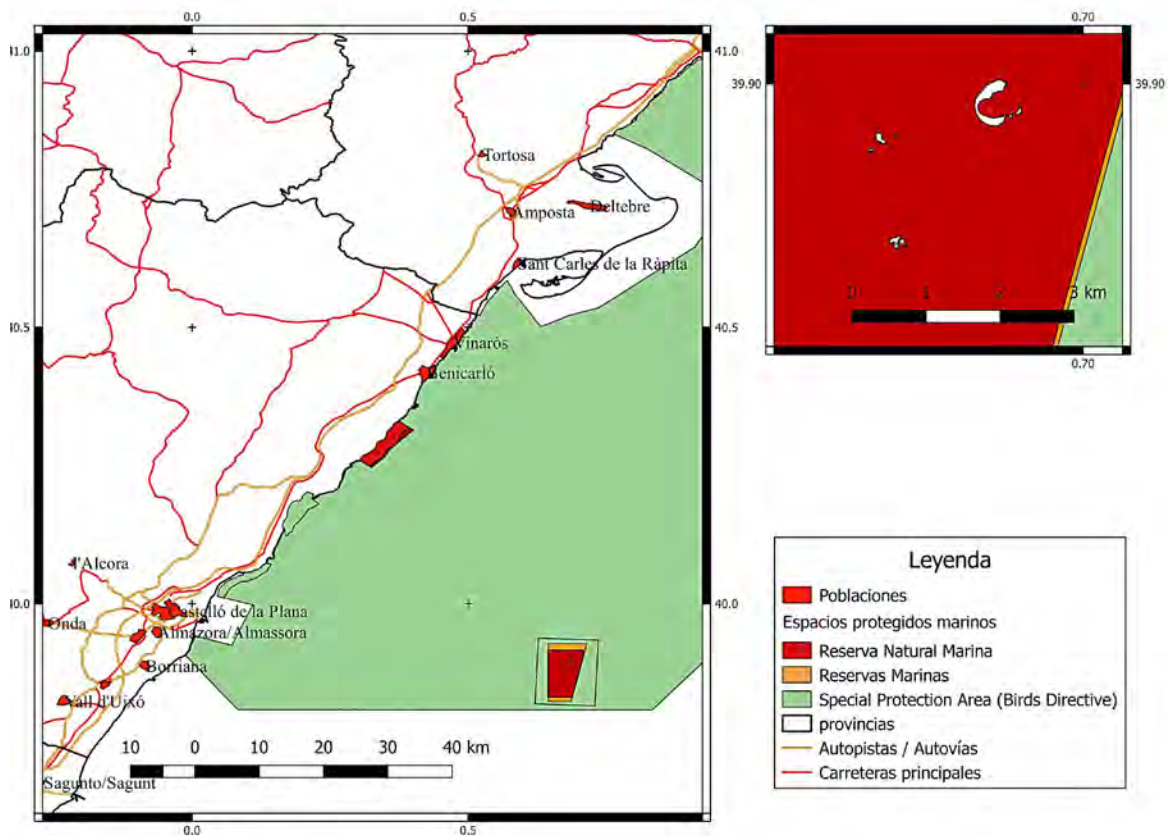


Figura nº 1: Detalle de mapa de situación.

Es un conjunto de islas e Islotes volcánicos situados a unas 30 millas de Castellón y 28 millas de Oropesa, punto más cercano del litoral, levantado sobre un fondo marino de arena y cascajo que suavemente llega a alcanzar profundidades aproximadas a los 100 metros. La ubicación se encuadra entre los $39^{\circ} 51'$ y $39^{\circ} 55'$ de latitud Norte y los $0^{\circ} 40'$ y $0^{\circ} 42'$ de longitud Este, en el borde de la plataforma continental más grande del Mediterráneo occidental (González Serrano J.L., Revenga Martínez S., 1998).

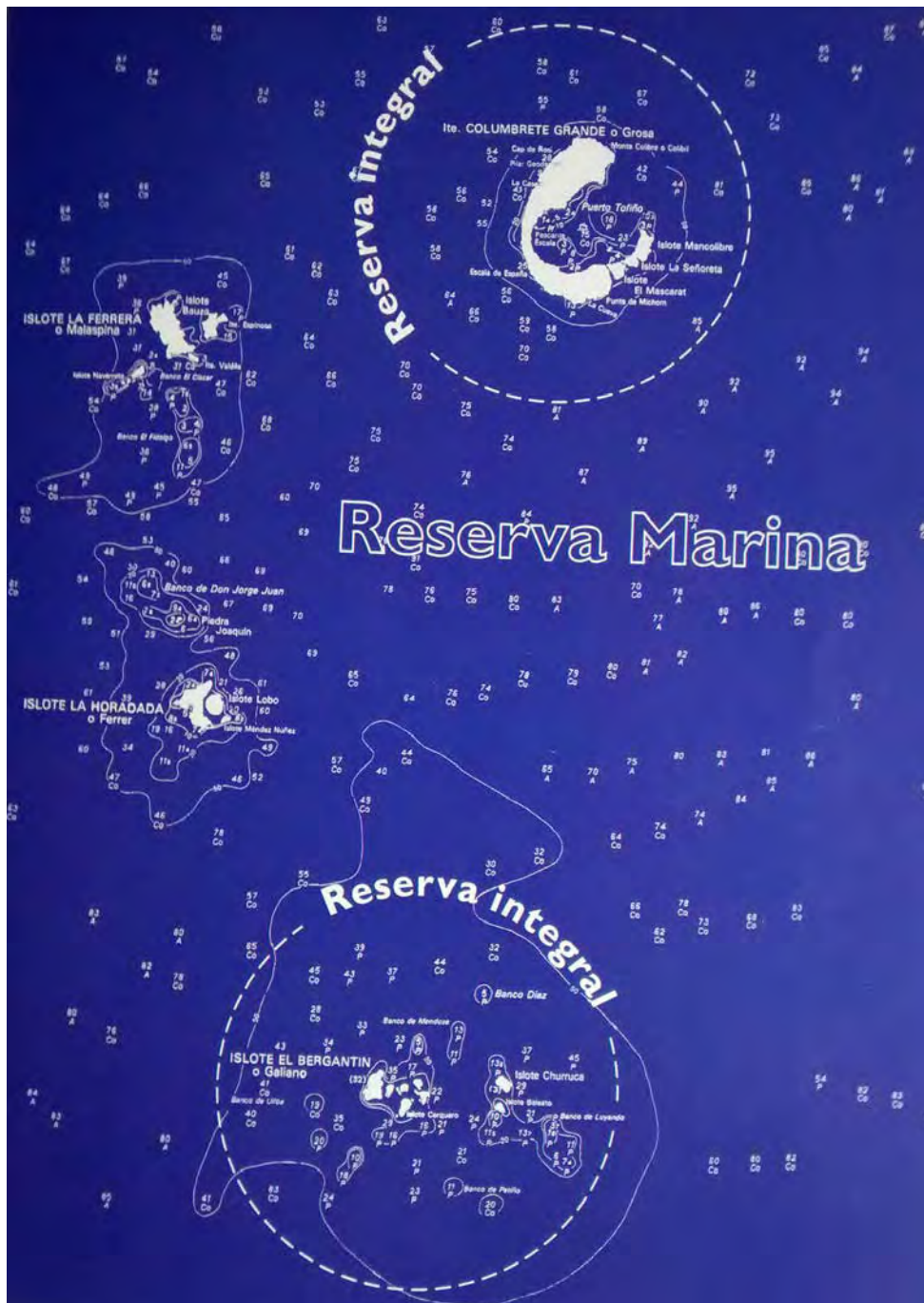


Figura nº 2: Detalle de mapa de la Reserva Marina
(Barchi, J. C., Teruel, J. , Sádaba, J., 1998).

Hay cuatro islas a lo largo de 3,5 millas, separadas entre sí por canales que alcanzan una profundidad entre 50 y 70 metros y que reciben la denominación de Columbrete grande, Ferrera, Horadada y Bergantín (González Serrano J.L., Revenga Martínez S., 1998).

La totalidad de la tierra emergida, que conforma las Islas Columbretes, tiene una extensión de 19 hectáreas, 14 de las cuales pertenecen a la Columbrete grande o Illa Grossa (González Serrano J.L., Revenga Martínez S., 1998).

Columbrete grande

Este es el principal grupo y comprende a la Columbrete Grande y 3 islotes más denominados Máscarat, Señoreta y Mancolibre, así como algunos bajos entre los que podemos destacar el Trencatimons por su peligro para la navegación. La profundidad máxima del puerto es de 20 metros en el centro y 45 en la bocana (González Serrano J.L., Revenga Martínez S., 1998).

Todo el grupo tiene forma de semicírculo, la parte Noroeste está abierta al mar, lo que da forma a un pequeño puerto natural, llamado puerto Tofiño, con este nombre lo bautizó el capitán Smyth en 1787, en honor al brigadier de la Real Armada española que fue el primero en dar las coordenadas de la situación geográfica (González Serrano J.L., Revenga Martínez S., 1998).

La Columbrete grande tiene una extensión de 14 hectáreas, con unas dimensiones de 1250 metros de largo y una anchura de 220 metros en la zona norte, 40 metros en la zona central y unos 130 metros en la zona sur. La altura máxima es de 67 metros, se denomina Montcolobrer o Colibre, esta zona se ubica el faro y también aljibes para el abastecimiento de agua (González Serrano J.L., Revenga Martínez S., 1998).

En el resto de la isla también hay de un pequeño cementerio, un monumento a la Virgen y unas casernas destinadas al alojamiento de los guardas y de aquellas personas que vayan a realizar trabajos de forma temporal en las islas (González Serrano J.L., Revenga Martínez S., 1998).

El Mascarat es el islote que sigue a la Columbrete grande con una altura de 35,8 metros se denomina así debido a la coloración negra de su parte superior (González Serrano J.L., Revenga Martínez S., 1998).

La Señoreta está separadas del Mancolibre por un estrecho canal de 1 metro lo que hace que ambos islotes parezcan uno solo. En este canal se puede disfrutar del paisaje submarino, dada la inigualable claridad de las aguas. El Mancolibre es

el último y cierra el semicírculo y no superan la altura de 30 metros (González Serrano J.L., Revenga Martínez S., 1998).

Ferrera o Malaspina

Es el grupo más cercano a la Isla Grande está compuesto por la Ferrera y los islotes Navarrete, Valdés, Bauzá y Espinosa (González Serrano J.L., Revenga Martínez S., 1998).

La Ferrera recibe su nombre por el color gris metálico claro que presenta por su cara oriental tiene dos puntos de máxima altura, en el sur del islote se sitúa el punto más alto con 44,5 metros mientras que en la parte norte tenemos una altura de 43,3 metros. Entre los dos puntos hay un valle de una altura de 25 metros lo que para algunos le da aspecto a la isla de una silla de montar (González Serrano J.L., Revenga Martínez S., 1998).

Los islotes que la rodean ofrecen una belleza añadida Bausa, Valdés y Navarrete, son islotes que generan los diferentes canales, dando lugar a diferentes paisajes que se mezclan y contrastan con los azules y esmeraldas que nos ofrecen sus aguas (González Serrano J.L., Revenga Martínez S., 1998).

En la parte NW de la isla, en las paredes de roca, pueden verse todavía algunos proyectiles incrustados, recuerdo de cuando sirvieron de diana a las fuerzas aéreas y navales españolas y americanas (González Serrano J.L., Revenga Martínez S., 1998).

El islote Valdés al suroeste es una zona adecuada para bucear y fotografiar los fondos, aunque hay que extremar las precauciones por las corrientes que suelen haber si nos separamos del islote, por otro lado el único lugar de amarre lo encontraremos en una boya, la nº14, al norte de la isla, que no ofrece una protección adecuada para los vientos que pueden soplar (González Serrano J.L., Revenga Martínez S., 1998).

Horadada o Ferrer

Este conjunto de islas está formado por la Horadada, la isla Lobo, Méndez Núñez y piedra Joaquín (González Serrano J.L., Revenga Martínez S., 1998).

La Horadada es la mayor del conjunto, con una altura de 55,38 metros, recibe su nombre al curioso agujero que atraviesa la isla de Este a Oeste y que se ha formado por la erosión eólica y Marina (González Serrano J.L., Revenga Martínez S., 1998).

La isla Lobo se sitúa en la parte oriental de la Horadada formando entre ambas islas un canal angosto de unos 140 metros longitud su altura máxima es de 37,19 metros (González Serrano J.L., Revenga Martínez S., 1998).

La isla Méndez Núñez está situada en la boca del canal con una altura máxima de 11,38 metros (González Serrano J.L., Revenga Martínez S., 1998).

Estos dos islotes acompañan a la Horadada, formando angostos canales. Es de especial belleza el paso entre el islote Lobo y las paredes verticales de la isla Horadada (González Serrano J.L., Revenga Martínez S., 1998).

La piedra Joaquín es un escollo de apenas un metro de altura situado al norte del grupo. Constituye un peligro para la navegación ya que cuando el mar está embravecido las olas llegan a cubrirlo por completo (González Serrano J.L., Revenga Martínez S., 1998).

Pasada la piedra Joaquín, en el cuadrante NW encontraremos las boyas 15 y 16 de amarre, protegidas de los vientos estivales que suelen ser de E- SE- S (González Serrano J.L., Revenga Martínez S., 1998).

En la cara SW y S de la Horadada son visibles los proyectiles incrustados en ella y también había una cueva que la cruzaba y en ocasiones posiblemente, era utilizada por contrabandistas; al parecer, se voló para evitar el paso de un lado a otro (González Serrano J.L., Revenga Martínez S., 1998).

Carallot o Bergantín

Es el grupo más meridional y de menor extensión del archipiélago formado por los islotes Bergantín, Cerquero, Churruca y Baleato (Templado, J., Calvo, M., 2002).

El Bergantín, es un impresionante monolito de roca volcánica de 32 metros de altura y con un color característico similar al de la isla Ferrera. Los islotes que rodean a esta isla son Cerquera, Churruca y Baleato. Los bajos que se encuentran

alrededor de estos islotes, son un riesgo para la navegación nocturna y hay que tener mucha precaución, estos bajos están a escasos metros de la superficie por lo cual los hace tan peligrosos (Templado, J., Calvo, M., 2002).

Al sur del Bergantín, en ocasiones, en los meses estivales se pueden ver el paso de grandes pelágicos atunes, delfines mulares, peces luna y el rorcual común entre otros (Templado, J., Calvo, M., 2002).

El Bergantín es una reserva integral dentro del parque natural de las Islas Columbretes, en la que se prohíbe todo tipo de buceo, salvo con autorización expresa de la Secretaría General de la Marina y sólo con fines de exploración de carácter científico. Tampoco se puede amarrar en la media milla marina del entorno del susodicho monolito, por ello carece de boya de amarre (Templado, J., Calvo, M., 2002).

Placer de la Barra Alta y Bajo del Cementerio

Hay dos bajos que por su interés submarino son de relevancia y se describen a continuación de forma breve:

A 8 millas del faro de Columbretes en dirección oeste se encuentra el denominado Placer de la Barra Alta, es un pequeño altiplano de piedra, cuya parte culminante consiste en dos bajos muy juntos, uno negro y otro blanco, de unos 5 metros de radio cada uno situados a 14 y 11 metros de profundidad respectivamente y cuya profundidad aumenta rápidamente hasta llegar a los 90 metros a una distancia de 600-800 metros de sus cantiles (Templado, J., Calvo, M., 2002).

Aunque forman con las Columbretes un canal de 90 metros de profundidad sobre arena a causa de los citados bajos, puede considerarse peligroso para quien con mar fuerte, pretende navegar por el Oeste de dicho archipiélago de Columbretes pues son invisibles a la navegación (Templado, J., Calvo, M., 2002).

Este bajo por estar próximo al Archipiélago, pero fuera de la reserva marina y al estar a una profundidad, junto a los taludes sumergidos de las islas, al alcance del buceador experimentado, son de gran interés para poder fotografiar y hacer estudios comparativos sobre la fauna submarina de las islas, ya que se encuentran en el entorno de la reserva natural y así poder evaluar los efectos de las medidas de

protección llevadas a cabo en los últimos años, el llamado "efecto reserva" (Templado, J., Calvo, M., 2002).

Al nordeste de la Columbrete grande, muy próximo al extremo norte del límite de la reserva marina (coordenadas 39° 55' 00" N y 00° 40' 22" E) se encuentra el Bajo del Cementerio. Dicho bajo se eleva desde fondos de alrededor de 65 metros hasta 20 metros de la superficie y se encuentra prácticamente alineado con los islotes la Ferrera, la Horadada y el Bergantín (Templado, J., Calvo, M., 2002).

Orígenes

Las Islas Columbretes se formaron en el Mioceno y en el Cuaternario, el periodo paleontológico y geológico más reciente, a partir de varias emisiones volcánicas submarinas que llegan hasta hace 330.000 años. A pesar de esta diversidad de períodos, la procedencia del magma y sus características petrológicas son iguales (González Serrano J.L., Revenga Martínez S., 1998).

En el Mioceno, hace ahora 23 millones años, hubo una primera erupción creando un cráter donde hoy se encuentra placer de la Barra Alta y que al estar sumergido no goza del protagonismo que merece por su antigüedad. Es tan solo conocido por los pescadores profesionales y los submarinistas (Barchi, J. C., Teruel, J. , Sádaba, J., 1998).



Figura nº 3: Detalle mapa geológico (IGME).

Entre el Mioceno y el Plioceno surge la Illa Grossa o Columbrete Grande, que es anterior al resto del grupo de las islas, estando afectada por la fracturación de dirección norte-sur que da lugar al vulcanismo fisural, que en un período posterior, tras tres nuevas erupciones originan las islas Ferrera, Horadada y Bergantín. Son chimeneas de lava incandescente que afloran desde una fisura formada en la corteza terrestre y que tenía la dirección de los polos geográficos actuales, es decir dirección norte-sur (Templado, J., Calvo, M., 2002).

La anterioridad de este origen estaría basada, además, en que esta isla Columbrete presenta depósitos de origen continental, mientras que no se les encuentra en el resto de las Islas y por último en la composición de algunas bombas localizadas en esta isla y que geoquímicamente corresponden a magmas de los otros grupos de islas (Alonso Matilla, L., 1987).

Entendemos que dichas tres islas están constituidas en su casi totalidad por los piroclastos procedentes de dichas erupciones. Los piroclastos son fragmentos de roca ígnea, solidificados en algún momento de la erupción, lo más a menudo

durante su recorrido aéreo o submarino. Después de la formación originaria de Islas Columbretes no existe ningún indicio o noticia sobre una posterior erupción volcánica (González Serrano J.L., Revenga Martínez S., 1998).

Historia

Introducción

Desde el siglo I al XIX, que fue la construcción del faro en 1855, es un período marcado por escasas referencias documentales. A partir de la construcción del faro y con las Islas Columbretes habitadas, puede hacerse una cronología con mayor fiabilidad por tener suficiente y veraz documentación.

Inicios y primeras referencias históricas de las Islas Columbretes

El conjunto de las Islas Columbretes eran ya conocidas en la navegación antigua. Por su relativa proximidad a la costa y su situación geográfica (entre el Cabo la Nao, Ibiza y la desembocadura del Ebro), ofrecían abrigo a la navegación, por lo que en mayor o menor medida, formaban parte de las rutas marítimas desde los primeros tiempos de la navegación por el Mediterráneo occidental. Los restos arqueológicos recuperados en ellas y en sus cercanías, son parte de un comercio destinado a puertos concretos como Mallorca, Valencia y Peñíscola y que siguen la ruta hacia la desembocadura del Ródano (Fernández Izquierdo, A., 1980).

La primera referencia de la que tenemos constancia es del siglo I antes de nuestra era en el libro "Geographika" del griego Estrabón que habla de la isla Ophiussa, "isla de las serpientes", pero nada más aclara sobre su situación exacta. Dos siglos más tarde, son mencionadas en la obra "Naturalis Historia" de Plinio y Mela (Lib.3 cap.5) que describen estos islotes con el nombre de Serpentaria o Colubraria, donde ya intuimos el origen del nombre de Columbretes (González Serrano J.L., Revenga Martínez S., 1998).

La conquista de la península ibérica por los musulmanes a partir del año 711 hizo que éstos establecieran rutas comerciales marítimas muy importantes entre el norte de África, el Reino de Valencia, Mallorca, Italia y el Mediterráneo oriental (González Serrano J.L., Revenga Martínez S., 1998).

Posiblemente hubiera mucha actividad marítima y comercial en ese periodo histórico y es muy probable que fueran conocidas por los habitantes de toda la costa, pero se carece de referencias bibliográficas que citen a las Islas Columbretes, tanto en el período de dominación musulmana como en la Baja Edad Media (González Serrano J.L., Revenga Martínez S., 1998).

Las primeras referencias documentadas corresponden al matemático Bartolomé Antiste que confunde las Islas Columbretes con Formentera y Dragonera en 1234 (Salvator, L. V., 1990).

Por lo que respecta a la cartografía sobre las Islas Columbretes, las referencias cartográficas más antiguas del archipiélago de Columbretes son varios mapas portulanos, mapas antiguos de las costas que realizaban los navegantes a mano alzada con los medios que tuvieran a su alcance. Dichos portulanos detallan la costa del Mediterráneo y Atlántico.

Hasta ahora se había atribuido uno de los portulanos más antiguos a Abraham Cresques, cartógrafo catalán de origen judío nacido en Mallorca en el siglo XIV, que cita a las Islas Columbretes como Moncolubre (figura nº 4).

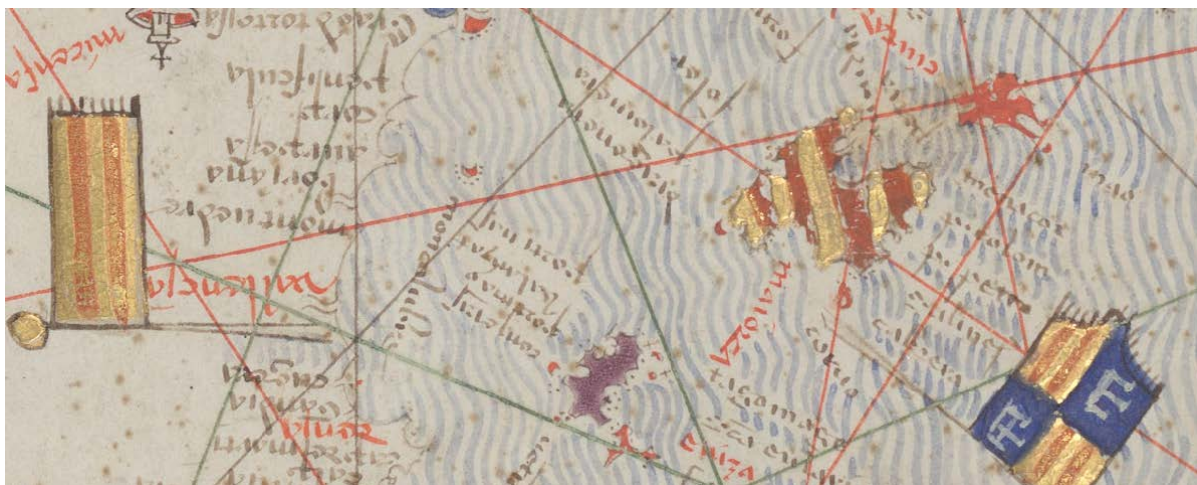


Figura nº 4: Detalle del atlas catalán de 1375 realizado por Abraham Cresques.
Biblioteca Nacional de Francia.

Realizando este trabajo he encontrado otro portulano (figuras nº 5, 6 y 7), conocido como el mapa Pisa considerado como el más antiguo portulano occidental hecho en Génova, Italia, y datado en el año 1300. En él se pueden observar unos pequeños círculos en concreto cuatro con el nombre Monte colonbr, con una palabra anterior poco definida (figura nº 5).



Source gallica.bnf.fr / Bibliothèque nationale de France

Figura nº 7: Reverso. Biblioteca Nacional de Francia.

En 1582, en la obra "Historia de los Reyes Godos que vinieron de la Scitia de Europa, contra el Imperio Romano, y España". Escrita por Julian del Castillo hace la siguiente referencia sobre las islas: "Y en frente contra el Meridiano están las yslas de Mallorca y Menorca, y masbaxo Montcolobrer muy llena habitada de culebras y ferpientes y por ello inhabitable de gentes" (Libro 2., Dif.3., Fol.31.c) (Del Castillo, J., 1582).

En 1610, en la obra "Década primera de la historia de la insigne y Coronada Ciudad y Reino de Valencia", Gaspar Escolano hace referencia a las islas y dice: "Muy cerca, de nuestra costa se descubre la isla de Moncolobrer rodeada de muchas Isletas, y en un sitio, que mira a cabo Cuervo, entre Peñíscola y Oropesa. Los romanos la llamaron Colubraria, y nosotros Moncolobrer por las muchas culebras que allí se crían que bastaron a hacerla inhabitable" (Salvator, L. V., 1990).

En la ciudad de Venecia en 1696, Coronelli hace otra referencia de las Islas Columbretes en su "Isolario" (parte I, pág.307) y dice: "tra la Majorica e le foci del Fiume Ebro si vede la Mameolibra (parece una mala transcripción de montcolibra) si piccola e povera che non havendo cosa alcuna di considerabile non merita altra descrittione", cuya traducción literal sería: "Entre la Majorica y la desembocadura del río Ebro se ve el Mameolibra es pequeño y pobre que no habiendo nada de considerable no merece otra descripción" (Salvator, L. V., 1990).

En 1759, se hace mención de las Islas Columbretes por André Brice en "A Universal geographical dictionary" (volumen 2, pág. 356) y puede leerse:

"Colubraria, vulgarly Mont Colubre, is a small Spanish island in the Mediterranean which as but a Rock lies between Majorica and the coast of Catalonia", es decir, "Colubraria, vulgar Mon Calibre, es una pequeña isla española en el Mediterráneo que no es más que una roca entre Mallorca y la costa de Cataluña" (Salvator, L. V., 1990).

En 1787, el brigadier de la Real Armada don Vicente Tofiño San Miguel, en el "Derrotero de las costas de España en el Mediterráneo", aporta las primeras coordenadas de situación del archipiélago solicitadas por orden de S. M. Carlos III. Y dice "Por la latitud 39° 56' y 7°00' 20" y 29 millas y media del Cabo de Oropesa, 57°1/2 al E., están las Columbretes. El mayor y más al N. de que se la situación tiene a su parte del N.E. una ensenada que forma abrigo para embarcaciones pequeñas; pues las Galeotas Xabeques de los Moros se han valido de ella para ocultarse y hacer sus piratería. Al S.S.E. de dicho islote como 2 millas de distancia se extienden los más meridionales escollos quasi a flor de agua unos y otros de alguna altura en forma de peñascos, y entre éstos uno con la representación propia de un navío de vela. Dicen son 14 entre grandes y pequeños los islotes que en conjunto tienen el nombre de Columbretes" (Salvator, L. V., 1990).

En 1823, el capitán Smyth realizó los primeros planos más detallados sobre las Islas Columbretes y poco tiempo después, el 10 de enero de 1831, presentó ante la Real Sociedad Geográfica de Londres las investigaciones y planos más detallados que había llevado a cabo. En ese tiempo, Gran Bretaña era la primera potencia naval del mundo y su Almirantazgo la autoridad marítima de referencia mundial (Salvator, L. V., 1990).

En 1878, en el vapor Piles, el capitán de navío don Rafael Pardo de Figueroa levantó un nuevo y más exacto plano de Columbretes. El 13 de octubre de 1894 escribió lo siguiente: "Levanté el plano geométrico de Columbretes cómo hubiera podido hacerlo de una tierra nuevamente descubierta". Realizado en poco tiempo y con escasos medios, todavía resultaba muy incompleto (Salvator, L. V., 1990).

Desde la construcción del faro en adelante

El 24 de octubre de 1851, se hace un estudio para la construcción del faro en las Islas Columbretes y después de 3 años, con un proyecto del ingeniero don

Eduardo Gutiérrez, se aprueba dicha construcción por una Real Orden el 22 noviembre 1854 bajo el mandato de Isabel II.

En 1855 se comenzaron a construir las casernas que sirvieron de alojamiento a los albañiles que construyeron el faro.

El faro se comenzó a construir en 1856 y se inauguró el 30 de mayo de 1860, si bien se encendió por primera vez en 1857, tres años antes de su puesta en funcionamiento oficial (González Serrano J.L., Revenga Martínez S., 1998).

Durante la construcción de las casernas y del faro las gentes que habitaban en el lugar se dieron cuenta de la desmesurada cantidad de serpientes y escorpiones que habitaba en la isla y que se convirtió en un serio problema para poder trabajar. Se decidió por ello erradicar los ofidios con la quema de la vegetación, suelta de gallinas, cerdos y sistemáticas batidas realizadas por los presos de la época (Barchi, J. C., Teruel, J. , Sádaba, J., 1998).

El trabajo fue tan concienzudo, que en expediciones realizadas en los años 1892, 1894 y 1960 en busca de alguna de estas serpientes no se encontró rastro de ningún ejemplar (Barchi, J. C., Teruel, J. , Sádaba, J., 1998).

El último registro que hay sobre las serpientes (víboras) fue realizado por Francisco Bru en sus "Notas de caza", el 27 de abril de 1885, al señalar que encontraron tres ejemplares (Templado, J. y Calvo, M., 2002).

En 1895 recaló en las Columbretes, Ludwig Von Salvator, estudioso y naturalista; el personaje que cambiaría la historia de estas islas, con su estudio de la geología, flora y fauna de la zona así como la vida y costumbres de sus únicos habitantes, los fareros. Según cuenta Salvator habitaban en la Illa Grossa cuatro fareros a los que acompañaban sus familias debido a que la estancia de estos era como mínimo de un año (Salvator, L.V., 1990).

En su libro "Columbretes", dice: "Tienen una confortable vivienda independiente de las demás, con el faro - que se levanta separadamente en el patio- constituyendo el campo de trabajo común; disfrutaban de los largos caminos de la parte alta de la isla y cada dos semanas reciben alimentos frescos y noticias de los suyos" (Salvator, L.V., 1990).

En su vida cotidiana los fareros además de atender las labores propias del faro también se dedicaban a la agricultura, el cuidado de animales de corral y la pesca.

Los fareros tenían todo lo necesario para vivir sin problemas alimenticios, lo

que ocurre es que en algunas ocasiones tenían que compartir los alimentos con las víctimas de los naufragios, que ocurrían en el archipiélago (Barchi, J. C., Teruel, J., Sádaba, J., 1998).

La embarcación Mameolibre fue una de los primeros naufragios que hubo en puerto Tofiño del que los fareros lograron salvar a sus tripulantes y que permanecieron cinco días en la isla con la consiguiente merma de las provisiones (Barchi, J. C., Teruel, J., Sádaba, J., 1998).

En 1865, el 28 de marzo, naufragó el San Felipe. Los fareros auxiliaron a la tripulación y durante más de 2 semanas, como consecuencia del auxilio prestado a los naufragos, las provisiones disminuyeron rápidamente y fallecieron 5 personas por falta de alimentos, el 25 de abril cuando llegaron los víveres a bordo del buque de aprovisionamiento Amparo, era demasiado tarde (Barchi, J. C., Teruel, J., Sádaba, J., 1998).

En 1870, 28 de octubre, naufragó en la Señoreta, el falucho Santo Domingo que llegaba lleno de provisiones (Barchi, J. C., Teruel, J., Sádaba, J., 1998).

Los fareros tenían una vida muy dura y una de sus ilusiones era la llegada del vapor Activo que traía cartas, provisiones y encargos; este barco tenía que realizar dos visitas al mes por un contrato que tenía firmado (Barchi, J. C., Teruel, J., Sádaba, J., 1998).

Hasta el 20 de septiembre de 1915, el faro emite una luz fija; entonces se cambió a la de grupos de 3 ocultaciones cada 20 segundos, que en la actualidad aún se mantiene (González Serrano J.L., Revenga Martínez S., 1998).

Después, en 1965 se cambió la óptica antigua por una óptica giratoria alimentada por acetileno de poca intensidad pero visible a mucha distancia.

En 1975, se instaló un sistema automático de encendido y apagado alimentado por energía solar que sustituyó definitivamente al servicio de los fareros (González Serrano J.L., Revenga Martínez S., 1998).

A principios de siglo XX, se pensó en construir un balneario en las islas, por su clima y sus aguas, pero como los costes eran muy elevados se desestimó y no se llevó adelante dicho proyecto (Barchi, J. C., Teruel, J., Sádaba, J., 1998).

Otro acontecimiento curioso fue la de un farero recién casado que estuvo una temporada en las islas, durante la cual su mujer dio a luz. Cuando fue a inscribir a su hijo al Registro Civil nadie sabía a qué término municipal pertenecían las Columbretes, en ese momento el Consistorio municipal de Castellón hizo las

gestiones necesarias para que fueran de su jurisdicción y en fecha, 28 de octubre 1955, pasó a ser parte del municipio castellonense (Barchi, J. C., Teruel, J., Sádaba, J., 1998).

Campo de tiro

Tras el abandono de los fareros en 1975 y al no haber vigilancia, la gente acudía a cazar las aves migratorias cuyas rutas incluían a las islas. También las prácticas pesqueras fueron devastadoras ya que no había ningún tipo de control, desde la recolecta de color rojo, hasta la práctica indiscriminada de la pesca submarina con botellas y el calado de todo tipo de artes de pesca con la captura de pargos, congrios, atunes, meros y sobre todo, langosta (González Serrano J.L., Revenga Martínez S., 1998).

En la década de los años 70, la Armada y Aviación españolas y también la estadounidense convierten a las Islas Columbretes en un campo de tiro, "aprovechando" la despoblación de las islas para realizar prácticas militares (González Serrano J.L., Revenga Martínez S., 1998).

La Ferrera, Horadada y Bergantín son bombardeadas durante varios años y aunque las cargas de los proyectiles carecían de explosivo, sus efectos se dejaron notar en todo el archipiélago: molestias en la fauna insular, daños en la vegetación y los desmoronamientos, tanto en los fondos marinos como en la superficie terrestre (González Serrano J.L., Revenga Martínez S., 1998).

El impacto visual es un hecho y aún hoy en día se pueden fotografiar los proyectiles.

Todos estos actos son denunciados por las entidades castellonenses como la Cofradía de Pescadores o grupos ecologistas locales y de la Comunidad Valenciana, así como entidades nacionales e internacionales preocupadas por el deterioro del archipiélago, con protestas durante un largo periodo (González Serrano J.L., Revenga Martínez S., 1998).

En el mes de julio de 1982 la Diputación de Castellón en su pleno, aprobó por unanimidad una moción para el cese definitivo de los bombardeos en las Islas Columbretes y como consecuencia, el 17 de octubre de 1982, el Ministerio de Defensa suspende las pruebas militares sobre el archipiélago (González Serrano J.L., Revenga Martínez S., 1998).

En esta época el ICONA por medio de su ingeniero jefe, Julio García Rojo, promovió una iniciativa para declarar la zona reserva natural (González Serrano J.L., Revenga Martínez S., 1998).

La protección y vigilancia de archipiélago

Después de unos años de impás se vuelve perentoria la necesidad de declarar al archipiélago de las Islas Columbretes como un espacio protegido, por la afluencia de visitantes sin control a las islas y poner con ello en peligro todo el ecosistema, tanto terrestre como marino (González Serrano J.L., Revenga Martínez S., 1998).

En 1983, la jefatura de Costas prohíbe el desembarco en la Illa Grossa y se hace cada vez más necesario consolidar eficazmente la protección (González Serrano J.L., Revenga Martínez S., 1998).

Pero no fue hasta 1987, cuando el Estado ordena las competencias para la protección del archipiélago. Durante ese año se pone en funcionamiento un servicio de vigilancia que solo funcionaba en verano (por la mayor afluencia de visitantes) que se fue incrementando poco a poco, año tras año, hasta que en 1992 se establece de forma ininterrumpida la presencia de vigilancia en las islas (González Serrano J.L., Revenga Martínez S., 1998).

En 1988, las Islas Columbretes son declaradas parque natural por parte de la Generalitat Valenciana. Se crea para ello una Junta de Protección, para dejar fijadas las medidas de actuación en el parque (González Serrano J.L., Revenga Martínez S., 1998).

Dos años más tarde se declara la reserva marina de las Islas Columbretes por parte del Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación, creando un polígono de protección de 4.000 hectáreas de superficie, lo que aseguraba la conservación de la totalidad del archipiélago (González Serrano J.L., Revenga Martínez S., 1998).

A finales de 1994, el parque natural se recalificó como reserva natural lo que aumentó mucho más el grado de protección (González Serrano J.L., Revenga Martínez S., 1998).

En la actualidad los trabajos de vigilancia, revegetación, censo de aves, actuaciones contra la erosión, limpieza y recuperación de antiguas construcciones etc, lo llevan a cabo los vigilantes del parque que son los sucesores de los antiguos

fareros. La labor de dichos guardas es inestimable para la conservación y cuidado del archipiélago (González Serrano J.L., Revenga Martínez S., 1998).

Fauna y flora del archipiélago de las islas columbretes

Flora

En 1823, cuando el capitán Smyth visita al archipiélago, años antes de la construcción del faro, deja escrito que las colinas de la Illa Grossa estaban tapizadas de "una exuberancia de acebuches, geranios, chumberas mirtos y matorrales" (Salvator, L. V., 1990).

Con la construcción del faro (1855-60) debido a las quemas, la suelta de cerdos, conejos, cabras y ovejas, la vegetación desapareció de una forma drástica, transformando el verde del paisaje en una comunidad de plantas nitro-halófilas, propias de las zonas donde el nitrógeno predomina por la salinidad marina. La presencia de colonias de aves marinas son determinantes por sus excrementos, al potenciar el incremento de estas plantas únicas (González Serrano J.L., Revenga Martínez S., 1998).

Las condiciones de vida de las plantas en las Islas Columbretes son muy adversas. A una pluviometría anual muy baja (264 l/m) se une el escaso suelo de gran parte del archipiélago, los constantes vientos y la relativa frecuencia de los temporales, ha motivado que la sal esté en todos los rincones de las islas. En estas circunstancias, las plantas deben crecer y florecer rápidamente con el fin de sembrar el suelo antes de que lleguen las sequías y dependiendo de la época del año que se visite el archipiélago, el paisaje para el observador cambiará significativamente (González Serrano J.L., Revenga Martínez S., 1998).

Breve descripción de las especies de flora terrestre más representativas

En la Isla Grande se encuentran el mastuerzo marino (*Lobularia maritima*), el matorral sosa fina (*Suaeda vera*), la lecherezna (*Euphorbia terracina*), la malva mauritánica (*Lavatera mauritanica*), la cerraja (*Sonchus diane*), la cistus (*Cistus creticus*), la lechetrezna (*Euphorbia helioscopia*), la chumbera (*Opuntia ficus-indica*) el hinojo marino (*Crithmum maritimum*), el palmito (*Chamaerops humilis*) y en la Ferrera la lavatera arbórea, matorral que está formado por lentiscos (*Pistacia lentiscus*), la zarzaparrilla (*Smilax aspera*), la paternostrera (*Withania frutescens*) y la cambronera (*Lycium intricatum*) (Barchi, J. C., Teruel, J., Sádaba, J., 1998).

Pero las joyas botánicas de las Islas, por su condición de ser catalogadas como endémicas, son el mastuerzo marino de Columbretes (*Lobularia maritima Columbretensis*) y la alfalfa arbórea mielga (*Medicago arborea citrina*) que además de aquí, solo se encuentran en la isla de Cabrera (Baleares) (Barchi, J. C., Teruel, J., Sádaba, J., 1998).

Las aves

La situación geográfica del archipiélago es un punto de referencia y zona de descanso para gran variedad de aves migratorias; la gaviotas es la especie que más pueblan el archipiélago, con abundantes colonias y un número de ejemplares importantes (González Serrano J.L., Revenga Martínez S., 1998).

Los barcos de pesca que pasan cerca del archipiélago facilitan a las gaviotas alimento cuando las barcas, por descarte, arrojan la pesquería no comercial a la mar.

Por una parte esta nueva fuente de alimento para una especie considerada estrictamente pescadora ha permitido su despegue poblacional en Columbretes y por otra, condiciona su reproducción a la propia actividad pesquera.

La lucha para conseguir que el archipiélago fuera calificado como una reserva, se centró en el estudio de las aves y una vez reconocida por su importancia fue declarada como Zona de Especial Protección para las Aves de Europa (González Serrano J.L., Revenga Martínez S., 1998).

Breve enumeración de las aves más representativas

Podemos encontrar la gaviota patiamarilla (*Larus michahellis*), la gaviota tridáctila (*Rissa tridactyla*), la gaviota argétea (*Larus cachinnans*), la pardela cenicienta (*Calonectris diomedea*), el cormorán moñudo (*Phalacrocorax aristotelis*), el mosquitero común (*Phylloscopus collybita*), el acentor común (*Prunella modularis*), el paíño común (*Hydrobates pelagicus*), el frailecillo (*Fratercula arctica*) y el halcón Peregrino (*Falco peregrinus*), entre otras (González Serrano J.L., Revenga Martínez S., 1998).

Pero cabe resaltar dos especies muy importantes que también habitan las islas, la primera es el sorprendente halcón de Eleonor (*Falco eleonora*) y la segunda es el ave más emblemática y reconocida del archipiélago, la gaviota de Audouin (*Larus audouinii*).

Todas ellas conforman una de las mejores representaciones de las aves marinas del Mediterráneo (González Serrano J.L., Revenga Martínez S., 1998).

Fauna terrestre

Antiguamente las islas fueron famosas por la cantidad de serpientes que la habitaban. Este reptil le dio nombre a estas como "Islas de las Culebras", las cuales desaparecieron a raíz de la construcción del faro. Las últimas referencias sobre estas serpientes son del 27 de abril de 1886: las da Bru (1913) en unas anotaciones de su diario "Notas de caza" (Templado, J. y Calvo, M., 2002).

El único ejemplar que se conserva está en el Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid, en la colección de herpetología con el nº 468. Se trata de una víbora hocicuda (*Vipera latasti*). Éste fue un descubrimiento que hizo F. Bernis (1968) un estudioso de la Avifauna de Columbretes, y disipó todas las especulaciones sobre los reptiles que habitaban las islas desde siempre (Templado, J. y Calvo, M., 2002).

En la actualidad el único reptil que habita en las islas es la lagartija de Columbretes (*Podarcis atrata*) endémica del archipiélago. Este pequeño saurio pertenece a la familia de los lacértidos y difiere de sus congéneres más cercanos por el tamaño ya que son más grandes y robustas. Se alimenta principalmente de coleópteros, larvas de tenebrios y mariposas del cardo (*Vanessa cardui*) que habitan

en gran número en la islas en algunos meses del año, también del escorpión (*Buthus occinatus*), el caracol (*Trochoidea molinae*) y de algún higo chumbo. El rocío de las hojas y los charcos son el medio de conseguir el agua que necesitan.

La gaviota patiamarilla (*Larus michahellis*) y el halcón de Eleonor (*Falco eleonora*) son los enemigos naturales que se le conocen.

La clasificación de esta especie ha sido controvertida por parte de los herpetólogos. Descrita en 1916 por Bosca como una subespecie de lagartija Ibérica (*Podarcis hispanicus*), fue 14 años más tarde cuando Eisentraut (1930), especialista en lagartijas insulares, la catalogó como una especie aparte. En 1998 se corroboró el estudio después de muchas dudas y discrepancias (González Serrano J.L., Revenga Martínez S., 1998).

Asimismo tenemos que hacer mención a los endemismos, que no son más que especies que solo se encuentran en este archipiélago, debido a su rareza gozan de un gran valor científico, concretamente hasta hoy han sido halladas y clasificadas 11 especies endémicas:

- Tenebriónidos; *Tentyria pazi* español, *Alphasida bonachera* E., *Heliopetes forcadellis* E., *Heliopetes littorales* E.
- Curculiónidos; *Peritulos español* roudier.
- Antocóridos; *Orius ovatus wagner*.
- Mordélidos; *Mordellistena columbretensis* compte, *Mordellistena plutónica* C.
- Oribátidos; *Zyg Oribatula lenticulata*, *Latilamellobates columbreti* M.y S.
- Hygromiidae; *Trochoidea molinae* (Caracol).

Otros habitantes del archipiélago a mencionar son los escorpiones (*Buthus occinatus*) que habitan en la Isla Grande en gran número por tener escasos depredadores y ocasionalmente producen ciertas molestias a los visitantes.

Las hormigas, la cochinilla (*Armadillo officinalis*) y una especie de miriápodo (*Scutigera coleoptrata*) también forman parte de la entomofauna de las Islas Columbretes (Barchi, J. C., Teruel, J. , Sádaba, J., 1998).

Fauna submarina del archipiélago

Introducción

En esta sección se realiza un análisis estadístico sobre las diferentes especies de peces fotografiadas y sus características, concretamente familias a las que pertenecen; hábitat, reproducción, profundidad, alimentación, tamaños y movimiento. La muestra utilizada para la relación de estos análisis estadísticos es de 63 especies de peces sobre unas 107 que en un estudio anterior estaban catalogadas (Templado, J. y Calvo, M., 2002).

Estas fotos fueron realizadas en tres expediciones entre los meses de junio a septiembre del 2016 en el entorno de las cuatro islas principales de Columbretes, Columbrete grande, la Ferrera, la Horadada y las proximidades del Bergantín.

La profundidad que se suelen hacer las fotos en este tipo de campaña los fotógrafos, es desde la superficie hasta los primeros 15 metros en apnea y en escafandra indistintamente y a partir de dicha profundidad y hasta los 30 o 40 metros siempre con escafandra.

Las 63 especies fotografiadas son una pequeña aportación al estudio de la fauna de las islas y corroboran su existencia en el momento actual (2016).

Análisis

A partir de la bibliografía, se han recopilado datos de las especies fotografiadas, en relación a siete variables: hábitat, reproducción, profundidad, alimentación, movimiento, tamaño y familia de adscripción.

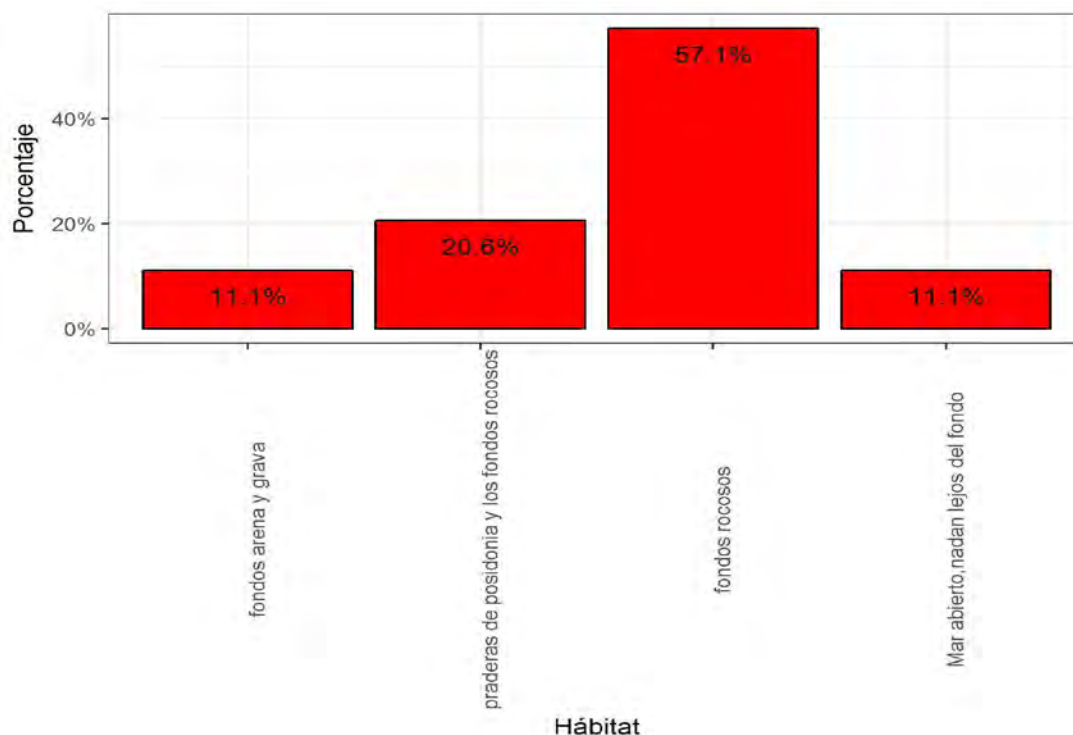


Figura nº 8: Hábitat de los peces.

En el hábitat, como puede observarse en la (figura nº 8), la mayoría de especies se encuentran en los fondos rocosos. Estos fondos tienen una ventaja única y muy importante y es que no se alteran y ahí pueden sujetarse, alimentarse y ocultarse de sus depredadores.

Las praderas de posidonias son típicas del Mediterráneo. En estas zonas se albergan a los juveniles de muchos peces y también a especies adaptadas especialmente por su forma o colorido y asimismo ofrecen cobijo y soporte a muchas especies que viven normalmente en medios rocosos.

El movimiento de las especies está estrechamente ligado como es evidente a su principal hábitat, como refleja la (figura nº 9). Todas las especies que viven en mar abierto y nadan lejos del fondo son exclusivamente pelágicas. Al contrario, las especies que viven en praderas de posidonia y los fondos rocosos son exclusiva o preferentemente bentónicas o estrictamente bentónicas, si bien las especies que viven en fondos rocosos muestran comportamientos en todos los tipos de movimiento analizados. Las ventajas de este tipo de hábitat podría justificar esta variada distribución.

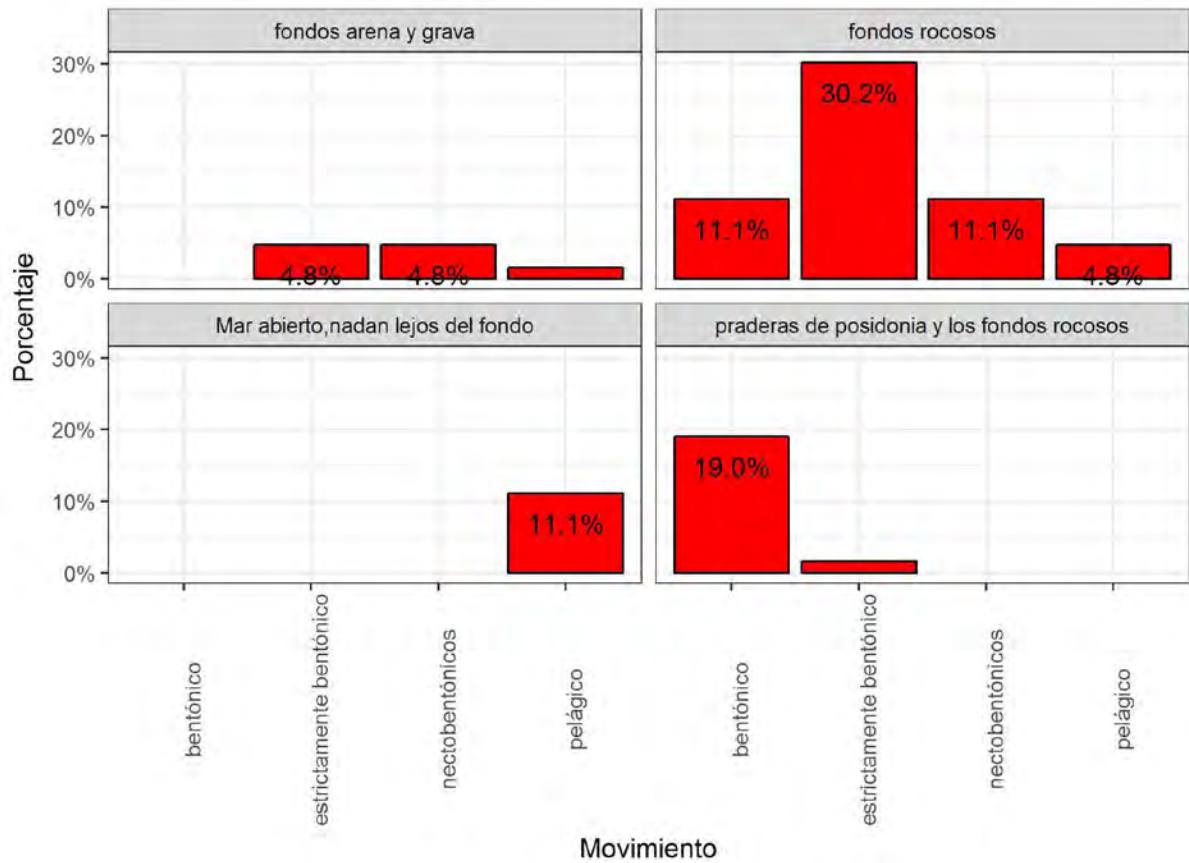


Figura nº 9: Hábitat y movimiento.

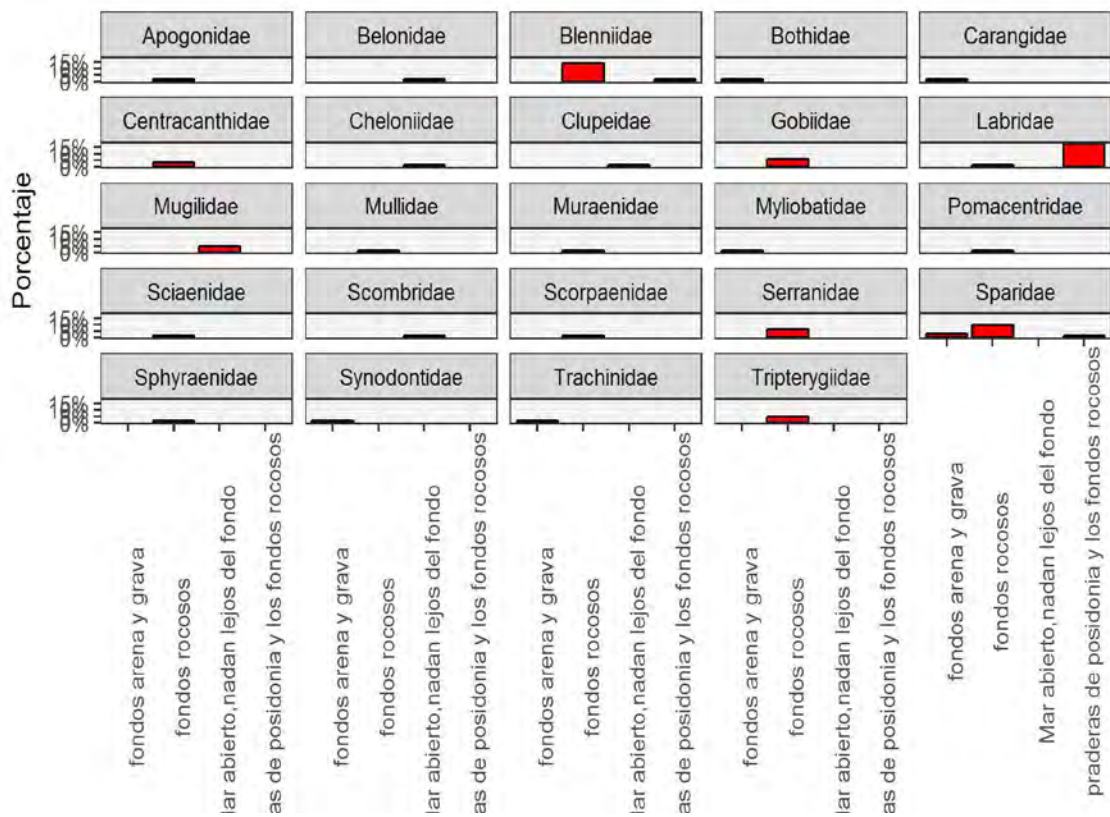


Figura nº 10: Hábitat y familia.

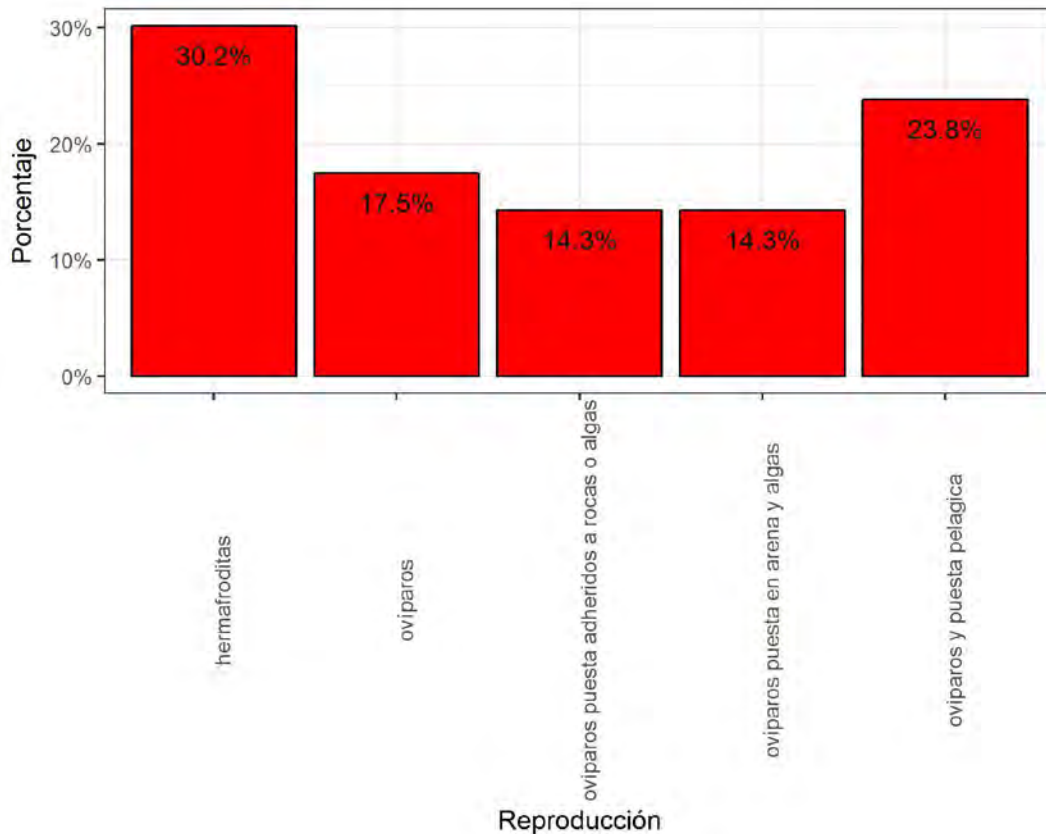


Figura nº 11: Gráfica de los tipos de reproducción de las especies.

Como puede observarse en la (figura nº 10), todas las familias viven en un único hábitat a excepción de los Blenniidae, Labridae y Sparidae, mostrando una gran adaptabilidad al medio.

En la reproducción, como puede observarse en la (figura nº 11), la mayoría de las especies fotografiadas en este trabajo son los ovíparos que entre todas sus variedades suman el 69.8%. Entre ellos están los peces de desove pelágico, que liberan los huevos directamente en la columna de agua, dispersándose pasivamente a merced de las corrientes marinas; aquellas familias que expulsan los huevos al medio y la fertilización es externa, y adheridos a rocas, algas y sobre arena.

Después están las especies hermafroditas con un 30.2%. Éstas tienen unas características muy peculiares y es que en ciertos momentos de la vida cambian de sexo, siendo los más significativos el hermafroditismo simultáneo, protándrico y protogénico.

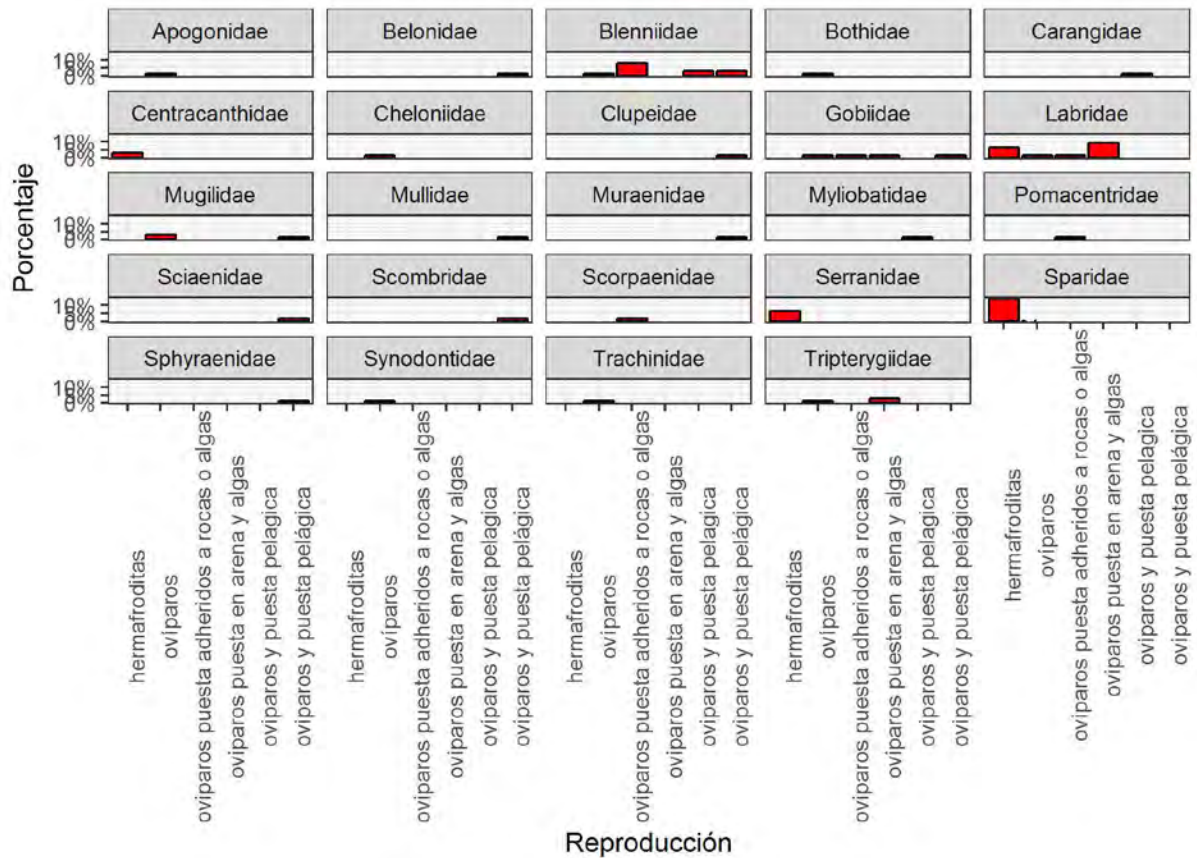


Figura nº 12: Reproducción y Familias.

Como puede observarse en la (figura nº 12), los Labridae, Blenniidae y Gobiidae presentan formas variadas de reproducción, lo que quizás explique, además de otros factores, su abundancia en las Islas. Solamente hay tres familias Sparidae, Serranidae y Centracanthidae de las identificadas en las islas que son exclusivamente hermafroditas.

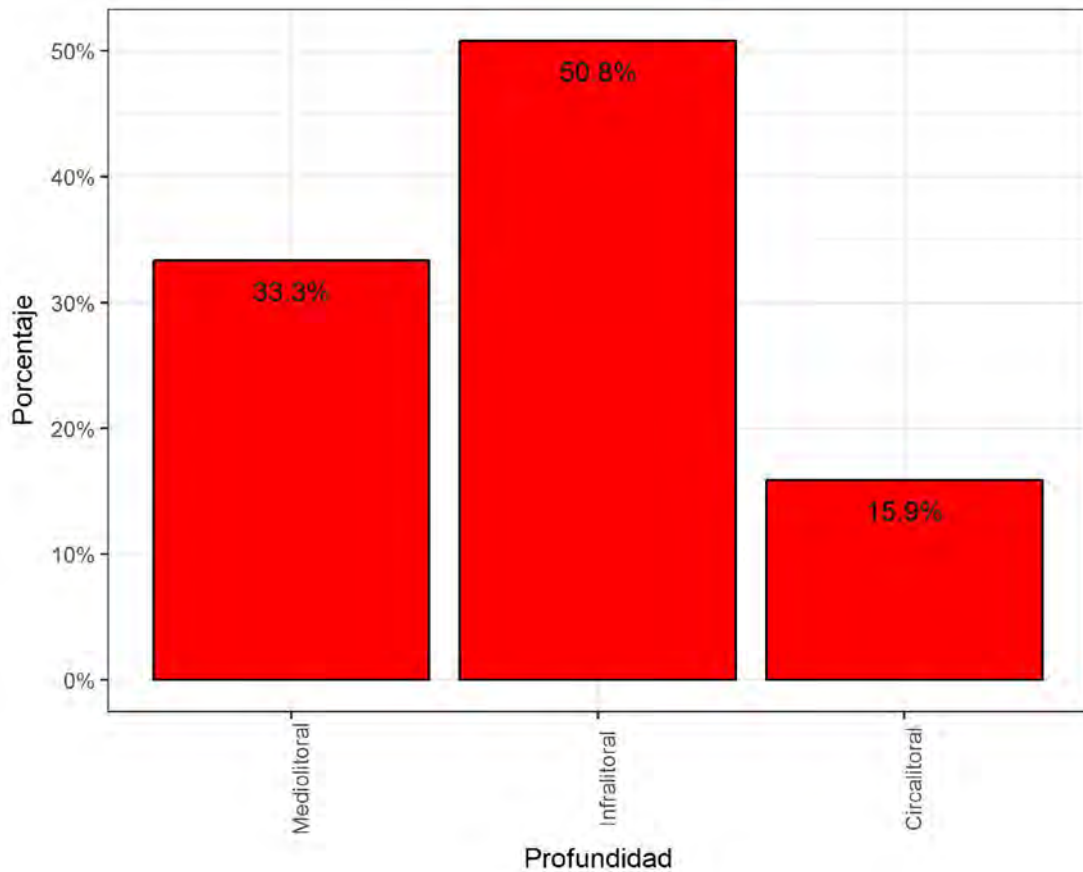


Figura nº 13: Gráfica que muestra las profundidades donde se mueven las especies.

En cuanto a la profundidad, hay que recordar que estas campañas de submarinismo se suelen realizar en profundidades de entre 5 metros y 30 metros (Infralitoral), debido a que es más sencillo la práctica del buceo en apnea y con escafandra, además de haber una mayor diversidad de especies.

Además, la división entre estas zonas no siempre es clara y es bastante frecuente encontrar una misma especie en las diferentes franjas, Mediolitoral, Infralitoral o Circalitoral.

Con estas importantes salvedades, en la (figura nº 13), se observa como el principal grupo de especies, con un 50.8%, han sido fotografiadas en el Infralitoral, independientemente de la zona en la que viven habitualmente. (figuranº14).

Después está la franja del Mediolitoral con un 33.3%, que va de la superficie a - 5 metros. Aquí las especies suelen ser de pequeño tamaño habitualmente

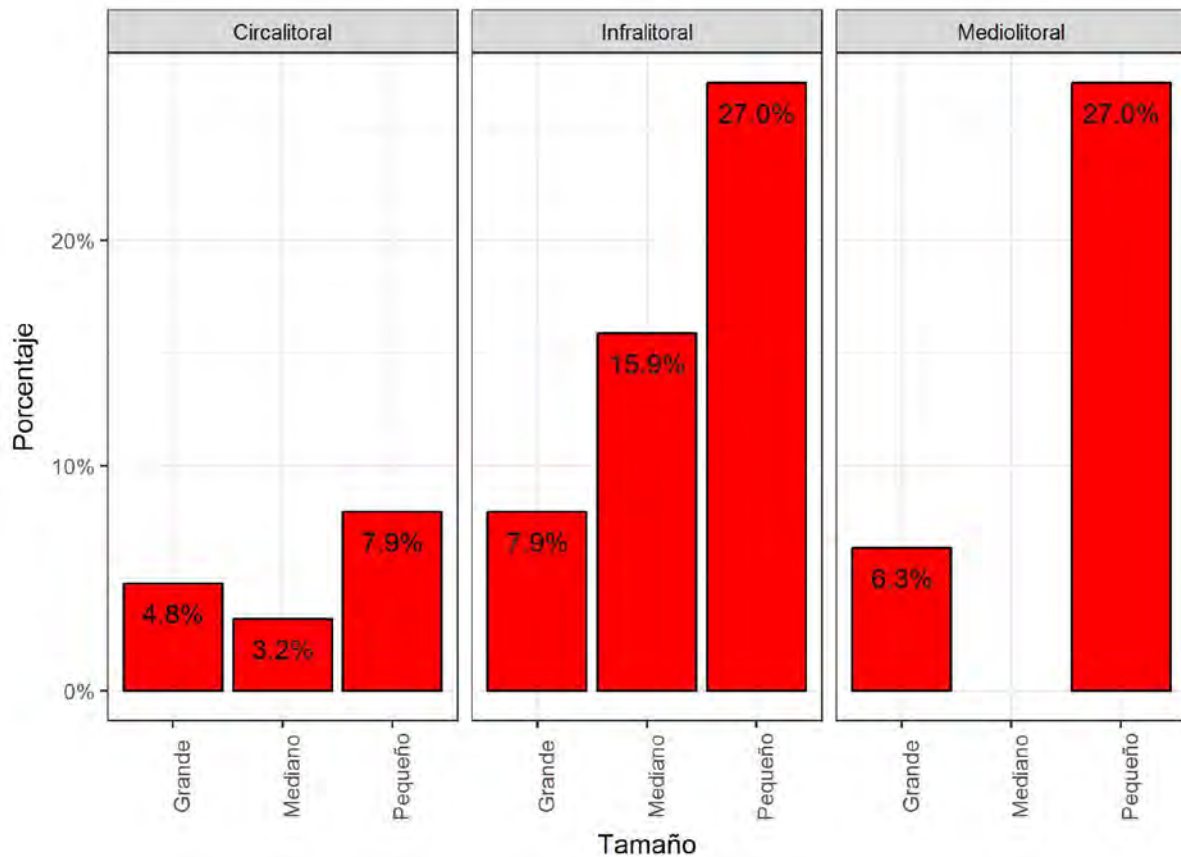


Figura nº 14: Profundidad y tamaño.

Finalmente con un 15.9%, el Circalitoral que va de los 30 a 50 metros de profundidad en la cual suelen encontrarse especies de diferentes tamaños, pero destacan, por su tamaño, los meros, morenas o espetones, además de otras especies con una tendencia a alimentación carnívora.

En la Alimentación, (figura nº 15), se puede observar que una parte significativa de la muestra de especies reflejadas, un 55.6%, se alimenta de pequeños peces, crustáceos y moluscos. Estas especies son denominadas carnívoras por necesitar un mayor aporte de proteína animal que las otras especies. Un ejemplo representativo de estas especies sería la dorada, el corvallo y el sargo, entre otras.

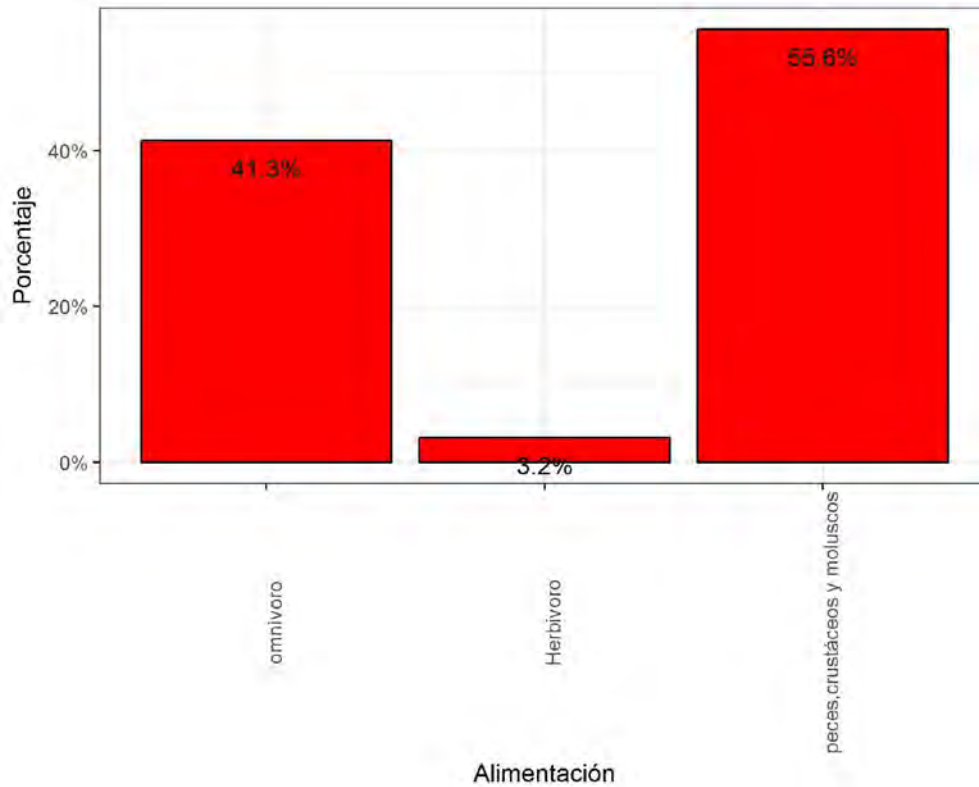


Figura nº 15: Gráfica que muestra el tipo de alimentación de las especies.

Los siguientes en porcentaje son los omnívoros, con un 41.3% que toman cualquier tipo de alimento: larvas, gusanos, algas, pequeños invertebrados y también zooplancton.

Finalmente los peces herbívoros, con un 3.2%, son los que basan su dieta en plantas y algas, ya que requieren un aporte mayor de proteínas vegetales y de fibra y son en este caso significativamente minoritarios.

La zona infralitoral es la preferida por los peces para buscar alimento con un 50.8%, seguida por la mediolitoral con un 33.3% y finalmente el Circalitoral con un 15.9%, (figura nº16). La gráfica evidencia que en las franjas mediolitoral y circalitoral es donde abundan las algas y se alimentan los pocos peces herbívoros.

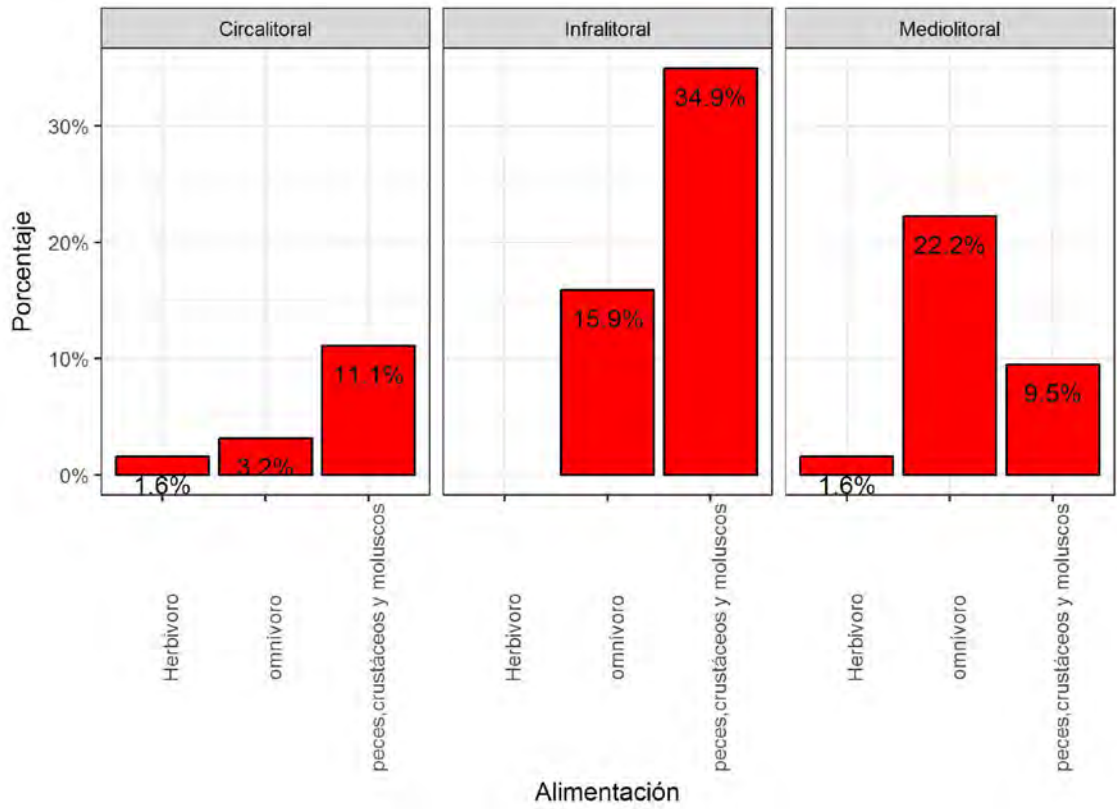


Figura nº 16: Alimentación y Profundidad.

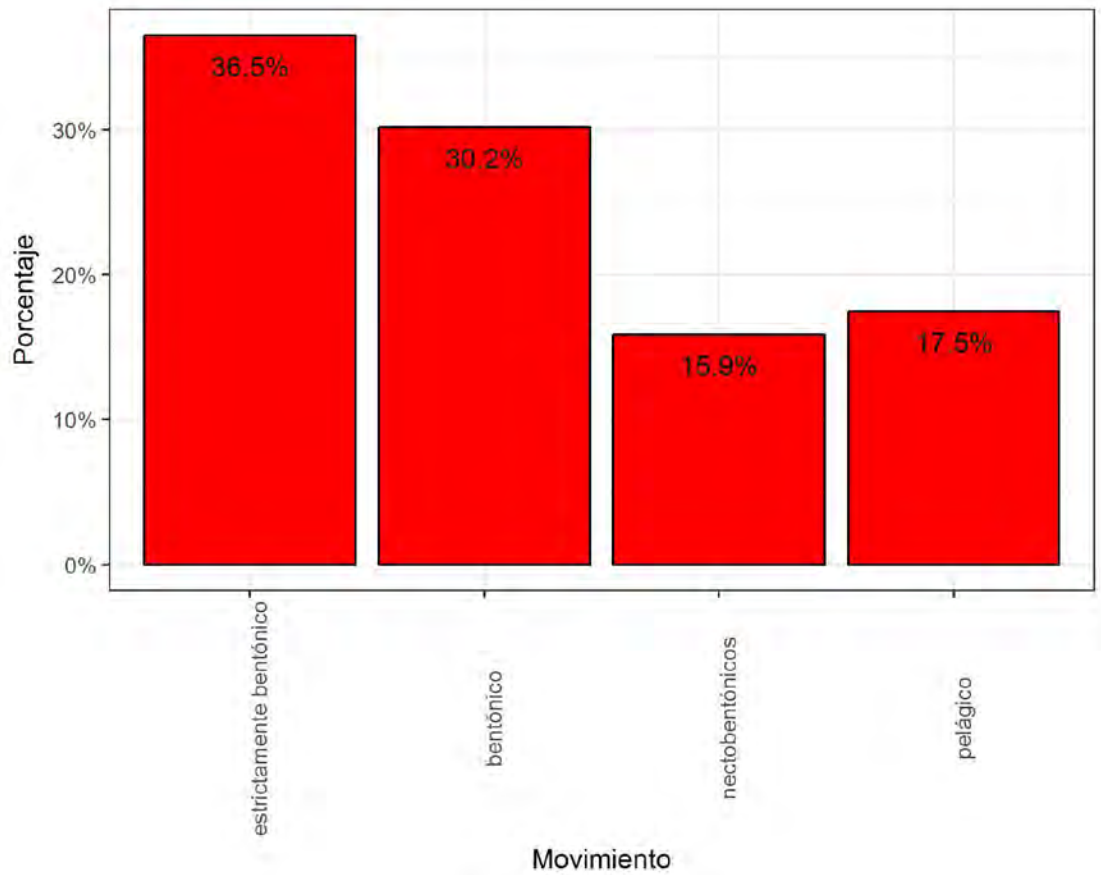


Figura nº 17: Movimiento de las especies.

Los peces estrictamente bentónicos y los bentónicos son mayoritarios, con valores del 36.5% y 30.2% respectivamente (figura nº 17), ya que están muy ligados al fondo o muy cerca de él y son más fáciles de fotografiar. Suelen ser de pequeño tamaño (figura nº 19) para su mejor adaptación al fondo.

Después están los pelágicos, con un 17.5% que pasan el mayor tiempo de su vida independientes del fondo en mar abierto. Son de gran tamaño (figura nº 19), excelentes nadadores y gregarios y forman grandes bancos de cientos o miles de individuos.

Por último, están los nectobentónicos, con un 15.9% que están gran parte de su vida lejos del fondo pero que por distintas razones están ligados a él (refugio, alimentación o reproducción).

Las especies del Mediolitoral son mayoritariamente bentónicas, tendencia que siguen las del Infralitoral, aunque de forma menos estricta (figura nº 18), mientras que las pelágicas muestran preferencia por las zonas circalitoral, donde son mayoritarios, y Mediolitoral con un 14.2%.

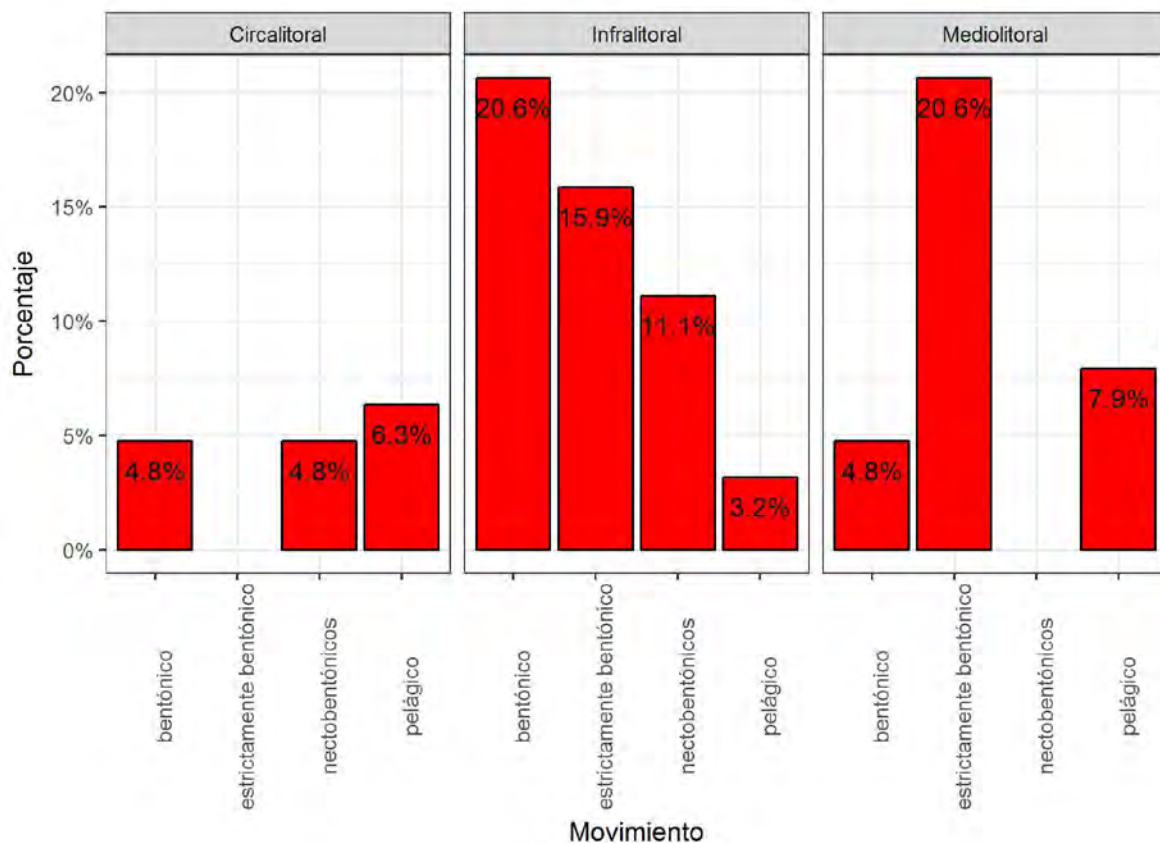


Figura nº 18: Movimiento y profundidad.

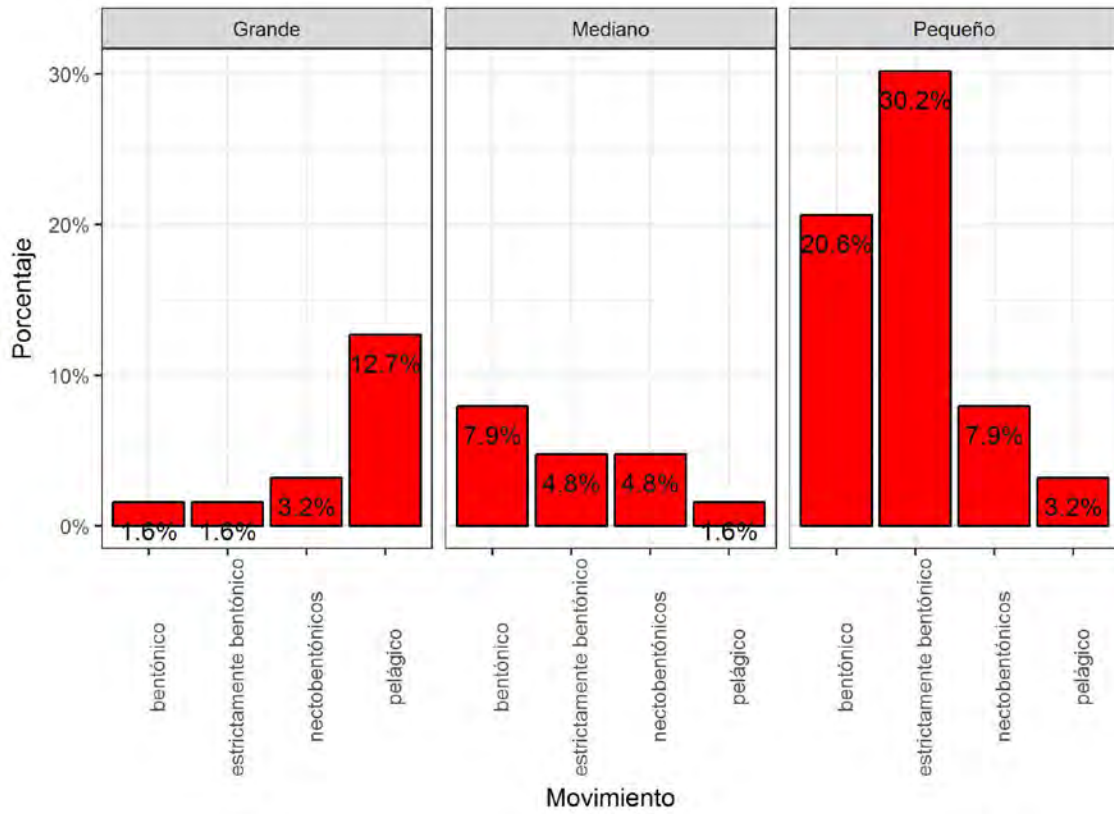


Figura nº 19: Movimiento y tamaño.

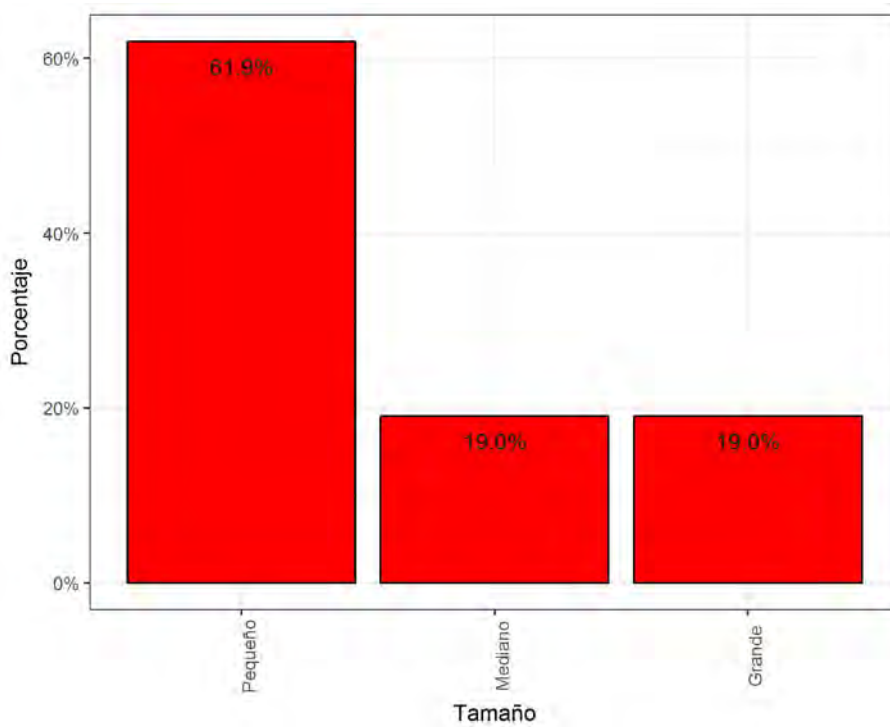


Figura nº 20: Gráfica de los distintos tamaños de las especies.

En cuanto al tamaño (figura nº 20), el grupo más abundante son de pequeño tamaño, el tamaño exclusivo o preferente de familias dominantes como los Labridae, Sparidae y Blenniidae (figura nº 23).

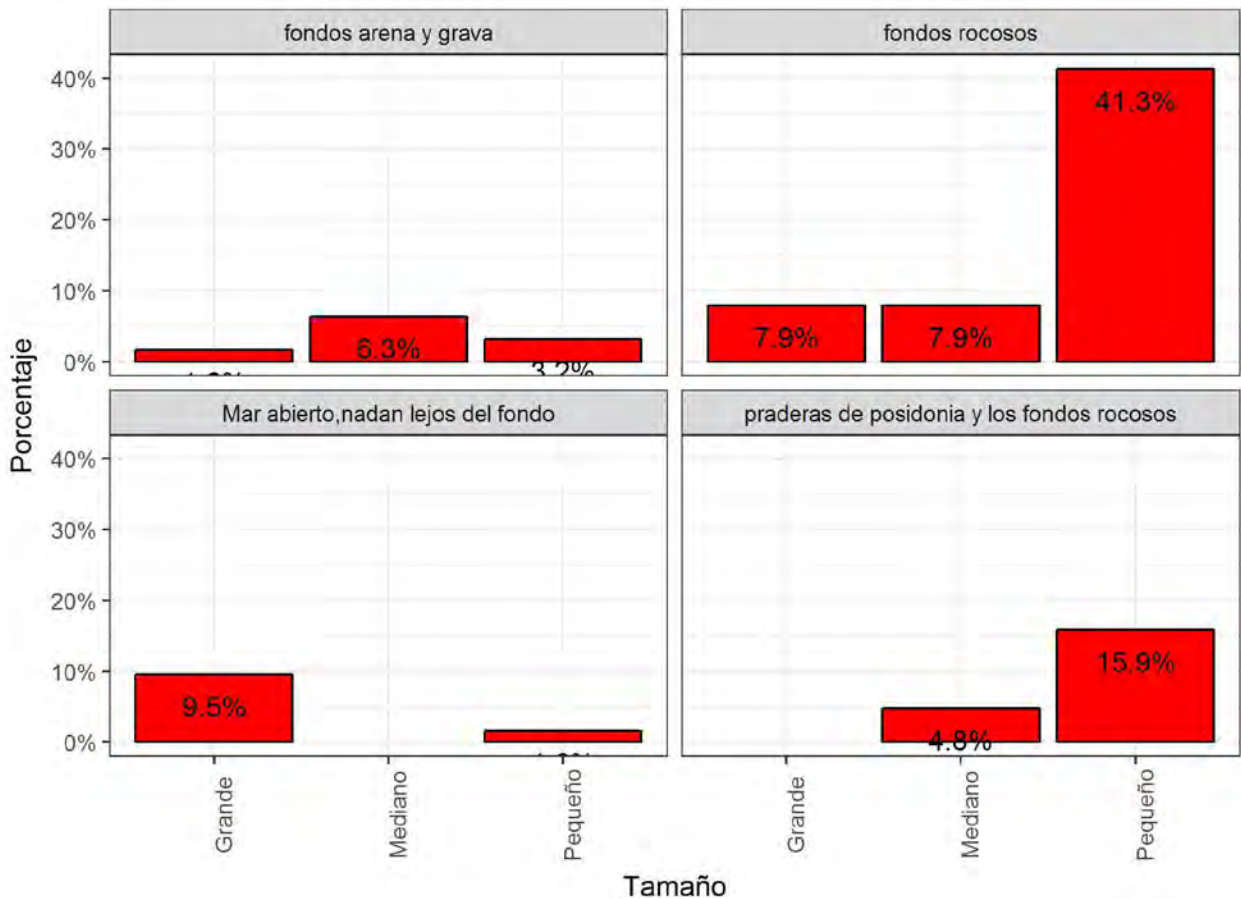


Figura nº 21: Tamaño y hábitat.

Como puede observarse en la (figura nº 21), las especies de tamaño pequeño se encuentran en todos los hábitats, aunque muestran una predilección por los fondos rocosos y aquellos mixtos de roca y posidonia. Los medianos y los grandes muestran una distribución más variada, pero con exclusiones: los medianos huyen del mar abierto, donde reinan los grandes, mientras que los grandes no encuentran adecuados las áreas donde coinciden rocas y posidonia.

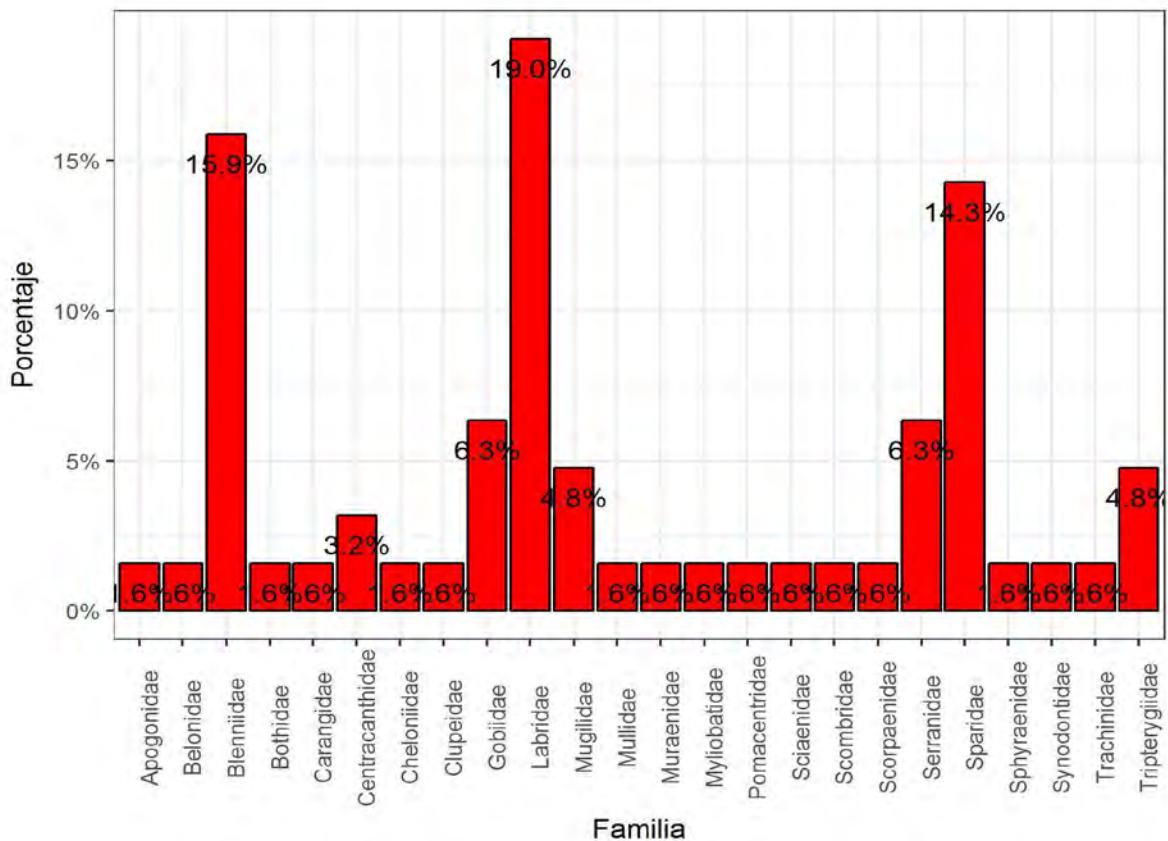


Figura nº 22: Gráficas sobre las familias de las especies.

De las 24 familias de peces cabe comentar las tres de mayor porcentaje (figura nº 22). La familia Labridae es la más abundante con un 19%, seguido la familia de los blenniidae con 15.9%. De estas dos familias, alguna especie de la primera es conocida por la simbiosis con otros peces, nadan juntos a ellos y les limpian de parásitos las bocas y cavidades y suelen tener bastante colorido.

La segunda familia suelen ser de pequeño tamaño, con el cuerpo sin escamas, los adultos no tienen vejiga natatoria, por lo que suelen estar pegados al fondo. Son herbívoros y también son peces limpiadores de especies más grandes como los primeros y los mantienen limpios de parásitos que les puedan llegar a enfermar.

La siguiente familia en porcentaje con un 14.3% son los espáridos (Sparidae). Viven en el litoral, entre las rocas o prados de posidonia. Son omnívoros y con el cuerpo muy comprimido lateralmente, aleta dorsal con espinas y aleta caudal escotada. Suelen ser especies muy valoradas comercial y gastronómicamente.

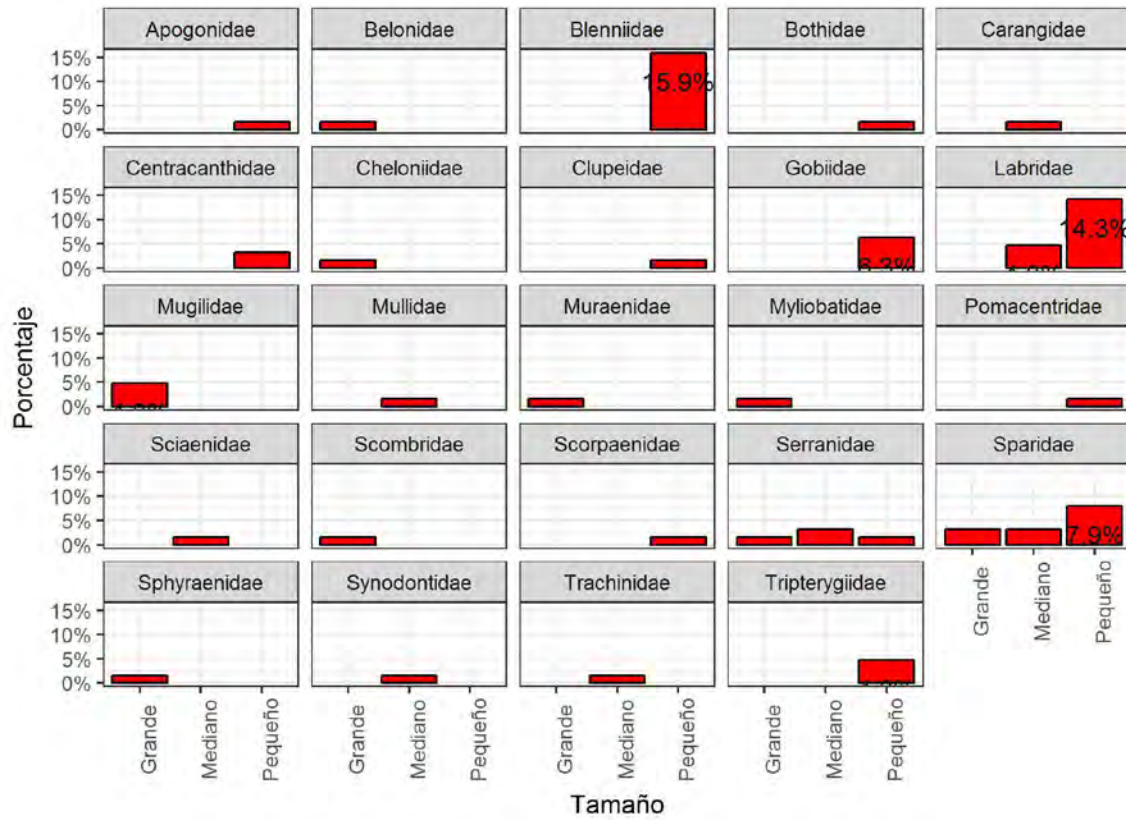


Figura n° 23: Familia y tamaño.

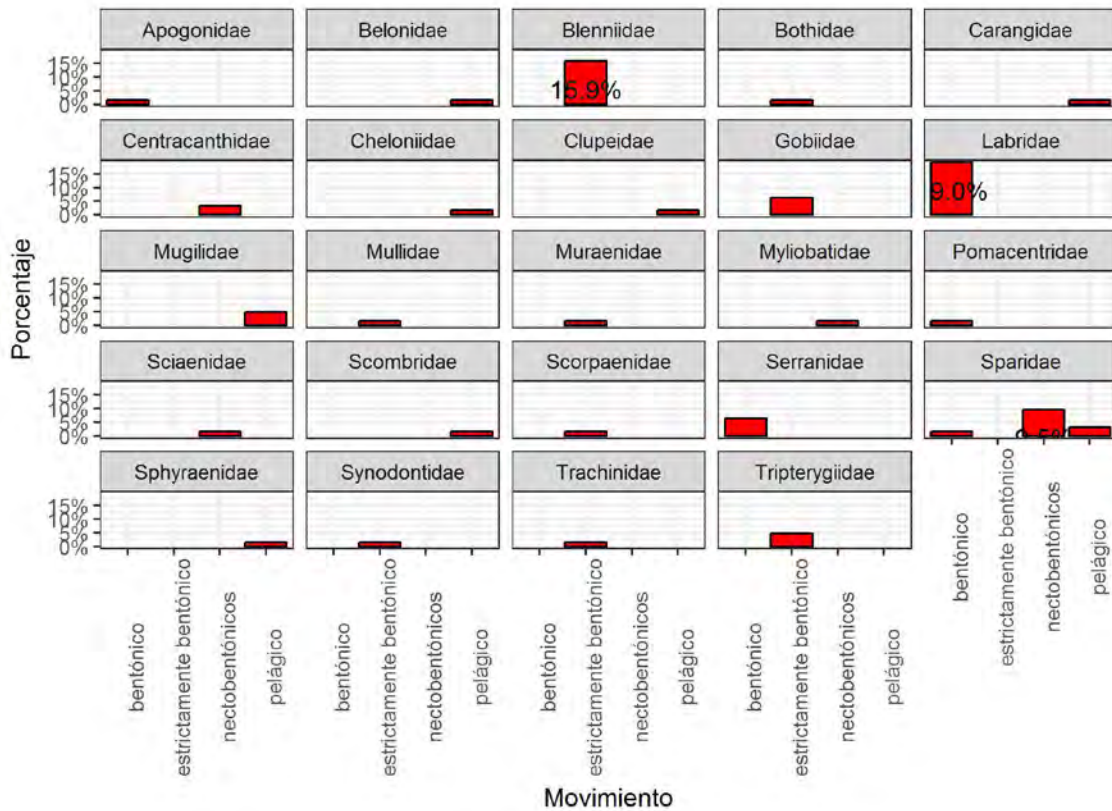


Figura n° 24: Familia y movimiento.

Finalmente, describir la relación entre familias y tipo de movimiento (figura nº24). Cada familia de especies presenta un único tipo de movimiento. La excepción la constituye la familia Sparidae, que presenta comportamientos en tres tipos de movimientos (bentónico, nectobentónico y pelágico), lo que indica una gran adaptabilidad al medio.

Conclusiones

La Reserva Marina de las Islas Columbretes ha sido objeto de muchos estudios científicos, abundando publicaciones sobre la flora, fauna, geología, historia y arqueología, con infinidad de puntos de vista. Con el actual trabajo se ha intentado aportar una aproximación al estado actual de las especies submarinas del archipiélago a partir de distintas inmersiones. Efectivamente, ha sido fundamental el apoyo de asociaciones como el C.A.S. Escorpa, fotógrafos y gente relacionada con la vida submarina, con conocimiento y prestigio para alcanzar un punto de vista diferente del mundo submarino. Se ha podido recopilar y aportar una colección amplia y actualizada fotográfica de las especies que se pueden encontrar en los fondos del archipiélago a fecha de hoy, 2016.

Pero no se ha pretendido realizar una simple recopilación fotográfica. El estudio describe las islas con especial mención a su formación, geología y relieve submarino. A esa geografía, añade su evolución histórica, con las referencias de autores clásicos o la ausencia de noticias durante la Edad Media aunque si se cuentan con representaciones cartográficas en los mapas portulanos. La Edad Moderna viene con nuevas referencias escritas, marcando un período que presenta hitos especiales con la construcción del faro, que no impidió los naufragios, y a nivel científico, la llegada del Ludwig von Salvator. Las referencias históricas se completan con el afortunado cese de las actividades militares, bien sucedidas por la protección del paraje.

Tras hacer mención a la flora y fauna superficial, en la sección del análisis se ha querido mostrar datos estadísticos de la muestra de especies submarinas que se han conseguido fotografiar, esperando que pueda ser a grandes rasgos una representación de la realidad submarina actualizada de las Islas Columbretes.

Las especies presentan algunas tendencias a destacar. Muestran una preferencia por los fondos rocosos y por la reproducción ovípara en sus distintas variedades. Las áreas infralitoral y mediolitoral son las que concentran la mayoría de las fotografías. Los peces suelen ser carnívoros y omnívoros y raramente herbívoros. Destaca la asociación de muchas especies con los fondos, mientras que

las especies pelágicas son menos abundantes. Y hay una predominio de peces pequeños, tamaño exclusivo o dominante en las familias más representadas, Blenniidae, Labridae y Sparidae.

El análisis se completa con la descripción de las interrelaciones más destacadas entre las distintas variables.

Bibliografía

- Alonso Matilla, L. 1987. Variaciones Petroquímicas en el vulcanismo de las Islas Columbretes. Contribución al estudio de su Medio Natural. Generalitat Valenciana, Conselleria d'Administració Pública, Agencia del Medi Ambient.
- Barchi, J. C., Teruel, J. , Sádaba, J. 1998. Islas Columbretes. Imagen azul. Guía submarina.
- Fernández Izquierdo, A. 1980. Estudio de los restos arqueológicos submarinos en la costa de Castellón. Cuadernos de Prehistoria y Arqueología Castellonenses. Excma. Diputación de Castellón.
- González Serrano J.L., Revenga Martínez S. 1998. La reserva marina de las Islas Columbretes. Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación. Madrid.
- Salvator, L. V. 1990. Columbretes. Publicaciones Excelentísimo Ayuntamiento de Castellón de la Plana.
- Templado, J., Calvo, M. 2002. Flora y Fauna de la Reserva Marina de las Islas Columbretes. Ministerio de Agricultura y Pesca. Madrid.
- Gallica - Biblioteca Nacional de Francia. “Les plus beaux portulans”. 8-1-2017. Accesible en: <http://gallica.bnf.fr/html/cartes/les-plus-beaux-portulans>
- IGME. “MAGNA 50 - Mapa Geológico de España a escala 1:50.000 (2ª Serie)”. 12-4-2017. Accesible en: info.igme.es/cartografia/magna50.asp?hoja=642&bis
- Del Castillo, J. 1582. “Historia de los reyes Godos que vinieron de la Scitia de Europa, contra el imperio romano, y epaña”. 14-3-2017. Accesible en: <https://books.google.es/books?id=MSIFuHA-jYIC&pg=PR31-IA1&lpg=PR31-IA1&dq=montcolobrer>.

Anexo fotográfico de la fauna submarina

Este apartado va a contener una recopilación de todas las especies que se ha podido confirmar mediante fotografía de ejemplares en 2016. Estas fotografías han sido logradas en diferentes expediciones realizadas a lo largo este periodo. Se expondrá toda la información ordenada por su localización en las diferentes islas del archipiélago. Son la especies analizadas en la primera parte de esta sección

Este es un ejemplo de cómo se distribuye la información de cada fotografía:



Nombre común.- Nombre científico.
Fotógrafo.- Localización.- Fecha

Observaciones: Después de las fotos de los peces de cada isla hay una micro muestra de otras especies fotografiadas en el momento actual 2016. Algunas como la Nacra (*Pinna nobilis*) están en el Anexo 2 del Convenio de Barcelona como especies en peligro o amenazadas (Templado, J. y Calvo, M., 2002).

Columbretes grande



(Foto J. Forcada) Columbrete Grande.- 2016

Fotografías de las especies vistas en 2016



PEZ VERDE.- Thalassoma pavo
J.J.Samaniego;J.Moya.-Isla Grande.-2016

Ecología: Esta especie es típica de fondos someros y claros. Jóvenes y hembra se desplazan a menudo en grupo en busca de alimentos .



TRES COLAS.- Anthias anthias
O.Sage;J.L.Gómez.-Isla Grande.-2016

Ecología: Viven formando grupos en la entrada de cuevas, grietas y bloques coralinos en una profundidad de (30-50 m). Su alimentación son crustáceos, pequeños peces y plancton. Son hermafroditas, su reproducción es entre (Mayo- Septiembre)



DONCELLA.- Coris julis
D.Mandos;O.Herrera.-Isla Grande.-2016

Ecología: Abundante en todo el litoral se pueden encontrar algunos ejemplares hasta 150 metros pero suelen estar en profundidades más someras. Su alimentación es carnívora con una amplia dieta compuesta de gusanos, briozoos, crustáceos, moluscos etc. Los ejemplares jóvenes pueden actuar como limpiadores de otras especies comiendo sus parásitos.



OBLADA.- *Oblada melanura*

I.Mestre;C.Camacho.-Isla Grande.-2016

Ecología: Es un pez pelágico, muy frecuente nadando cerca de la superficie o sobre fondos rocosos donde se reúnen grupos de cientos individuos. Es omnívoro. Son hermafroditas simultáneos y algunos de ellos lo son de forma secuencial de manera que los machos en un momento dado se transforman en hembras.



BOGA.- *Boops boops*

J.J.Samaniego;J.Moya.-Isla Grande.-2016

Ecología: Vive en bancos sobre fondos variados y con cierta frecuencia en ambientes rocosos. Se alimenta de noche y se desplazan lo mismo en el fondo que en el mar abierto. Por la noche suele frecuentar la superficie .



MERLO.- Labrus merula

J.A.CARBALLO.-Isla Grande.-2016

Ecología: Frecuenta principalmente los fondos rocosos cubiertos de algas y las praderas de posidonias. Se pueden encontrar grandes ejemplares a una profundidad relativamente escasa.



TORDO.- Symphodus tinca

O.S.Pla.-Isla Grande.-2016

Ecología: Frecuenta las praderas de posidonia y los fondos rocosos. En zonas donde se acumula sedimento fino, lo aspira con grandes bocados ruidosos. Los alevines van en pequeños grupos.



SERRANO.- Serranus scriba
O.S.Pla.-Isla Grande.- 2016

Ecología: Vive a poca profundidad entre algas, donde busca pequeños peces y crustáceos para alimentarse es un pez solitario y muy territorial. Son hermafroditas y despliega un espectacular ritual a la hora de aparearse.



MOJARRA.- Diplodus vulgaris
O.Sage;J.L.Gómez-.Isla Grande-.2016

Ecología: Muy común, aparece en grupos bastante numerosos en fondos de roca, arena y pradera de algas, donde busca su alimento y este consiste en erizos, algas, bivalvos , etc.



SARGO.- *Diplodus sargus*

D.Mandos;O.Herrera.-Isla Grande.-2016

Ecología: Vive sobre todo en pequeños grupos o en bancos sobre fondos rocosos a veces entre algas no se aleja mucho del fondo y suele refugiarse en oquedades y grietas. Se encuentra entre los 50 metros y la superficie y se alimenta de algas, bivalvos, erizos , etc . Es hermafrodita secuencial, de este modo en determinados momentos los machos son capaces de convertirse en hembras.



SARGO PICUDO.- *Diplodus puntazzo*

D.Mandos;O.Herrera.-Isla Grande.-2016

Ecología: Este pez es casi exclusivo de fondos rocosos. Generalmente solitario, se suelen ver a los adultos a más de 15- 20 metros y a los jóvenes más cerca de la superficie.



SALPA.- Sarpa salpa

D.Mandos;O.Herrera.-Isla Grande.-2016

Ecología: Pez gregario que suele frecuentar los fondos someros y claros donde pace entre algas y también en las praderas de posidonia.



DENTON.- Dentex dentex

D.Mandos;O.Herrera.-Isla Grande.-2016

Ecología: Frecuenta los fondos rocosos, escollos y montañas submarinas principalmente en cabos. Suele ir en solitario o en pequeños grupos. Los jóvenes pueden encontrarse en menos profundidad cerca de los algares.



CASTAÑUELA.- *Chromis chromis*
O.Sage;J.L.Gómez.-Isla Grande.-2016

Ecología: Se agrupan en grande bancos estacionario en mar abierto sobre fondos rocosos; se refugian en el fondo. Depositán los huevos en las rocas y el macho los protege. Los alevines son de un color lila intenso y van en pequeños grupos.



SALMONETE REAL.- *Apogon imberbis*
J.J.Samaniego;J.Moya.-Isla Grande.-2016

Ecología: Durante el día está en grutas y cavidades, en solitario o en grupo; por la noche caza en mar abierto peces pequeños y crustáceos. En verano se ven ejemplares con la boca entreabierta; son machos los que incuban los huevos (hasta 20.000) en la boca.



SALMONETE de ROCA.- *Mullus surmuletus*
I.Mestre;C.Camacho.-Isla Grande.-2016

Ecología: El salmonete es un pez bentónico que vive en fondos rocosos y de arena. Detectan las presas removiendo el sedimento constantemente en busca de alimentos, el cual localiza gracias a los barbillones sensoriales. Los juveniles son pelágicos algún tiempo para después descender al fondo y adoptar la forma de vida del adulto. Especie común y abundante.



CORVALLO.- *Sciaena umbra*
M.Ferrer;S.Albarracín.-Isla Grande.-2016

Ecología: Vive en los fondos rocosos costeros, la mayoría de veces en pequeños grupos sedentarios en grutas y grietas o en sus inmediaciones. Más bien nocturno, pero a veces también al descubierto de día, sobre todo en las reservas marinas.



DORADA.- *Sparus aurata*
J.A.CARBALLO.-Isla Grande.- 2016

Ecología: Son frecuente en fondos rocosos, se suele encontrar a profundidades por encima de los 30 metros. Se alimentan de crustáceo, peces pequeños y molusco por los que sienten predilección, como los mejillones usando sus fuertes dientes para triturarlos. Son hermafroditas secuenciales transformándose los machos en hembras.



MERO.- *Epinephelus marginatus*
J.A.CARBALLO.-Isla Grande.-2016

Ecología: La especie frecuente los hábitat rocosos de la costa donde hayan cavidades abundantes y refugios de tamaño apropiado raras veces se ven en praderas de posidonias. Especie muy voraz que se alimenta de cefalópodos , si puede, sin despreciar otros peces y crustáceos que caza activamente. Es muy territorial y suele encontrarse en profundidades que van desde los 5 hasta los 400 metros .



GRIVA.- *Labrus viridis*

I.Mestre;C.Camacho.-Isla Grande.-2016

Ecología: Los jóvenes se encuentran exclusivamente en praderas de posidonias, mientras que los adultos frecuentan los fondos rocosos, en general más en las profundidades.



TORDO OCELADO.- *Symphodus ocellatus*

O.S.Pla.-Isla Grande.- 2016

Ecología: Los adultos viven principalmente en litorales rocosos, donde los machos fabrican sus nidos de algas. Los jóvenes encuentran también en praderas de posidonia, se les ve a menudo desplazándose en pequeños grupos a veces con otros lábridos.



CABRILLA.- Serranus cabrilla
O.S.Pla.-Isla Grande.-2016

Ecología: Frecuente en todo el litoral a cualquier profundidad pero mantiene su territorio defendiendo lo con energía y actitud amenazante a pesar de su escaso tamaño. Es un depredador muy voraz que se alimenta de otros peces moluscos crustáceos. Es un pez hermafrodita.



TORDO de 5 MANCHAS.- Symphodus roissali
I.Mestre;C.Camacho.-Isla Grande.-2016

Ecología: Este pez vive en rocas cubiertas de algas, pero se reproduce siempre sobre sustratos rocosos. El macho hace el nido de algas, en que las hembras hacen la puesta y después guarda los huevos hasta la eclosión.



TORDO PICUDO.- Symphodus rostratus
O.S.Pla.-Isla Grande.- 2016

Ecología: Vive en zonas rocosas cercanas y en praderas de posidonia.



TORDO DE DODERLEIN.- Symphodus doderleini
O.S.Pla.-Isla Grande.-2016

Ecología: Frecuenta principalmente las praderas de posidonia y también se encuentran en fondos rocosos.



TORDO.- Symphodus mediterraneus
I.Mestre;C.Camacho.-Isla Grande.-2016

Ecología: Se encuentra en fondos rocosos y en desplomes y a veces también en praderas de posidonia.



LLAMBREGA.- Symphodus melanocercus
D.Mandos;O.Herrera.-Isla Grande.-2016

Ecología: Este pez se encuentra sobre todo en praderas de posidonia y en sus cercanías pero también en fondos rocosos. También se le conoce por su comportamiento limpiador, al igual que otros lábridos.



PORREDANA GRIS.- Symphodus cinereus
O.S.Pla.-Isla Grande.- 2016

Ecología: Se encuentra principalmente en fondos arenosos, casi siempre cerca de hierbas y rocas.



PODAS.- Bothus podas
J.A.CARBALLO.-Isla Grande.- 2016

Ecología: El pez podas se encuentra sobre todo en arenas finas en el litoral. Raras veces vive allí solo, se puede observar con frecuencia como interacciona con los vecinos. Especie ocasionalmente común.



Brótola de roca.- *Phycis phycis*

J.C.Barchi.- Isla Grande.-2016

Ecología: Este pez se encuentra en fondos rocosos en pequeñas fallas y cavidades es solitario y raramente se posa en el fondo. Se alimenta de pequeños peces e invertebrados.



PEZ LAGARTO RAYADO.- *Synodus saurus*

J.A.CARBALLO.-Isla Grande.- 2016

Ecología: Vive exclusivamente en la arena y se entierra fácilmente, a menudo cerca de herbazales. Especie ocasional.



POYO.- Scorpaena maderensis

I.Mestre;C.Camacho.-Isla Grande.- 2016

Ecología: Se encuentra en litorales rocosos tanto en cavidades, como en zonas claras, habitualmente raro, no habitual en estas aguas.



CHOPA.- Spondyliosoma cantharus

J.A.CARBALLO.-Isla Grande.-2016

Ecología: Vive cerca de fondos rocosos y en mar abierto, los jóvenes son más bien costeros y a menudo se encuentran en algares.



SARDINA.- *Sardina pilchardus*
O.S.Pla.-Isla Grande.-2016

Ecología: Pez gregario que forma bancos a menudos muy importantes, normalmente cerca de la superficie durante la noche, la manera de nadar es ondulante incluso en zic-zac cuando se alimenta.



LISA o PARDETE.- *Mugil cephalus*
J.A.CARBALLO.-Isla Grande.- 2016

Ecología: Es un pez pelágico frecuente en todo el litoral a poca profundidad, llegando incluso a sacar la boca del agua cuando se alimenta de plancton. Se nutre también con detritus por lo que es frecuente que se adentre en puertos y desembocaduras de ríos.



CORCÓN.- *Chelon labrosus*

I.Mestre;C.Camacho.-Isla Grande.-2016

Ecología: Vive en general cerca de la superficie, los adultos en pequeños grupos se acercan a las costas rocosas y a veces arenosas. A menudo en bancos importantes los jóvenes penetran en aguas salobres estuarios y a veces en agua dulce.



CALUGA.- *Oedalechilus labeo*

I.Mestre;C.Camacho.-Isla Grande.-2016

Ecología: Vive en la zona marina nerítica cerca de las rocas del fondo y cerca de la desembocadura de ríos sin entrar nunca en agua dulce, su principal alimento son las algas. Es un pez ovíparo.



ESPADIN.- Trachurus trachurus

J.A.CARBALLO.-Isla Grande.- 2016

Ecología: Pez gregario, a menudo va en bancos importantes. Especie bastante común, pero raras veces se encuentra en la costa, a veces se acerca a estuarios y las charcas en mareas bajas.



CARAMEL.- Spicara smaris

J.A.CARBALLO.-Isla Grande.-2016

Ecología: Especie gregaria que forma bancos de individuos del mismo tamaño por encima de fondos arenosos y a veces rocosos. Especie común.



CHUCLA.- Spicara maena
O.S.Pla.-Isla Grande.-2016

Ecología: Nada formando bancos cerca de fondos rocosos y arenosos, se alimenta de pequeños crustáceos. Por la noche posado en el fondo adopta un colorido muy diferente, sin mancha negra. Especie común y abundante.



AGUJA.- Belone belone gracilis
J.A.CARBALLO.-Isla Grande.- 2016

Ecología: Suelen ir en grupo a ras de superficie y se abate sobre sus presas como caídas del cielo. Especie costera común en verano.



ESPETÓN.- Sphyraena sphyraena
O.S.Pla.-Isla Grande.- 2016

Ecología: Poco conocido, parece que frecuenta sobre todo las costas arenosas y suele ir en bancos.



Babosa de bandas.- Parablennius zvonimir
O.S.Pla.-Isla Grande.- 2016

Ecología: Se encuentra en fondos rocosos y busca sobre todo en zonas umbrías: desplomes, fallas y paredes verticales con irregularidades y el periodo de reproducción (Primavera- verano), los machos buscan un agujero estrecho, al cual van a poner los huevos las hembras y a cuidar de ellos. Especie común en este tipo de hábitats.



BABOSA DE CRESTA.- *Scartella cristata*
O.S.Pla.-Isla Grande.- 2016

Ecología: Vive sobre rocas superficiales cubiertas de algas donde rompen las olas, en(primavera- verano) los machos reproductores viven en una estrecha cavidad a la que viene en las hembras a poner sus huevos y luego se ocupan ellos.
Especie localmente abundante.



RASPOSO.- *Gobius bucchichi*
O.Sage;J.L.Gómez.-Isla Grande.-2016

Ecología: Frecuente en fondos de grava donde su coloración le ayuda pasar desapercibido entre la arena y los guijarros. Suele acompañar a la anémona(*anemonia sulcata*)entre cuyos tentáculos esconde, a la cual es inmune gracias a la mucosidad que recubre su piel.Su dieta es a base de pequeños crustáceos moluscos y algas.



GOBIO de BOCA ROJA.- Gobius cruentatus
O.Sage;J.L.Gómez.-Isla Grande.-2016

Ecología: Vive en fondos duros a veces mezclado con sedimentos. Es solitario, en una zona llana pero arenosa suele buscar una cavidad en la que pueda refugiarse. Especie común.



GOBIO de ROCA.- Gobius cobitis
X.Foix;A.Arin.-Isla Grande.-2016

Ecología: Vive en entornos resguardados, en sustratos duros(cantos rodados y rocas) a veces en charcas bastante profundas en la zona de mareas. Especie común.



BOBI.- *Gobius paganellus*

D.Mandos;O.Herrera.-Isla Grande.-2016

Ecología: Suele vivir en hábitat rocosos eventualmente mezclado con sedimentos. Frecuente en las zonas de las mareas en particular en rocas cubiertas de algas. Especie abundante.



MORENA.- *Muraena helena.*

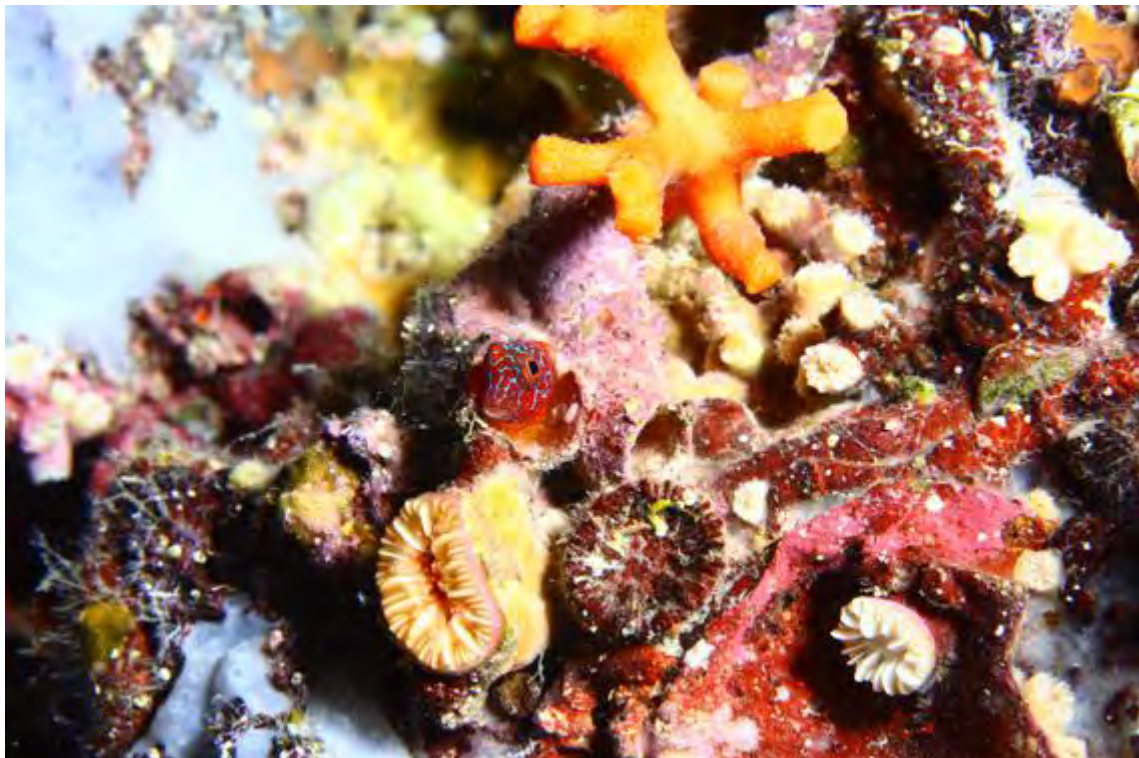
M.Ferrer;S.Albarracín.-Isla Grande.-2016

Ecología: Vive en fallas y grietas rocosas, preferentemente sin depósitos sedimentarios. Especie estrictamente bentónica, por las noches es cuando inicia su actividad predatora. Se alimenta básicamente de cefalópodos y peces y se reproducen en los meses de verano .



LAGARTINA.- Parablennius sanguinolentus
I.Mestre;C.Camacho.-Isla Grande.-2016

Ecología: Especie abundante y común en el Mediterráneo, vive en áreas de costa de grava rocas cubiertas de algas y se alimenta de las mismas. La profundidad de hábitat suele estar entre 50 centímetros y un metro.



BLÉNIDO CABECINEGRO.- Lipophrys nigriceps
O.Sage;J.L.Gómez.-Isla Grand.-2016

Ecología: Se encuentra exclusivamente en grutas, falla y cavidades oscuras a menudo colgado del techo. Especie ocasional; su rareza se debe fundamentalmente a la especificidad de su hábitat.



DORMILÓN.- Aidablennius sphynx
J.A.CARBALLO.-Isla Grande.-2016

Ecología: Rocas muy superficiales principalmente cubiertas de algas durante el periodo de reproducción (primavera-verano). Los machos se instalan en un agujero estrecho en que las hembras hacen la puesta. Especie abundante.



FUTURRA.- Lipophrys trigloides
X.Foix;A.Arin.-Isla Grande.-2016

Ecología: Vive justo por debajo de la superficie, más bien en zonas rocosas abruptas y ricas en grietas, a veces aparece fuera del agua. Especie abundante.



Moma nariguda manchada.- Tripterygion melanurus minor

J.A.CARBALLO.-Isla Grande.- 2016

Ecología: Vive en hábitats oscuros, en particular fallas y cavidades estrechas en las grutas se halla sujeto al techo y a las paredes. Especie común y abundante en los hábitat apropiados.



MOMA.- Coryphoblennius galerita

I.Mestre;C.Camacho.-Isla Grande.-2016

Ecología: Vive en las rocas a nivel de superficie y se encuentra a menudo sobresaliendo fuera del agua según la resaca. En el Mediterráneo en las noches de verano sale voluntariamente fuera del agua. Especie de común y abundante.



BABOSA MORRUDA.- *Tripterygion delaisi xanthosoma*
O.S.Pla.-Isla Grande.-2016

Ecología: Este pez frecuenta sólo los hábitats oscuros y entradas de grutas, solo más allá de los 10- 20 metros se muestra un poco más al descubierto. Especie común a abundante en el Mediterráneo.



BABOSA de BANDA OSCURA.- *Parablennius rouxi*
O.S.Pla.-Isla Grande.- 2016

Ecología: Este blenio vive en fondos coralinos profundos desprendimientos y rocas lisas en zonas litorales. Se reproduce en(primavera- verano) toman posesión de un agujero estrecho (de gusano o dátil de mar) las hembras depositan los huevos y cuidan de ellos. Especie abundante.



BARRIGUDA.- *Parablennius gattorugine*
I.Mestre;C.Camacho.-Isla Grande.-2016

Ecología: Se encuentra en fondos rocosos cubiertos de algas cortas o incrustantes el periodo de reproducción(Primavera-verano), los machos buscan un agujero estrecho, al cual van a poner los huevos las hembras. Especie abundante.



BARRIGUDA.- *Parablennius pilicornis*
I.Mestre;C.Camacho.-Isla Grande.-2016

Ecología: Se encuentra en fondos rocosos cubiertos de algas cortas o incrustantes el periodo de reproducción(Primavera-verano), los machos buscan un agujero estrecho, al cual van a poner los huevos las hembras. Especie abundante.



CABRUZA.- Parablennius gattorugine
O.S.Pla.-Isla Grande.- 2016

Ecología: Se encuentra en fondos rocosos cubiertos de algas cortas o incrustantes el periodo de reproducción (Primavera-verano), los machos buscan un agujero estrecho, al cual van a poner los huevos las hembras. Especie abundante.



ALIGOTE.- Pagellus acarne
D.Mandos;O.Herrera.-Isla Grande.-2016

Ecología: Este pez suele vivir en bancos, la mayoría de veces en fondos blandos, pero no solo en ellos. Se desplaza también en mar abierto. Los jóvenes pueden hallarse en fondos rocosos o de hierbas.



CHUCLETO.- Atherina presbyter

I.Mestre;C.Camacho.-Isla Grande.-2016

Ecología: Vive en mar abierto en bancos cerca de la superficie, bien en alta mar, bien cerca de la orilla y prefiere las costas rocosas expuestas al mar. Especie común en el Mediterráneo.



CANGREJO ERMITAÑO.- Dardanus calidus

M.Ferrer;S.Albarracín.-Isla Grande.-2016

Ecología: Habita sobre todo tipo de fondos sedimentarios y rocosos, desde la superficie hasta grandes profundidades.



CIGARRA.- Scyllarides latus.

M.Ferrer;S.Albarracín.-Isla Grande.-2016

Ecología: Esta especie vive durante el día en los techos y grietas de las cuevas son submarinas y por las noches suele salir alimentarse de bivalvos y gasterópodos(Lavalli et.al 2007).Es de naturaleza gregaria y puede alcanzar longitudes de 30 hasta 45 centímetros se cree que se reproduce en los meses más cálidos de junio a agosto.Se encuentra en profundidades de entre 2 y 50 metros; pero se han registrado hasta los 400 m.(Pessani y Mura 2007).



ESTRELLA ESPINOSA ROJA.- *Echinaster sepositus*.

M.Ferrer;S.Albarracín.-Isla Grande.-2016

Ecología: Se encuentra al infra y circalitoral en fondos rocosos. Es una especie carnívora muy activa que se alimenta de esponjas invertebrados situándose sobre ellos y vertiendo encima su estómago. Posee un gran poder de regeneración pudiendo regenerarse un animal completo a partir de un solo brazo.



MORENA Y CIGARRA.- *Scyllarides latus*.

M.Ferrer;S.Albarracín.-Isla Grande.-2016

Ecología: Esta especie vive durante el día en los techos y grietas de las cuevas son submarinas y por las noches suele salir alimentarse de bivalvos y gasterópodos(Lavalli et.al 2007).Es de naturaleza gregaria y puede alcanzar longitudes de 30 hasta 45 centímetros se cree que se reproduce en los meses más cálidos de junio a agosto.Se encuentra en profundidades de entre 2 y 50 metros; pero se han registrado hasta los 400 m.(Pessani y Mura 2007).

Ferrera o Malaspina



(Foto J. Forcada) Ferrera o Malaspina.- 2016

Fotografías de las especies vistas en 2016



Águila marina.- *myliobatis aquila*
J.Monferrer.-Ferrera.-2016

Ecología: Esta raya águila se encuentra en fondos blandos costeros, pero también cerca de escollos y promontorios rocosos. Nada en mar abierto batiendo las "alas" pero se alimenta en el fondo.



Cabracho.- *Scorpaena scrofa*

Julian.-Ferrera.- 2016

Ecología: Vive en fondos rocosos o coralígenos a partir de 20 m de profundidad y a grandes profundidades sobre arenas fangosas. Caza durante el anochecer, permaneciendo a la espera. Se alimenta de crustáceos, moluscos y pequeños pescados.



Pluma de mar.- *Veretillum cynomorium*.

Julian.-Ferrera.- 2016

Ecología: Es un coral blando que forma colonias carnosas, caracterizadas por un pólipo primario muy modificado que actúa como eje de la colonia. Se alimenta por filtración de los nutrientes del ambiente. Tamaño de hasta 50 centímetros .

Horadada o Ferrer



(Foto J. Forcada) Horadada o Ferrer.- 2016

Fotografías de las especies vistas en 2016



MERO.- Epinephelus marginatus
J.Forcada.-La Horadada.- 2016

Ecología: La especie frecuenta los hábitat rocosos de la costa donde hayan cavidades abundantes y refugios de tamaño apropiado raras veces se ven en praderas de posidonias. Especie muy voraz que se alimenta de cefalópodos, si puede, sin despreciar otros peces y crustáceos que caza activamente. Es muy territorial y suele encontrarse en profundidades que van desde los 5 hasta los 400 metros .



TORTUGA BOBA.- Caretta caretta
J.Forcada.-La Horadada.- 2016

Ecología: Esta tortuga marina es la más pequeña y abundante del Mediterráneo. Es una especie muy vulnerable y en peligro. Su alimentación es omnívora y su dieta es muy variada y está compuesta de crustáceos , peces, algas, medusas, etc. Son migratorias y su madurez sexual está entre los 15 y 30 años.



MORENA.- Muraena helena.
J.Forcada.-La Horadada.- 2016

Ecología: Vive en fallas y grietas rocosas, preferentemente sin depósitos sedimentarios. Especie estrictamente bentónica, por las noches es cuando inicia su actividad predadora. Se alimenta básicamente de cefalópodos y peces y se reproducen en los meses de verano.



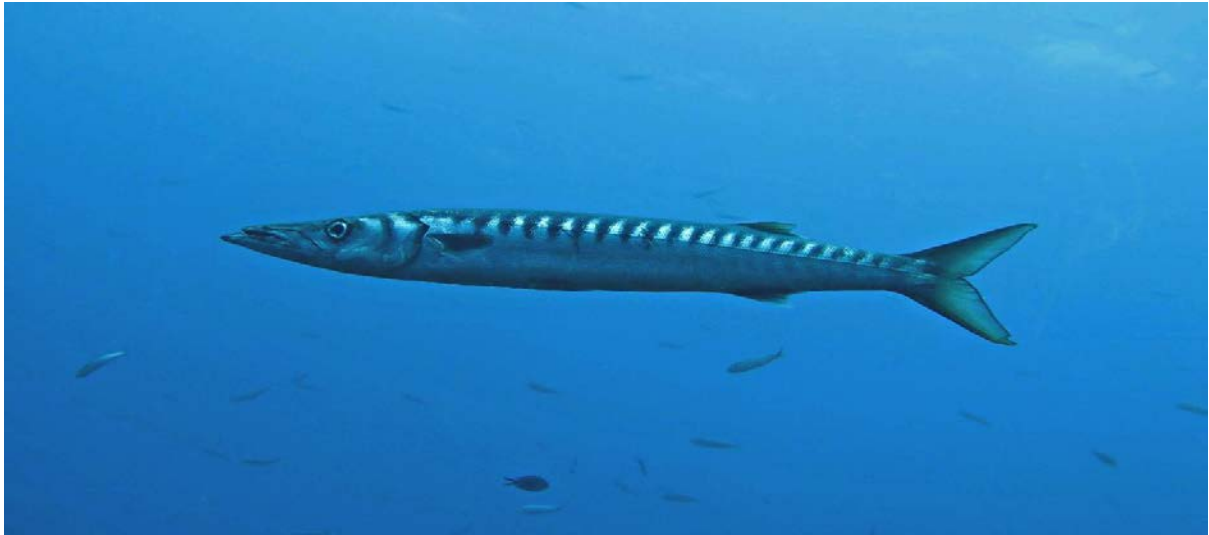
*ÁGUILA MARINA.- Myliobatis aquila.
J.Forcada.-La Horadada.- 2016*

Ecología: Esta raya águila se encuentra en fondos blandos costeros, pero también cerca de escollos y promontorios rocosos. Nada en mar abierto batiendo las "alas" pero se alimenta en el fondo.



*BANCO de CORVALLOS.- Sciaena umbra
J.Forcada.-La Horadada.- 2016*

Ecología: Vive en los fondos rocosos costeros, la mayoría de veces en pequeños grupos sedentarios en grutas y grietas o en sus inmediaciones. Más bien nocturno pero a veces también al descubierto de día, sobre todo en las reservas.



Barracuda mediterránea.- *Sphyrna viridensis*.

P. Postí.-La Horadada.- 2016

Ecología: Esta especie de barracuda, la *Sphyrna viridensis* es frecuente encontrarla en alrededores de formaciones rocosas y pecios donde pueden formar grandes grupos. Su color es gris metálico, con varias bandas verticales oscuras.



CIGARRA.- *Scyllarides latus*.

J.J.Samaniego;J.Mollá.-La Horadada.-2016

Ecología: Esta especie vive durante el día en los techos y grietas de las cuevas son submarinas y por las noches suele salir alimentarse de bivalvos y gasterópodos(Lavalli et.al 2007). Es de naturaleza gregaria y puede alcanzar longitudes de 30 hasta 45 centímetros se cree que se reproduce en los meses más cálidos de junio a agosto. Se encuentra en profundidades de entre 2 y 50 metros; pero se han registrado hasta los 400 m.(Pessani y Mura 2007).



ESTRELLA ESPINOSA ROJA.- Echinaster sepositus.
J.Forcada.-La Horadada.- 2016

Ecología: Se encuentra al infra y circalitoral en fondos rocosos. Es una especie carnívora muy activa que se alimenta de esponjas invertebrados situándose sobre ellos y vertiendo encima su estómago. Posee un gran poder de regeneración pudiendo regenerarse un animal completo a partir de un solo brazo.

Carallot o Bergantín



(Foto J.C.Monferrer Cubedo) Carallot o Bergantín.- 2016

Fotografías de las especies vistas en 2016



Cardumen de Reyezuelos.- *Apogon imberbis*

J.C.Monferrer Cubedo.-Carallot.-2016

Ecología: Durante el día está en grutas y cavidades, en solitario o en grupo; por la noche caza en mar abierto peces pequeños y crustáceos. En verano se ven ejemplares con la boca entreabierta; son machos los que incuban los huevos (hasta 20.000) en la boca.



Banco de Bonitos.- *Sarda sarda*

J.C.Monferrer Cubedo.-Carallot.-2016

Ecología: Este pez gregario vive cerca de la superficie o en mar abierto y realiza largas migraciones. Suele frecuentar aguas costeras, en verano y otoño especialmente, pero raras veces se aventura cerca de la orilla. Especie de rara a ocasional en la costa.



Salmonete.- *Mullus surmuletus*

J.C.Monferrer Cubedo.-Carallot.-2016

Ecología: El salmonete es un pez bentónico que vive en fondos rocosos y de arena. Detectan las presas removiendo el sedimento constantemente en busca de alimentos, el cual localiza gracias a los barbillones sensoriales. Los juveniles son pelágicos algún tiempo para después descender al fondo y adoptar la forma de vida del adulto. Especie común y abundante.



PODAS.- Bothus podas

J.C.Monferrer Cubedo.-Carallot.-2016

Ecología: El pez podas se encuentra sobre todo en arenas finas en el litoral. Raras veces vive allí solo, se puede observar con frecuencia como interacciona con los vecinos. Especie ocasionalmente común.



Centollo.- Maja squinado

J.C.Monferrer Cubedo.-Carallot.-2016

Ecología: Este crustáceo está cubierto con algas a menudo, por lo que pasa desapercibido al mimetizarse con el fondo. Se alimenta de una gran variedad de organismos, en invierno de algas y moluscos y en verano de equinodermos como los erizos y pepinos de mar.



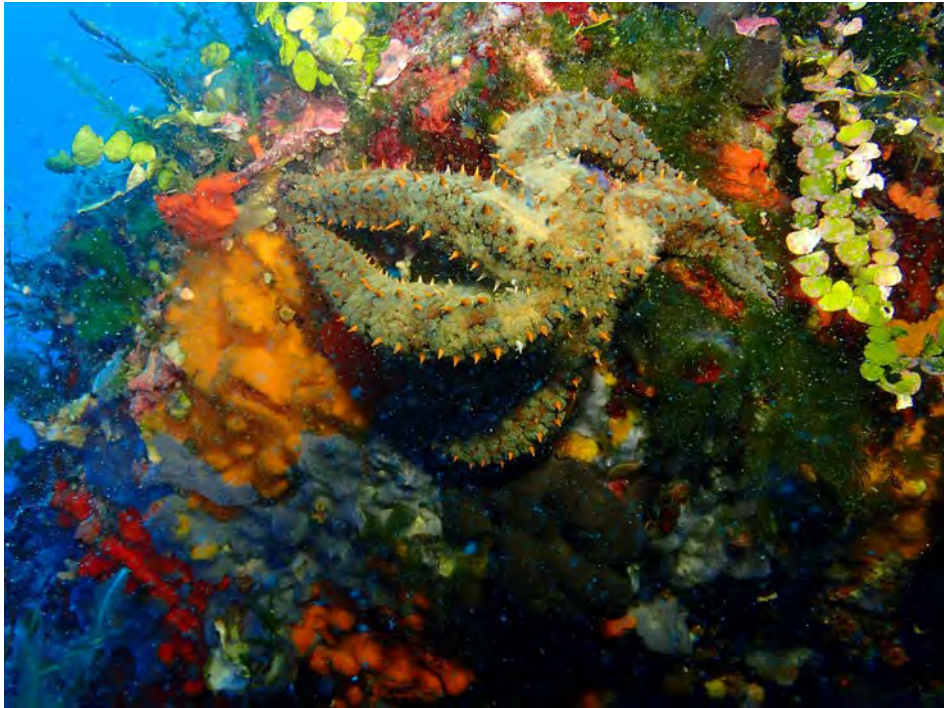
CANGREJO ERMITAÑO.- *Dardanus calidus*
J.C.Monferrer Cubedo.-Carallot.-2016

Ecología: Habita sobre todo tipo de fondos sedimentarios y rocosos, desde la superficie hasta grandes profundidades.



Cangrejo Fantasma.- *Inachus thoracicus*
J.C.Monferrer Cubedo.-Carallot.-2016

Ecología: Vive entre algas y sobre fondos arenosos y fangosos, con esponjas y vegetación. Casi siempre por debajo de los 20m hasta los 500 m de profundidad. Se alimenta de pequeños organismos marinos.



Estrella de mar común.- *Marthasterias glacialis*

J.C.Monferrer Cubedo.-Carallot.-2016

Ecología: Se encuentran al infra y circalitoral en fondos rocosos. Es una especie carnívora muy activa que se alimenta de esponjas invertebrados situándose sobre ellos y vertiendo encima su estómago. Posee un gran poder de regeneración pudiendo regenerarse un animal completo a partir de un solo brazo.



Estrella Espinosa roja.- *Echinaster sepositus*

J.C.Monferrer Cubedo.-Carallot.-2016

Ecología: Se encuentran al infra y circalitoral en fondos rocosos. Es una especie carnívora muy activa que se alimenta de esponjas invertebrados situándose sobre ellos y vertiendo encima su estómago. Posee un gran poder de regeneración pudiendo regenerarse un animal completo a partir de un solo brazo.



Nacra.- *Pinna nobilis*.

J.C.Monferrer Cubedo.-Carallot.-2016

Ecología: Propia del infra y circalitoral, crece verticalmente sobre fondos detríticos o arenosos, o entre hojas de *Posidonia* dejando entreabiertas las valvas para respirar y filtrar alimentos. Forma parte de las especies protegidas.



Nudibranquio.- *Aplysia fasciata*

J.C.Monferrer Cubedo.-Carallot.-2016

Ecología: Esta especie de vaca marina posee la capacidad de separarse del sustrato y desplazarse nadando, moviendo su manto como unas aletas de forma ondulante y adquiriendo el resto del cuerpo una forma muy hidrodinámica, todo un espectáculo verlo nadar.



Nudibranquio.- *Flabellina affinis*
J.C.Monferrer Cubedo.-Carallot.-2016

Ecología: Se la encuentra más bien en zonas poco iluminadas y sobre los hidrozooos del género *Eudendrium*, de los cuales se alimenta. Es hermafrodita y utiliza la fecundación cruzada.



Nudibranquio.- *Hypselodoris gasconi*
J.C.Monferrer Cubedo.-Carallot.-2016

Ecología: Desde el intermareal a los 25 m de profundidad. Los juveniles se encuentran frecuentemente sobre algas y esponjas.



Nudibranchio.- *Flabellina affinis*

J.C.Monferrer Cubedo.-Carallot.-2016

Ecología: Se la encuentra más bien en zonas poco iluminadas y sobre los hidrozooos del género Eudendrium, de los cuales se alimenta. Es hermafrodita y utiliza la fecundación cruzada.



Pólipos amarillo.- *leptopsammia pruvoti*.

J.C.Monferrer Cubedo.-Carallot.-2016

Ecología: Está esponja encuentra en techos y paredes de las zonas más interiores y los extraplomos dónde han adaptado perfectamente formando parte de ellas.