

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/324943721>

POLIQUETOS BENTÓNICOS EN CHILE

Article · May 2018

CITATIONS

0

READS

1,171

3 authors:



Nicolas Rozbaczylo

Pontificia Universidad Católica de Chile

83 PUBLICATIONS 1,004 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



Rodrigo A. Moreno

University Santo Tomás (Chile)

48 PUBLICATIONS 480 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



Oscar Díaz-Díaz

FAUNAMAR Ltda. Chile y Postgrado en Ciencias Marinas Instituto Oceanográfico d...

78 PUBLICATIONS 364 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Master thesis [View project](#)



Polychaetes of sandy beaches of the Macanao Peninsula, Margarita Island, Nueva Esparta State, Venezuela. [View project](#)

POLIKUETOS BENTÓNICOS EN CHILE

NICOLÁS ROZBACZYLO¹, RODRIGO A. MORENO² & OSCAR DÍAZ-DÍAZ³

¹ *Faunamar Ltda., Consultorías Medio Ambientales e Investigación Marina, Santiago, Chile.*

E-mail: faunamarconsultores@gmail.com

² *Facultad de Ciencias, Universidad Santo Tomás, Av. Ejército Libertador #146, Santiago 8370003, Chile.*

E-mail: ramoreno@gmail.com

³ *Laboratorio de Biología de Poliquetos, Instituto Oceanográfico de Venezuela, Universidad de Oriente, Venezuela.*

E-mail: ofdiazd@gmail.com

Los poliquetos constituyen uno de los taxa más importantes en las comunidades marinas bentónicas de fondos blandos de todo el mundo, en términos de abundancia y diversidad. En el Océano Pacífico frente a Chile representan el tercer taxón de invertebrados bentónicos en importancia en términos de número de especies, después de crustáceos y moluscos (LEE *et al.* 2008). El conocimiento sobre la fauna de poliquetos es considerado un factor importante para caracterizar los distintos hábitat bentónicos y también para realizar programas de vigilancia ambiental, al constituirse como especies sensitivas y/o indicadoras de contaminación (CAÑETE *et al.* 2000).

Estudios biogeográficos sobre los poliquetos bentónicos del Pacífico suroriental frente a la costa de Chile continental incluidas sus aguas interiores en el área de canales y fiordos australes, desde Puerto Montt hasta cabo de Hornos, muestran que la riqueza de especies se incrementa hacia altas latitudes, reconociéndose dos provincias biogeográficas: Provincia Peruana (18°S-41°S) con especies de afinidad subtropical y Provincia Magallánica (42°S-56°S), con especies de afinidad subantártica. Generalmente se reconoce una zona ecotonal en el archipiélago de Chiloé, producto de un gran número de especies que presentan un solapamiento de sus pequeños rangos de distribución geográfica y que no logran traspasar el quiebre biogeográfico que ocurre en los 41°S-42°S (HERNÁNDEZ *et al.* 2005) (Fig. 1), considerada como un área de *hotspot* de endemismo, que abarca desde los 36°S a los 41°S, donde la riqueza de especies de poliquetos bentónicos es coincidente con su alto grado de endemismo (MORENO *et al.* 2006a).

Con el objeto de estimar el grado de endemismo y dar a conocer las especies endémicas de poliquetos bentónicos de fondo blando y su distribución en el área de los fiordos y canales Fuego-Patagónicos de Chile, MONTIEL & ROZBACZYLO (2009), analizaron información correspondiente a 416 muestras obtenidas en 272 estaciones por 16 expediciones científicas realizadas en el área de Magallanes publicada entre los años 1888 (“*Challenger Expedition*”, 1873-1876) (MCINTOSH 1885) y 1999 (“*Italian Oceanographic Expedition*”) (GAMBI & MARIANI 1999), además de los resultados de sus propias investigaciones que no habían sido incluidos en análisis zoogeográficos previos. Sus resultados mostraron que sólo 12 especies, distribuidas en 10 familias, fueron determinadas como endémicas, las que representan solo el 4% de la poliquetofauna total registrada en el área, que alcanza a 305 especies, siendo el más bajo determinado para la región de Magallanes, en comparación con otros grupos de invertebrados marinos bentónicos.

Antecedentes históricos

Los primeros antecedentes sobre poliquetos registrados en el Océano Pacífico frente a Chile datan de 1849, fecha de la publicación de la “*Historia Física y Política de Chile*” de CLAUDIO GAY. El estudio de los especímenes recolectados por GAY fue realizado por el zoólogo francés EMILE BLANCHARD, quién describió un total de 15 especies, casi todas provenientes de Chiloé (Ancud y Castro) y de Calbuco (BLANCHARD 1849). De las 15 especies descritas por BLANCHARD, sólo 3 son consideradas válidas: *Marphysa aenea* (BLANCHARD, 1849) (= *Eunice aenea*), *Namanereis quadraticeps* (BLANCHARD, 1849) (= *Lycastis quadraticeps*) y *Nidificaria*

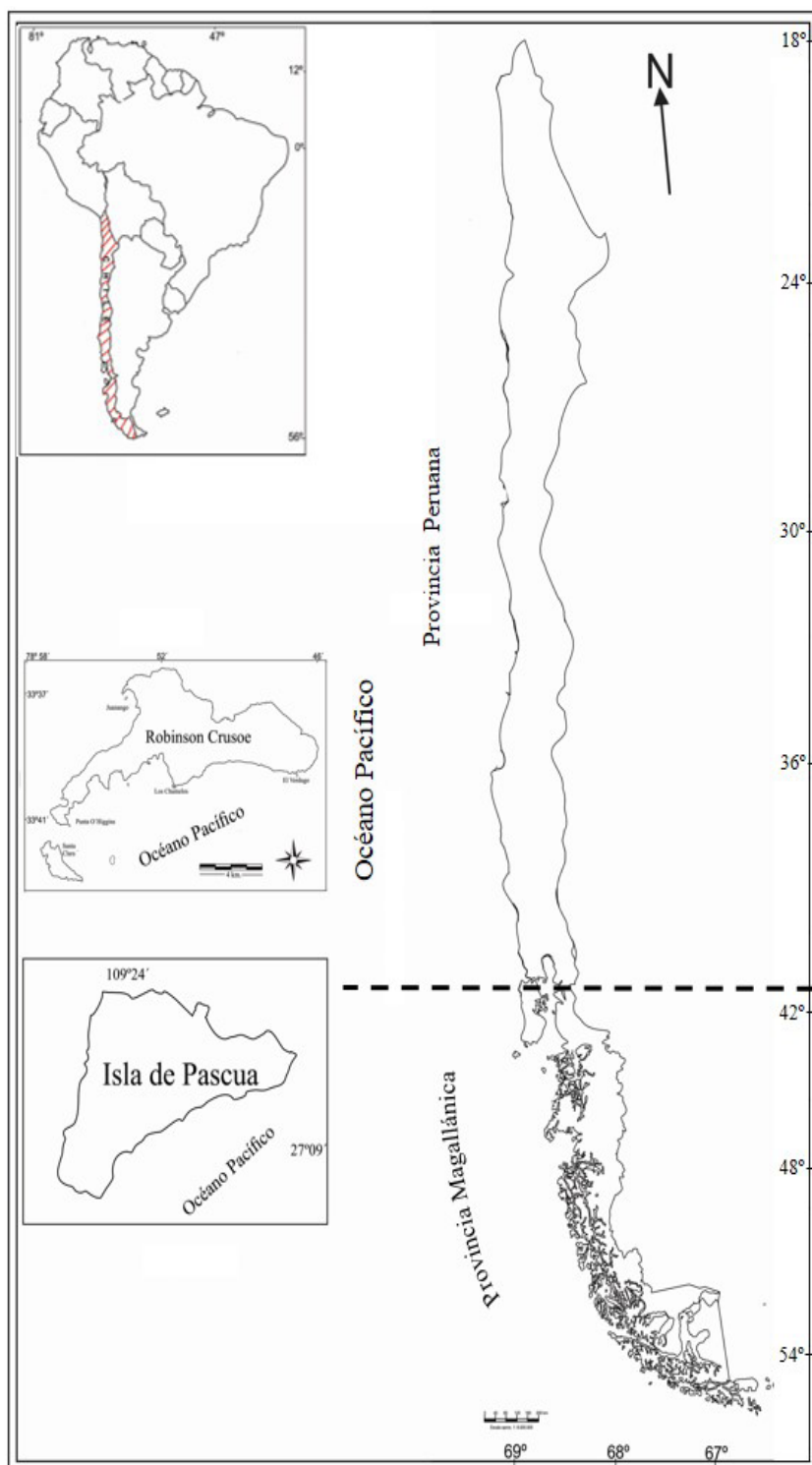


Fig. 1. Mapa de Chile continental mostrando el límite de la regiones biogeográfica Peruana y Magallánica y ubicación geográfica del archipiélago Juan Fernández e isla de Pascua.

chilensis (BLANCHARD, 1849) (= *Spirorbis chilensis*); una ha sido colocada en sinonimia, *Cirriiformia filigera* delle CHIAJE, 1828 (= *Cirratulus australis* BLANCHARD), mientras que las 11 restantes han sido consideradas como indeterminables (HARTMAN 1959; ROZBACZYLO 1985).

Las especies que se describieron posteriormente fueron recolectadas entre el 17 de enero y el 22 de febrero de 1852, en diversas localidades del estrecho de Magallanes y Valparaíso durante una expedición alrededor del mundo de la fragata sueca *Eugenie*. Los poliquetos fueron estudiados por el zoólogo y médico de la expedición JOHAN GUSTAF HJALMAR KINBERG y sus resultados publicados en una serie de trabajos entre los años 1855 y 1910 (KINBERG 1858-1910). En seis de sus publicaciones describió un total de 23 especies nuevas de Chile (KINBERG 1855, 1857, 1865, 1866, 1867, 1858-1910). OLGA HARTMAN posteriormente revisó los especímenes descritos por KINBERG, depositados en el Museo Estatal Sueco de Historia Natural, en Estocolmo, y redescubrió muchos de ellos (HARTMAN 1948). Entre 1856 y 1858, el zoólogo alemán ADOLPH EDOUARD GRUBE, en su *Annulata Örstediana* describió 14 especies nuevas de la región de Valparaíso, Chile, a partir de material aportado por ÖRSTED y KRÖYER (GRUBE 1856-1858).

Entre los años 1873-1876 se llevó a cabo la famosa expedición científica británica a bordo de la corbeta de la Marina Inglesa, H.M.S. *Challenger*, considerada la primera gran campaña oceanográfica mundial pionera en el estudio de las profundidades marinas. En sus más de 69000 millas (127580 km) de navegación por todo el mundo tomando muestras en todos los océanos, excepto en el Índico, permitió numerosos descubrimientos y se catalogaron 4717 especies animales desconocidas hasta entonces. WILLIAM C. MCINTOSH estudió los poliquetos obtenidos por esta expedición; describiendo 13 especies nuevas de Chile, provenientes principalmente de la región de Magallanes y Valparaíso (MCINTOSH 1885).

La expedición francesa "*Misión du Cap Horn*", a bordo de *La Romanche*, exploró el estrecho de Magallanes, el canal Beagle y el archipiélago Cabo de Hornos, entre los años 1882-1883; sin embargo, el trabajo sobre los poliquetos recolectados por la expedición solo fue publicado recién en 1941. Un total de 43 especies, incluidas algunas obtenidas separadamente en Punta Arenas e islas Kerguelen, fueron estudiadas por PIERRE FAUVEL, pero ninguna de ellas fue descrita como especie nueva (FAUVEL 1941). MAURICE CAULLERY y FELIX MESNIL estudiaron los Spirorbidae recolectados por esa expedición y describieron cuatro especies nuevas (CAULLERY & MESNIL 1897).

El anelidólogo alemán ERNST EHLERS, quien realizó una significativa contribución a la taxonomía de los poliquetos de varias partes del mundo, incluyendo Nueva Zelanda, Australia, África, Antártida y Sud América, publicó cuatro trabajos sobre poliquetos de Chile, en 1897, 1900 y dos en 1901 (a, b). En el primer trabajo (EHLERS 1897), describe principalmente las especies recolectadas en Magallanes por el zoólogo alemán WILHELM MICHAELSEN en los años 1892-1893; en el trabajo de 1900 describe el material recolectado, entre los años 1895-1897, en Magallanes y el canal Beagle por AXEL OHLIN y H. ACKERMAN, miembros de la expedición sueca a cargo del geólogo, geógrafo y explorador polar sueco OTTO NORDENSKJÖLD. En el primero de 1901 (EHLERS 1901a), informa sobre las especies recolectadas por el zoólogo alemán LUDWIG H. PLATE, entre los años 1893-1895, a lo largo de la costa de Chile y en el archipiélago Juan Fernández; el segundo trabajo (EHLERS 1901b), es una monografía de los poliquetos de la costa oeste de Sudamérica, desde Perú a cabo de Hornos, que incluye caracterizaciones completas y figuras de la mayoría de las especies recolectadas anteriormente, además de la descripción de numerosas especies nuevas. En sus cuatro trabajos EHLERS describió un total de 40 especies nuevas de Chile (EHLERS 1897, 1900, 1901a, 1901b).

Entre los años 1948 y 1949 se realizó la expedición sueca de la Universidad de Lund a Chile (*Lund University Chile Expedition*, 1948-1949), bajo la dirección de dos distinguidos científicos suecos HANS BRATTSTRÖM y ERIK DAHL, cuyo objetivo principal era explorar la biota marina de los canales australes para comparar la estructura de las comunidades bentónicas y pelágicas de esta área con las de Escandinavia. El área de muestreo de la expedición se concentró principalmente en el seno y estero Reloncaví y canal de Chacao, extendiéndose al sur hasta el estrecho de Magallanes y por el norte hasta Iquique (20°11'S). ELISE WESENBERG-LUND estudió los "*Poliquetos Errantes*" recolectados por la expedición. La mayor parte del material recolectado durante la expedición provino de zonas intermareales y aguas someras; sólo unas pocas muestras fueron recolectadas a más de 200 m de profundidad. Se recolectaron especies correspondientes a 21 familias, siendo las familias Chrysopetalidae y Sphaerodoridae registradas por primera vez en Chile. De las 87 especies determinadas, cinco fueron descritas como nuevas y 33 representaron nuevos registros en Chile (WESENBERG-LUND 1962). Los Arenicolidae de la Expedición Lund fueron estudiados por GEORGE P. WELLS (WELLS 1954, 1963); JAMES A. BLAKE y KEITH H. WOODWICK describieron *Boccardia chilensis*, una

nueva especie de Spionidae contenida en el material de esta expedición (BLAKE & WOODWICK 1971).

Durante su estadía en Chile, trabajando en la Universidad de Concepción, en el “Instituto Central de Biología”, de entonces, la poliquetóloga alemana GESA HARTMANN-SCHRÖDER contribuyó significativamente al conocimiento de los poliquetos bentónicos del Pacífico suroriental y en particular de Chile (HARTMANN-SCHRÖDER 1962, 1963, 1965, 1991). Describió más de 100 especies, consideradas válidas, duplicando la contribución de EHLERS (1897, 1900, 1901a, 1901b) quien había descrito alrededor de 40 especies, y es considerado el segundo autor más importante en términos de número de especies nuevas de poliquetos descritas del mar de Chile, mientras que KINBERG con la descripción de alrededor de 23 especies válidas se ubica en tercer lugar (KINBERG 1855, 1857, 1865, 1866, 1867, 1858-1910). HARTMANN-SCHRÖDER en su publicación de 1962 (b), revisó las especies eulitorales recolectadas en diversos puntos de la costa de Chile y de la costa surpatagónica de Argentina, mientras que en su publicación de 1965, estudió especialmente las especies obtenidas entre Coquimbo (30°S) y la isla de Chiloé (43°S) por la expedición Oceanográfica “*MarChile I*”, realizada en el año 1960 a bordo de la Corbeta *Chipana*, de la Armada de Chile. En su trabajo de 1991, HARTMANN-SCHRÖDER estudió 19 especies de poliquetos recolectadas en bahía Quillaípe, al sur de Puerto Montt, seno Reloncaví (41°33'S, 72°45'W), dos de las cuales fueron descritas como nuevas para la ciencia, *Scoelepis brevibranchia* y *Scoelepis crenulata*.

En 1983 BLAKE publicó una completa revisión de los Spionidae de Sudamérica, Antártida e islas adyacentes; incluyó el re-examen de especies ya publicadas con el objeto de aclarar problemas taxonómicos, así como la revisión de ejemplares no identificados provenientes de varios cruceros oceanográficos, como el del R/V *Anton Bruun*, realizado como parte del *Southeastern Pacific Biological and Oceanographic Program* (SEPBOP), así como una parte de la colección de espionidos obtenidos por la *Lund University Chile Expedition*, 1948-1949 (BLAKE 1983).

Hasta mediados del siglo XX, los estudios sobre la fauna de poliquetos de Chile estuvieron en manos de investigadores extranjeros, principalmente alemanes (AUGENER 1922; EHLERS 1897, 1900, 1901; HARTMANN-SCHRÖDER 1962, 1963, 1965, 1991), suecos (KINBERG 1855, 1857, 1858-1910; WESENBERG-LUND 1962), franceses (FAUVEL 1936, 1941) e ingleses (McINTOSH 1885; WELLS 1954, 1963). A partir de 1970 comienzan los

estudios sobre poliquetos de Chile continental, insular y la Antártida realizados por investigadores chilenos, como VÍCTOR A. GALLARDO (GALLARDO 1969) y FRANKLIN D. CARRASCO (CARRASCO 1974), Universidad de Concepción; NICOLÁS ROZBACZYLO (ROZBACZYLO & ZAMORANO 1970) y JUAN CARLOS CASTILLA (ROZBACZYLO & CASTILLA 1973), Pontificia Universidad Católica de Chile. Posteriormente, investigadores como JUAN I. CAÑETE (CAÑETE & AMBLER 1990) y AMÉRICO MONTIEL (MONTIEL *et al.* 2002), Universidad de Magallanes; RODRIGO A. MORENO (MORENO *et al.* 2002), Universidad Santo Tomás; MARITZA PALMA (PALMA *et al.* 2005); EDUARDO QUIROGA (QUIROGA *et al.* 1999), Pontificia Universidad Católica de Valparaíso y EULOGIO SOTO, Universidad de Valparaíso, han incrementado el conocimiento sobre los poliquetos de la costa de Chile, a través de estudios taxonómicos y ecológicos. Una revisión histórica cronológica de las principales expediciones y los científicos que han contribuido al conocimiento de los poliquetos de la costa de Chile, islas oceánicas y Antártida se encuentra en ROZBACZYLO (1985) y ROZBACZYLO & CARRASCO (1995). Una lista completa actualizada de los trabajos publicados sobre poliquetos de Chile se encuentra en ROZBACZYLO & MORENO (2010).

Riqueza taxonómica

Los poliquetos conforman la clase más numerosa del phylum Annelida con 11.846 especies nominales descritas en el mundo, agrupadas en más de 12 clados, 83 familias y 1.000 géneros (READ & FAUCHALD 2016).

A lo largo de la costa de Chile, desde Arica (18°28'S), en el límite norte, hasta cabo de Hornos (55°56'S), en el límite sur, incluidas las aguas interiores en el área de canales y fiordos australes desde Puerto Montt a cabo de Hornos, y en sus islas oceánicas (isla de Pascua y archipiélago Juan Fernández) (Fig. 1), se han registrado hasta ahora un total de 47 familias y 593 especies de poliquetos bentónicos. El detalle de la riqueza taxonómica de familias y especies de poliquetos bentónicos por áreas se presenta en detalle en la Tabla 1, mientras que en la Tabla 2 se presenta la lista de las familias y número de especies totales, agrupadas por clados, registradas frente a la costa de Chile continental y fiordos y canales australes. La Fig. 2 muestra gráficamente y en forma comparada la distribución porcentual de las especies de poliquetos bentónicos registrados frente a la costa de Chile continental y fiordos y canales australes, en isla de Pascua y en el archipiélago Juan Fernández. Estos números debería incrementarse en la medida que aumenten las prospecciones a lo largo de la costa e islas oceánicas y,

sobre todo, en lugares que aún no han sido completamente investigados, como la zona de fiordos y canales australes de la región de Aysén y Magallanes y especialmente frente a la costa expuesta (*off shore*) de esas regiones. Varias familias de poliqtetos deberían incrementar el número de especies registradas, en la medida que reciban mayor atención y sus estudios taxonómicos se incrementen, como lo demuestran, por ejemplo cuatro trabajos recientes (ÁLVAREZ-CAMPOS *et al.* 2017, BLAKE 2017, DÍAZ-DÍAZ & ROZBACZYLO 2017, ROZBACZYLO *et al.* 2017). La Fig. 5 muestra las 46 familias de poliqtetos bentónicos registradas frente a la costa de Chile continental y fiordos y canales australes, ordenadas de manera decreciente desde Syllidae con 45 especies hasta Chrysopetalidae, Sternaspidae, Fauveliopsidae y Fabriciidae, con una especie. En la Fig. 3 se muestra gráficamente la distribución porcentual de las 46 familias de poliqtetos bentónicos, y en la Fig. 4 la distribución porcentual del número de especies, agrupadas por clados, registradas hasta ahora frente a la costa de Chile continental y fiordos y canales australes.

Tres importantes trabajos fueron publicados en 1974, 1980 y 1985 que contribuyeron inicialmente a consolidar el conocimiento, hasta entonces disperso, sobre los poliqtetos en Chile. En 1974, ROZBACZYLO da a conocer la primera lista actualizada de las especies de la familia Nereididae presentes en Chile y su

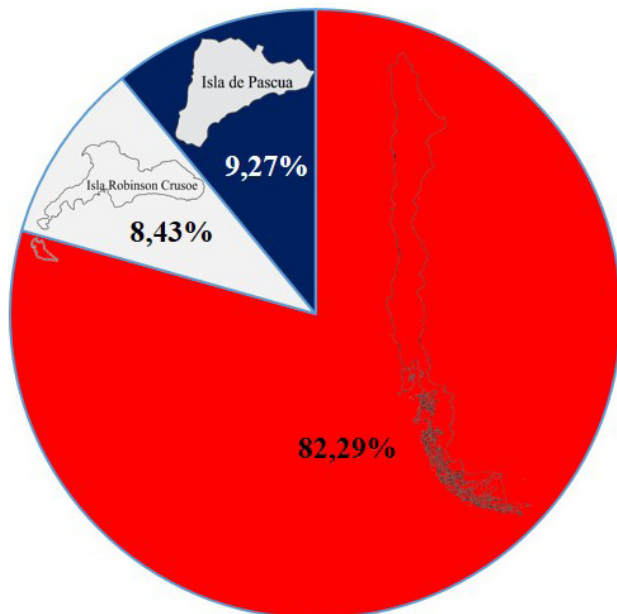


Fig. 2. Distribución porcentual del número de especies registradas en el mar de Chile, frente a la costa de Chile continental y fiordos y canales australes (82,29%), isla de Pascua (9,27%) y archipiélago Juan Fernández (8,43%).

distribución geográfica, que incluía los nombres de todas las especies descritas y citadas en Chile hasta ese momento y su posición taxonómica actual (ROZBACZYLO 1974). En 1980, ROZBACZYLO presenta la primera clave ilustrada para el reconocimiento de todas las familias de poliqtetos registradas dentro de los límites del mar de Chile (ROZBACZYLO 1980). A partir de esa publicación se constata, por primera vez, que el número de familias de poliqtetos bentónicos y pelágicos llegaba a 53 frente a la costa de Chile continental, islas oceánicas y territorio antártico (entre 53° y 90°W). Considerando estas mismas áreas en el mar de Chile (FUENZALIDA 1967), ROZBACZYLO (1985) da a conocer la primera lista actualizada de todas las especies de poliqtetos descritas y registradas desde el año 1849, fecha en la que se registran históricamente las primeras especies de poliqtetos de Chile (BLANCHARD 1849), hasta aproximadamente su fecha de publicación, 1985, incluyendo las localidades de recolección y las referencias que conforman la sinonimia de cada especie para el área geográfica considerada.

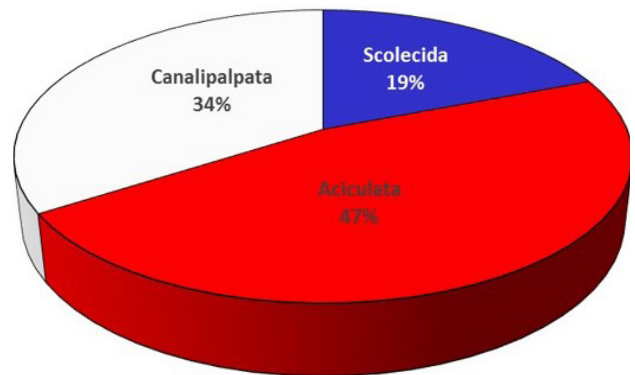


Fig. 3. Distribución porcentual del número total de familias de poliqtetos bentónicos por Clado registradas frente a la costa de Chile continental y fiordos y canales australes.

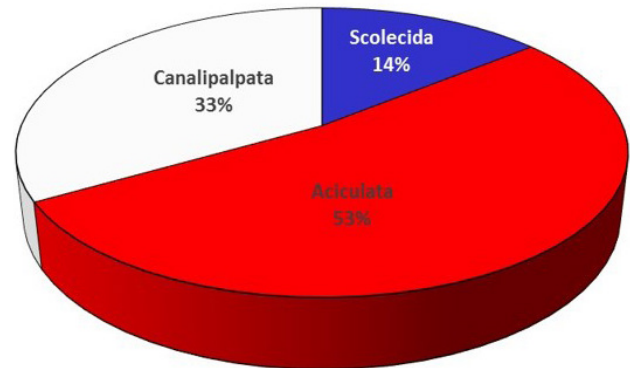


Fig. 4. Distribución porcentual del número total de especies de poliqtetos bentónicos por Clado registradas frente a la costa de Chile continental y fiordos y canales australes.

La literatura sobre sistemática de los poliquetos muestra diferentes proposiciones debido principalmente a los problemas que surgen de las pobres resoluciones obtenidas en la parte basal o raíz de los árboles filogenéticos (ROUSSET *et al.* 2007). Esta falta de señal filogenética estaría relacionada directamente con la falta de información de aspectos genéticos y evolutivos en varios grupos de poliquetos que impiden efectuar reconstrucciones filogenéticas. Se han propuesto arreglos sistemáticos a partir de reconstrucciones filogenéticas morfológicas cladistas (ROUSE & FAUCHALD 1997, ROUSE & PLEIJEL 2001), que evidencian monofilia, con dos grandes clados, Scolecida y Palpata, hasta propuestas de hipótesis con base en reconstrucciones de filogenias moleculares que muestran la falta de monofilia, que hacen que Polychaeta sea considerado un grupo parafilético (MCHUGH 1997, 2005). ROUSSET *et al.* (2007) dan apoyo a la monofilia para los clados más inclusivos de Polychaeta establecidos sobre el análisis morfológico, con base en un gran número de grupos analizados utilizando marcadores moleculares nucleares y mitocondriales. Estos resultados mantienen

vigente el debate sobre las clasificaciones filogenéticas de la clase Polychaeta (ROUSE & PLEIJEL 2003, MCHUGH 2005). Aún más, con la incorporación del apoyo de la filogenómica se ha empezado a desenmarañar la compleja evolución de los anélidos, que en cierta medida rescata la propuesta original de AUDOUIN & MILNE-EDWARDS (1832) de dos grandes grupos Errantia y Sedentaria (STRUCK 2011, STRUCK *et al.* 2011, WEIGERT & BLEIDORN 2016).

Diversidad latitudinal y batimétrica

MORENO *et al.* (2008) evaluaron el patrón batimétrico desde 0 a 4700 metros de profundidad, de la riqueza de especies de poliquetos bentónicos frente a la costa de Chile, encontrando un patrón de decaimiento exponencial de la riqueza a medida que se incrementa la profundidad lo que contradice el patrón clásico batimétrico de curva parabólica descrito para poliquetos donde se observa una mayor riqueza de especies a profundidades intermedias (1000-2500 m). MORENO *et al.* (op. cit.) señalan que este patrón podría deberse a las dinámicas de extinción-colonización del sistema, existiendo una dinámica fuente sumidero

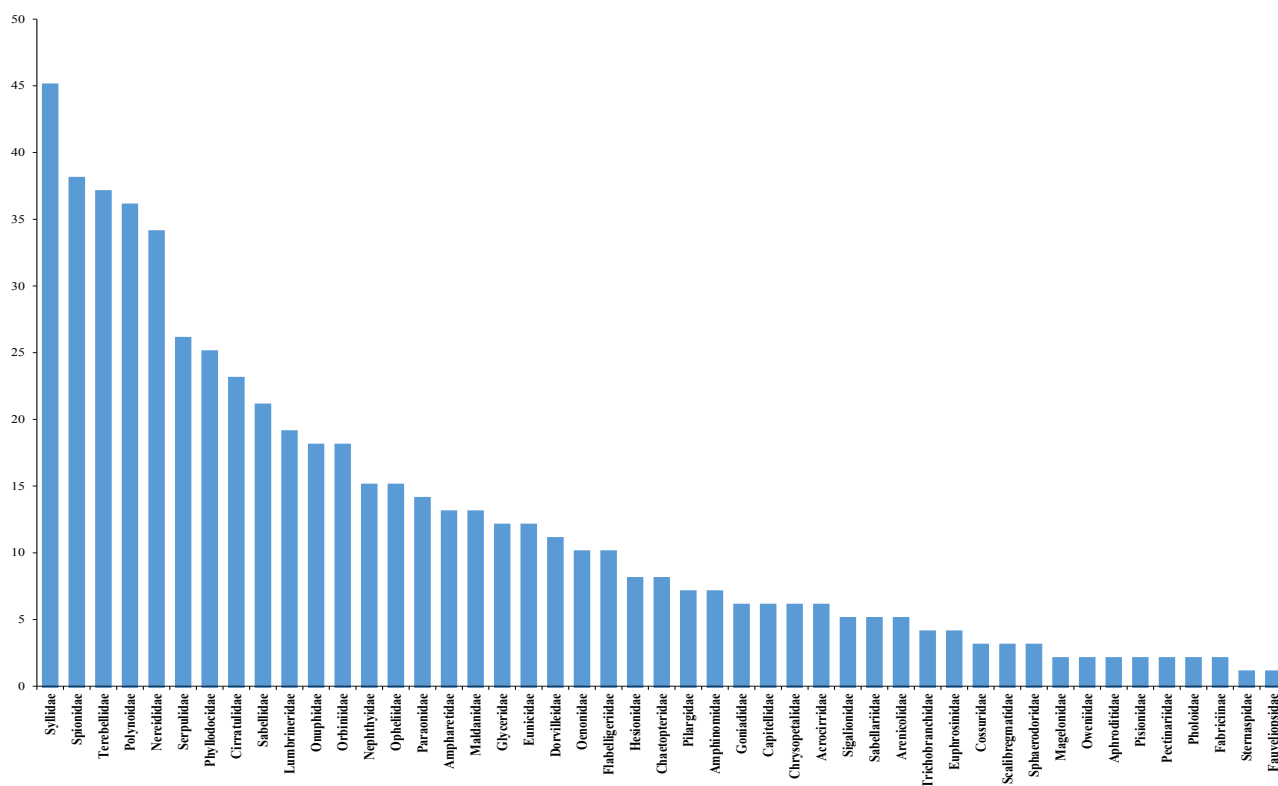


Fig. 5. Distribución del número de especies de poliquetos bentónicos en cada una de las 46 familias, en orden decreciente, registradas frente a la costa de Chile continental y fiordos y canales australes.

Tabla 1. Riqueza taxonómica de familias y especies de poliquetos bentónicos registrados en el mar de Chile: frente a la costa de Chile continental, fiordos y canales australes, archipiélago Juan Fernández e isla de Pascua.

Área	Familias	Especies
Chile continental	46	488
Archipiélago Juan Fernández	25	50
Isla de Pascua	25	55

Tabla 2. Lista de los Clados, Familias y número de especies de poliquetos bentónicos registrados frente a la costa de Chile continental y fiordos y canales australes.

Clados / Familias	No. especies	Clados / Familias	No. especies
SCOLECIDA		PALPATA, ACICULATA, EUNICIDA	
Arenicolidae	4	Dorvilleidae	6
Maldanidae	12	Lumbrineridae	18
Capitellidae	5	Oeonidae	10
Opheliidae	14	Eunicidae	5
Scalibregmatidae	3	Onuphidae	17
Orbiniidae	21		
Paraonidae	13	PALPATA, CANALIPALPATA, SABELLIDA	
Cossuridae	3	Sabellariidae	5
		Sabellidae	18
PALPATA, ACICULATA, PHYLLODOCIDA		Fabriciidae	1
Aphroditidae	2	Serpulidae	20
Polynoidae	30	Oweniidae	2
Sigalionidae	5		
Pholoidae	2	PALPATA, CANALIPALPATA, TERESELLIDA	
Chrysopetalidae	1	Flabelligeridae	10
Glyceridae	11	Cirratulidae	20
Goniadidae	6	Fauveliopsidae	1
Pisionidae	2	Ampharetidae	13
Phyllodocidae	23	Pectinariidae	2
Nephtyidae	15	Terebellidae	35
Nereididae	26	Trichobranchidae	4
Hesionidae	7	Sternaspidae	1
Pilargidae	6		
Sphaerodoridae	3	PALPATA, CANALIPALPATA, SPIONIDA	
Syllidae	45	Chaetopteridae	7
		Magelonidae	2
PALPATA, ACICULATA, AMPHINOMIDA		Spionidae	33
Amphinomidae	5		
Euphrosinidae	4	Total 7 Clados, 46 Familias.	488

(source-sink) donde los ensamblajes abisales de poliquetos actúan como “sumidero” y que son mantenidos por los ensamblajes tipo “fuentes” de las zonas someras aportando propágulos a las zonas profundas más empobrecidas. Este patrón también fue registrado por MONTIEL *et al.* (2011) en el estrecho de Magallanes, específicamente en el área de Paso Ancho, donde bajo el uso combinado de distintos métodos de muestreo, tanto cualitativos como cuantitativos, registraron diferencias considerables en la composición taxonómica entre ensamblajes de poliquetos

de las zonas someras y profundas, siendo el ensamblaje de las zonas someras el que registró un alto número de especies en comparación con el ensamblaje de poliquetos de las zonas profundas. Estos cambios serían atribuidos a la alta complejidad y diversidad de hábitats. El ensamblaje somero es definido por las variables biológicas de riqueza de especies, densidad de organismos y biomasa, en cambio, en la conformación del ensamblaje de poliquetos de las zonas profundas estarían estrechamente asociadas las variables de calidad del sedimento (fango/arcilla) y la profundidad.

En cuanto a la riqueza de especies de poliquetos bentónicos de las zonas subantárticas de la costa del Pacífico suroriental y Antártida, MONTIEL *et al.* (2005a) estudiaron los patrones de distribución de los poliquetos en aguas someras de la región Magallánica a partir de una revisión de 124 años de investigación en la plataforma del cono sur de Sudamérica. Sus resultados mostraron dos subregiones biogeográficas, una del lado Pacífico y otra del lado Atlántico del cono sur de Sudamérica, ambas caracterizadas por un bajo porcentaje (<10%) de endemismo de sus especies, con amplios rangos de distribución para la mayoría de sus especies (70%) y una alta afinidad con áreas antárticas y subantárticas. Sugieren que la apertura del estrecho de Magallanes habría generado un nuevo pasaje de intercambio de especies entre los océanos Pacífico y Atlántico, y que la dispersión, vía transporte de larvas, se produciría a través de la Corriente de Deriva del Oeste, la cuál tendría un rol preponderante en el patrón de distribución moderno de poliquetos en la región Magallánica. MONTIEL *et al.* (2005b), estudiaron los ensambles de poliquetos de las plataformas de la región Magallánica y el mar de Weddell y encontraron que ambas áreas difieren significativamente en términos de la riqueza de especies, diversidad, densidad, y en la composición de grupos tróficos, lo que podría deberse a la heterogeneidad de las propiedades ambientales locales que a menudo son moldeadas por el efecto de los hielos, principalmente en la plataforma del mar de Weddell, donde las comunidades bentónicas son perturbadas directamente por los témpanos varando ("grounding ice bergs"). En cambio, en la región Magallánica las comunidades bentónicas son perturbadas por el deshielo de los glaciares que provocan cambios en el régimen hidrográfico y en los procesos de sedimentación que afectarían indirectamente a los ensambles bentónicos.

Poliquetos continentales y estuarinos

Muy poco se conoce hasta ahora de poliquetos continentales. En 1963, FIDEL JELDES describe la primera especie de poliqueto de agua dulce en Chile, *Perinereis gualpensis*, recolectada en un pequeño caudal de agua dulce en Fundo Gualpén, una localidad cercana a la ciudad de Concepción, ubicada en la ribera norte del río Bío-Bío (36°46'S, 73°12'W) (JELDES 1963). En 1980, CARLOS BERTRÁN recolecta ejemplares en el estuario del río Lingue (39°26'S, 73°13'W), en la desembocadura del río Tornagaleones (39°53'S, 73°24'W), en Valdivia, y en la localidad tipo en la desembocadura del río Bío-Bío, redescubre la especie y la compara con *Perinereis vallata* GRUBE, 1858, dado que ambas especies son muy

parecidas, en base a diferencias morfológicas (forma de paragnatos, área VI), merísticas (número de segmentos en relación a longitud corporal y número de paragnatos) y morfométricas (largo de las antenas en relación al largo de los palpos). Recientemente, SAMPÉRTEGUI *et al.* (2013) realizaron una caracterización morfológica y molecular de la especie y analizaron su relación filogenética con otras especies del género *Perinereis* de la costa de Chile. Sus análisis basados en caracteres morfológicos y moleculares validan a *P. gualpensis* y *P. vallata* como especies independientes y claramente definidas (BERTRÁN 1980). Estudios posteriores realizados por CARLOS BERTRÁN (BERTRÁN 1984, 1989) y EDUARDO JARAMILLO (JARAMILLO *et al.* 1985a, b, 2001) en ríos y estuarios al sur del país referidos a la macrofauna señalaban a los poliquetos como el grupo dominante y a *Prionospio patagonica* AUGENER, 1923, *Capitella* sp. y *Perinereis gualpensis* JELDES, 1963, como las especies más abundantes. En 2005, DÍAZ-JARAMILLO *et al.* (2008) estudiaron la distribución espacio-temporal de los espionidos y su relación con las características abióticas del medio, en la desembocadura del sistema estuarial Valdivia-Tornagaleones en el centro-sur de Chile (39°49'S, 73°18'W); identificaron ocho especies: *Prionospio peruana* (HARTMANN-SCHRÖDER, 1962) (= *Aquilaspio peruana*), *Boccardia wellingtonensis* READ, 1975 (= *Boccardia polybranchia*), *Carazziella carrascoi* BLAKE, 1979, *Dipolydora socialis* (SCHMARD, 1861), *Prionospio patagonica* AUGENER, 1923 (= *Minuspio patagonica*), *Rhynchospio glutaea* (EHLERS, 1897), *Scoelepis quinquedentata* (HARTMANN-SCHRÖDER, 1965) y *Spiophanes* sp. Asimismo, determinaron que la variable ambiental responsable en diferenciación espacial de los espionidos fue la salinidad de fondo, mientras que las variables sedimentológicas y profundidad como también la contribución de la materia orgánica fueron solamente relacionadas marginalmente con la distribución de esta familia en la zona de estudio.

Diversidad en los procesos ecológicos

Los poliquetos en general juegan un rol clave en el flujo de energía a través de las cadenas tróficas. Son depredadores de macroinvertebrados, otros poliquetos y organismos de la meiofauna, y a su vez son presas de varios organismos en el sedimento y de especies epifaunales y pelágicas (HUTCHINGS 1998).

En general, exhiben una amplia variedad de estrategias de alimentación, como depositívoros superficiales, depositívoros subsuperficiales, suspensívoros, omnívoros,

herbívoros, carnívoros y algunas especies parásitas (GLASBY *et al.* 2000). CARRASCO & CARBAJAL (1998), estudiaron los poliquetos bentónicos de la bahía San Vicente, en Chile central, y encontraron un predominio de estrategias de alimentación de tipo depositívora y suspensívora, concordando con lo señalado por SNELGROVE *et al.* (1997) para comunidades bentónicas de fondos blandos, dominadas principalmente por estos tipos de estrategias de alimentación.

La asociación de los poliquetos con otros organismos ha sido documentada ampliamente y, para la costa de Chile, existen trabajos que describen la asociación de poliquetos con diferentes sustratos biológicos. HERNÁNDEZ *et al.* (2001) estudiaron la asociación entre la fauna de poliquetos con ejemplares vivos del cirrípedo *Austromegabalanus psittacus* (MOLINA, 1782), uno de los balanomorfos de mayor tamaño del mundo y de importancia económica, conocidos comúnmente como “picorocos”. Estos autores encontraron que la diversidad de poliquetos aumenta significativamente con el tamaño corporal de los cirrípedos, bajo una ecuación potencial que describe empíricamente la relación especie-área en el modelo de equilibrio de MACARTHUR & WILSON (1963), donde los cirrípedos se comportarían como islas para los poliquetos asociados a sus sustratos. Estas islas proporcionarían refugios (e.g. grietas y orificios en la concha), y permitirían ser un hábitat de fácil acceso para la colonización por poliquetos. Varias especies de poliquetos tubícolas producen estructuras tridimensionales debido a sus asociaciones gregarias, principalmente en las zonas costeras. En la costa de Chile central, SEPÚLVEDA *et al.* (2003) estudiaron arrecifes del poliqueto sabelárido *Phragmatopoma moerchi* KINBERG, 1867, de la zona intermareal rocosa de Cocholgüe (36°35'S) y encontraron que estas formaciones albergan una gran diversidad de macroinvertebrados en comparación con otros hábitat de microescala similares, como agregaciones de ascidias, grampones de algas laminariales, parches de mitílidos y algas, funcionando como un modelo de microescala en la conservación de la biodiversidad local. Estos arrecifes generan microhábitats para otras especies de pequeños invertebrados que aprovechan los intersticios entre los tubos para protegerse y alimentarse (ZAMORANO 2000), actuando como refugio constante contra la presión de depredación. Este ingeniero ecosistémico causa un aumento de la diversidad local y a su vez brinda protección a los organismos frente a factores físicos y biológicos. DÍAZ-DÍAZ *et al.* (2006), estudiaron la poliquetofauna asociada a bancos del mitílido *Perumytilus*

purpuratus (LAMARCK, 1819) en la costa central de Chile y refieren la importancia de estos como un complejo de microhábitat para estos anélidos. En otro estudio, PRADO & CASTILLA (2006) evaluaron la hipótesis que los factores que determinan la complejidad estructural del hábitat y heterogeneidad ambiental de las matrices de *P. purpuratus* tienen efectos significativos sobre la comunidad de organismos asociados, a partir de muestras obtenidas en la bahía de Punta de Tralca (32°35'S, 71°79'W); de los 92 taxa de invertebrados encontrados, los poliquetos ocuparon el tercer lugar con 16 especies, después de moluscos y crustáceos. SEPÚLVEDA *et al.* (2014) analizaron la asociación entre poliquetos epifaunales y la ascidia *Pyura chilensis* MOLINA, 1782, en bahía San Vicente (ca. 36°45'S), Chile central, y el efecto de las estructuras tridimensionales biogénicas (tubos) de poliquetos Chaetopteridae en la estructura del ensamble de los poliquetos epifaunales. Estos autores señalan que la diversidad de poliquetos aumenta con el volumen de las muestras, similar a los resultados previos obtenidos por HERNÁNDEZ *et al.* (2001) y SEPÚLVEDA *et al.* (2003) en otros sustratos biogénicos, y que los tubos de Chaetopteridae influyen la estructura de los ensambles de poliquetos, produciendo un efecto positivo sobre la riqueza de especies de poliquetos en asociación con *Pyura chilensis*, dada la alta complejidad de hábitats que proporcionan los tubos. ZAMORANO & MORENO (1975), en un estudio de las comunidades bentónicas del sublitoral rocoso de la caleta San Carlos, bahía Corral (39°51'28" S, 73°26' W), en Valdivia, determinaron el área mínima de muestreo para una asociación de *Pyura chilensis* MOLINA y su composición específica, registrando 33 taxa de poliquetos y de ellas *Typosyllis* sp. y *Nicolea chilensis* (SCHMARDA, 1861) como las especies más abundantes (ZAMORANO & MORENO, *op. cit.*).

Una característica del Sistema de Corrientes de Humboldt (SCH) es la presencia de una extensa masa de agua subsuperficial que fluye hacia el sur, llamada Aguas Ecuatoriales Subsuperficiales (AEES), de alta salinidad, bajo contenido de oxígeno disuelto y alto contenido de nutrientes, a la cual se asocia una extensa zona de mínimo oxígeno (ZMO) con niveles $<0,5 \text{ ml O}_2 \text{ L}^{-1}$, en profundidades entre 50 y 400 metros (MORALES *et al.* 1999; GALLARDO *et al.* 2004; PALMA *et al.* 2005). Estudios sobre poliquetos bentónicos en la ZMO frente a Chile muestran, principalmente, que las especies presentan notables especializaciones morfológicas y funcionales para habitar en estas zonas, como las estructuras respiratorias —aumento del número y longitud de las branquias—,

el sistema circulatorio, metabólicas — metabolismo anaeróbico— y reducción del tamaño corporal (GONZÁLEZ & QUIÑONES 2000, LEVIN 2003, GALLARDO *et al.* 2004, PALMA *et al.* 2005, QUIROGA *et al.* 2005).

GONZÁLEZ & QUIÑONES (2000) estudiaron las adaptaciones enzimáticas de nueve especies de poliquetos bentónicos, *Paraprionospio pinnata* (EHLERS, 1901), *Nephtys ferruginea* HARTMAN, 1940, *Glycera americana* LEIDY, 1855, *Haploscoloplos* sp., *Lumbricalus composita* (HARTMANN-SCHRÖDER, 1965) (= *Lumbrineris composita*), *Sigambra bassi* (HARTMAN, 1947), *Aricidea pigmentata* CARRASCO, 1976, *Cossurachilensis* HARTMANN-SCHRÖDER, 1965, y *Pectinaria chilensis* NILSSON, 1928, asociadas a condiciones ambientales hipóxicas en la zona de mínimo oxígeno (ZMO) en la bahía de Concepción, Chile central (36°41'50"S, 73°00'08"W) y sugieren que una vía metabólica importante involucrada en el mantenimiento de la tasa metabólica, bajo condiciones ambientales hipóxicas, es el lactato y las piruvato oxidorreductasas. En cada especie estudiada encontraron un subconjunto diferente de cuatro piruvato oxidorreductasas, pero sólo en dos especies, *Paraprionospio pinnata* (EHLERS, 1901) y *Nephtys ferruginea* HARTMAN, 1940, detectaron la presencia de todas ellas, confirmando a estas especies un alto grado de plasticidad metabólica que les permite ocupar un amplio rango de condiciones ambientales. GONZÁLEZ & QUIÑONES (*op. cit.*) proponen que las piruvato oxidorreductasas juegan un papel regulador en determinar las tasas de consumo de piruvato durante la transición desde condiciones disóxicas a anóxicas.

En la zona batial del Sistema de Corrientes de Humboldt (SCH) frente a Concepción, Chile central (36°S), SELLANES *et al.* (2004), estudiaron la fauna encontrada en una filtración fría de metano ("cold-seep"), entre 651 y 934 metros de profundidad, encontrando cinco familias de poliquetos (Onuphidae, Sternaspidae, Lumbrineridae, Sabellidae y Maldanidae) siendo el onúfido *Hyalinoecia artifex* VERRILL, 1880, la especie numéricamente dominante en la muestra (66,2% del total). Los ambientes de filtraciones frías de metano son uno de los descubrimientos más recientes de hábitat marinos en los márgenes continentales del mundo (LEVIN 2005). En Chile el estudio de estos ambientes es promisorio y ya se cuenta con los primeros antecedentes de poliquetos bentónicos asociados a estas filtraciones en el Pacífico suroriental.

Sobre dinámica temporal en poliquetos bentónicos en el SCH, se cuenta con los trabajos de CARRASCO (1997) y

CARRASCO & MORENO (2006), basados en un análisis de series de tiempo de largo plazo (15 años) sobre la estructura de un ensamble de poliquetos bentónicos en Punta Coloso, norte de Chile (23°45'S), en profundidades entre 50 y 60 metros. Estos estudios sugieren que la estructura del ensamble de poliquetos presenta una alta resiliencia y persistencia en el tiempo analizado, a pesar de la alta variabilidad ambiental y las fluctuaciones estacionales e interanuales de las condiciones oceanográficas, como perturbaciones del fenómeno El Niño Oscilación del Sur (ENOS), registradas en esta zona del Pacífico suroriental. Recientemente, LABRA *et al.* (2016) examinaron la dinámica temporal de largo plazo de 13 especies de poliquetos bentónicos recolectados en los fondos blandos de Punta Coloso durante 15 años (1993-2007) y la importancia relativa de la densodependencia, la temperatura superficial del mar invernal (SSTW) y el índice de Oscilación del Sur (SOI) sobre la dinámica de poliquetos. Los resultados indicaron que todas las especies presentaron oscilaciones en las abundancias consistentes con retroalimentaciones poblacionales denso-dependientes negativas y la selección de modelos para 6 especies mostró el efecto de las variables ambientales SSTW y el índice SOI fue relevante para dos especies de poliquetos. El modelo de densodependencia explicó de mejor forma la dinámica poblacional para el resto de las 5 especies. La importancia de este estudio es que contrasta con las aproximaciones tradicionales que se focalizan sobre la importancia de los factores abióticos en la estructuración comunitaria en sistemas bentónicos marinos y demuestra la importancia de la síntesis teórica y el análisis de las dinámicas poblacionales para el entendimiento de las dinámicas de largo plazo en estos sistemas marinos.

Poliquetos simbiotes

Muchos poliquetos viven en asociación con otros animales. Sin embargo, en nuestro país los registros sobre poliquetos comensales son escasos. ROZBACZYLO & CAÑETE (1993) describieron la especie *Harmothoe commensalis* encontrada en la cavidad del manto de dos especies de bivalvos submareales, *Gari solida* (GRAY) y *Semele solida* (GRAY), recolectadas en bahía La Herradura, Coquimbo (29°58'S, 71°22'W), y en *Semele solida* en Tomé, bahía de Concepción (36°37'S, 72°57'W). En cuanto a poliquetos perforadores, el conocimiento que se tiene en Chile sobre las especies asociadas con moluscos hospedadores también es limitado; no obstante, el gran número de moluscos que son cultivados y para los cuales constituyen una real amenaza (MORENO *et al.* 2006b). La colonización de

poliquetos perforadores sobre las conchas de moluscos de cultivos puede afectar la adecuación biológica de los hospedadores (BLAKE & EVANS 1973; HANDLEY & BERQUIST 1997; CÁCERES-MARTÍNEZ *et al.* 1998; MARTÍN & BRITAYEV 1998; READ 2004; McDIARMID *et al.* 2004) y a menudo causar serios problemas económicos para la industria acuícola. MORENO *et al.* (2006b), elaboraron la primera lista de poliquetos perforadores en Chile, con información sobre la condición de cada especie como nativa o introducida, rangos nativos e introducidos, las especies hospedadoras afectadas, los probables vectores de introducción y áreas donantes, registrando un total de nueve especies de poliquetos perforadores, tanto nativas como introducidas.

En Chile, algunas especies de la familia Spionidae (i.e. *Boccardia tricuspa* (HARTMAN, 1939), *Polydora biocipitalis* BLAKE & WOODWICK, 1971, *P. rickettsi* WOODWICK, 1961), Cirratulidae (*Dodecaceria* sp.) y Sabellidae (*Terebrasabella heterouncinata* FITZHUGH & ROUSE, 1999), causan daño sobre las conchas de moluscos gasterópodos (i.e. fisurélidos) y bivalvos (i.e. ostras, abalones y pectínidos), principalmente (ROZBACZYLO *et al.* 1994; CÁRDENAS & CAÑETE 2004; RADASHEVSKY & CÁRDENAS 2004; RADASHEVSKY & OLIVARES 2005; AVILÉS *et al.* 2007; ROZBACZYLO *et al.* 2007; RIASCOS *et al.* 2008).

Especies exóticas

En 2005 CASTILLA *et al.* presentan la primera recopilación de especies marinas no indígenas de algas y macroinvertebrados invasoras en el mar de Chile, reportando un total de 32 especies cosmopolitas y no cosmopolitas. Entre ellas, señalan dos especies de poliquetos: *Spiophanes bombyx* (CLAPARÈDE, 1870) registrada por primera vez en Chile en 1974 en bahía Coliumo (36°32'S, 72°56'W) (CARRASCO 1974), y *Dispio uncinata* HARTMAN, 1951, registrada por primera vez en Chile, en Viña del Mar (FOSTER 1971). También señalan la recolección de *Parandalia fauveli* (BERKELEY & BERKELEY, 1941), en el norte de Chile durante el evento El Niño (ENSO) 1997-1998 (ROZBACZYLO & QUIROGA 2000).

Singularidades

Algunas especies de poliquetos bentónicos de la costa de Chile han sido catalogadas como sensitivas y/o indicadoras de contaminación, porque permiten detectar en los programas de vigilancia ambiental marinos los efectos de contaminantes tóxicos (e.g. metales pesados) y áreas enriquecidas orgánicamente. CAÑETE *et al.* (2000) propusieron para bahía Quintero,

Chile centro-norte (32°45'S, 71°29'W), un índice de vigilancia ambiental basado en la abundancia temporal de dos especies de poliquetos, *Nephtys impressa* BAIRD, 1871, y *Prionospio peruana* (HARTMANN-SCHRÖDER, 1962). Estas especies fueron indicadores biológicos de situaciones de contaminación, principalmente de tipo orgánica, permitiendo reflejar la influencia de diversos tipos de actividades antrópicas (residuos industriales y domiciliarios) sobre los atributos biológicos de las comunidades bentónicas del área.

Algunos poliquetos, como los arenicólidos y los glicéridos, tienen importancia económica en varios lugares del mundo al emplearse como carnada viva en pesca deportiva o recreacional. Por otra parte, los cultivos acuícolas, principalmente de moluscos, establecidos a lo largo de la costa de Chile, pueden ser atacados por algunas especies de polidóridos *Polydora biocipitalis* BLAKE & WOODWICK, 1971, *P. rickettsi* WOODWICK, 1961, *P. uncinata* SATO-OKOSHI, 1998, y *Dipolydora giardi* (MESNIL, 1896), el sabélido *Oriopsis* sp. y los cirratúlidos *Dodecaceria choromyticola* CARRASCO, 1977, y *D. opulens* GRAVIER, 1908, que afectan principalmente cultivos de abalones (*Haliotis* spp.) y ostras (*Ostrea chilensis* PHILIPPI, 1845), provocando daño a sus conchas y ocasionando considerables pérdidas económicas a la industria de la acuicultura (ROZBACZYLO & CARRASCO 1996).

Poliquetos en las islas oceánicas de Chile

Se consideran islas oceánicas aquellas que se levantan desde el lecho del océano y están separadas del continente por grandes profundidades de agua (TRONCOSO 1979). Definidas así, las principales islas oceánicas chilenas son: a) isla de Pascua; b) las islas del archipiélago Juan Fernández, integrado por la isla Robinson Crusoe, Santa Clara y Alejandro Selkirk; c) islas San Félix y San Ambrosio, conocidas antiguamente como las islas Desventuradas; y d) isla Salas y Gómez.

Isla de Pascua

Isla de Pascua (27°09'S, 190°23'W), llamada *Rapa Nui* ("gran isla") o *Te Pito o Te Henua* ("ombligo del mundo"), es una isla de origen volcánico de aproximadamente 164 kilómetros cuadrados de superficie. Situada en el océano Pacífico, a 3700 km del puerto de Caldera en Chile y a 4050 km de Tahiti, es la isla polinésica más próxima al continente americano. Junto con Salas y Gómez, un pequeño islote volcánico ubicado a 415 kilómetros al noreste de isla de Pascua, son las más aisladas en el océano Pacífico. Su

lejanía ha planteado muchas interrogantes acerca de sus afinidades faunísticas (CASTILLA & ROZBACZYLO 1987).

Los poliquetos bentónicos de isla de Pascua son conocidos a través de ocho publicaciones principales (CHAMBERLIN 1919, AUGENER 1922, FAUVEL 1936, KOHN & LLOYD 1973, CASTILLA & ROZBACZYLO 1987, ROZBACZYLO & CASTILLA 1988, CAÑETE 1997, 2017).

Las primeras especies de poliquetos registradas en isla de Pascua fueron recolectadas en diciembre de 1904, durante la tercera expedición (1904-1905) del U.S. Fish Commission Steamer *Albatross*, bajo la dirección de ALEXANDER AGASSIZ. Las cuatro especies recolectadas en la “playa de isla de Pascua”: *Eurythoe complanata* (PALLAS, 1766), *Perinereis helleri* (GRUBE, 1878), *Cirriformia filigera nesophila* (CHAMBERLIN, 1919) y *Arabella mutans* (CHAMBERLIN, 1919) fueron estudiadas por CHAMBERLIN (1919).

AUGENER (1922) menciona a *Eurythoe complanata* (PALLAS, 1766) como la única especie de poliqueto recolectada en isla de Pascua, el 1 de julio de 1917, por la “*Swedish Pacific Expedition*”, 1916-1917, bajo la dirección de CARL SKOTTSBERG; los especímenes provenían de la región litoral de Hanga-Roa, bajo piedras.

FAUVEL (1936) estudió una pequeña colección de poliquetos compuesta por 8 especies recogidas en diciembre de 1934 por miembros de la “*Expedición Arqueológica Franco-Belga*”; de ellas, 6 resultaron ser nuevos registros para la isla: *Pherecardia striata* (KINBERG, 1857), *Anatides madeirensis* (LANGERHANS, 1880), *Platynereis dumerilii* (AUDOUIN & MILNE EDWARDS, 1833), *Palola siciliensis* (GRUBE, 1840), *Lysidice ninetta* AUDOUIN & MILNE EDWARDS, 1833 (= *L. collaris*), y *Loimia medusa* (SAVIGNY, 1820); los ejemplares fueron recolectados en bahía Hanga-Roa y bahía Cave [sic]. Considerando que *L. ninetta* es una especie con distribución restringida al mar Mediterráneo, en zonas bien delimitadas tanto geográficamente, como por condiciones de salinidad, la determinación taxonómica de esta especie, así como la de la mayoría de las especies que han sido registradas hasta ahora en isla de Pascua debe ser revisada para establecer su correcta identidad.

HARTMANN-SCHRÖDER (1962b) menciona la presencia, en isla de Pascua, de *Nereis callaona* (GRUBE, 1857), con lo cual hasta esa fecha el número de especies citadas para la isla llegaba a 11.

El trabajo más extenso sobre poliquetos de isla de Pascua es de KOHN & LLOYD (1973). Los ejemplares

estudiados por estos autores fueron separados de dos muestras obtenidas en una poza de marea, entre Hanga Roa y Hanga Piko. Las muestras fueron recolectadas por el JOHN E. RANDALL, en febrero de 1969, durante una expedición ictiológica. La composición específica y abundancia de poliquetos, observada en los dos tipos de microhábitat estudiados, fue de mas o menos 49 especies, con un total de 2643 ejemplares; restos de poliquetos fueron obtenidos también del tracto digestivo de gasterópodos depredadores (*Conus miliaris pascuensis* REHDER, 1980).

Con el trabajo de KOHN & LLOYD (1973), el número de especies de poliquetos registradas para la zona intermareal de isla de Pascua se elevó a casi 60, repartidas en 25 familias. De ellas, sólo 43 han sido identificadas a nivel de especie, 13 sólo son conocidas hasta nivel de género o subgénero y 4 sólo a nivel de familia. Aproximadamente un 86% de las especies identificadas se distribuyen en la región tropical del indopacífico occidental; pero de ellas alrededor de 26 especies tienen distribución circumtropical o cosmopolita (KOHN & LLOYD 1973).

ROZBACZYLO & CASTILLA (1988), describieron una nueva especie de Spionidae de isla de Pascua, *Scolecopsis anakenae*, encontrada en la playa de arena de Anakena. Posteriormente, CAÑETE (1997) estudió cinco especies de Polynoidae: *Harmothoe* sp., *Subadyte papillifera* (HORST, 1915), *Lepidastenia* aff. *diqueti* GRAVIER, 1905, *Lepidonotus* sp. y *Thormora* aff. *rubra* (AUGENER, 1913), incrementando a cinco el número de especies de esa familia en isla de Pascua. Según nuestros cálculos, actualmente el número de especies de poliquetos bentónicos registrados en isla de Pascua llegaría a 55 especies repartidas en 25 familias (Tabla 1, Fig. 2).

Archipiélago Juan Fernández

El archipiélago Juan Fernández (33°40'S, 79°00'W) se encuentra en el Pacífico Suroriental, a unos 650 km al oeste del puerto de Valparaíso. Está formado por tres islas principales: isla Robinson Crusoe (33°37'S, 78°51'W), antiguamente llamada Más a Tierra; isla Santa Clara (33°42'S, 79°01'W), ubicada a corta distancia hacia el suroeste de Robinson Crusoe; e isla Alejandro Selkirk (33°45'S, 80°45'W), antiguamente conocida como isla Más Afuera (ROZBACZYLO & CASTILLA 1987).

El conocimiento taxonómico sobre las especies de poliquetos del archipiélago Juan Fernández se debe principalmente a los trabajos realizados por EHLERS (1901a) y AUGENER (1922). Posteriormente BLAKE (1983),

en una revisión sobre la familia Spionidae en Sudamérica y Antártida, incluyó antecedentes de especies recolectadas en Juan Fernández por el R/V *Anton Bruun*, como parte del “*Southeastern Pacific Biological and Oceanographic Program*” (SEPBOB), entre noviembre de 1965 y mayo de 1966. Recientemente ROZBACZYLO *et al.* (2014) dieron a conocer el resultado del análisis de muestras de fondo, recolectadas entre los años 2008 y 2012, en varios sitios alrededor de isla Robinson Crusoe, a profundidades de 4 a 10 metros, donde se obtuvieron 21 especies de poliquetos bentónicos repartidas en 18 familias, 7 de las cuales no habían sido registradas con anterioridad: Capitellidae, Flabelligeridae, Goniadidae, Oeononidae, Orbiniidae, Pilargidae y Sacocirridae (ROZBACZYLO *et al.* 2014). A partir de este material ROZBACZYLO *et al.* (2017) describieron una nueva especie de Orbiniidae, *Scoloplos juanfernandezensis*. Recientemente, BLAKE (2017) describió dos nuevas especies de orbínidos (*Orbiniella landrumae* y *Scoloplos suroestense*).

Los ejemplares estudiados por EHLERS (1901a) habían sido recolectados en el archipiélago Juan Fernández y a lo largo de la costa de Chile por el zoólogo alemán LUDWIG H. PLATE. El número de especies identificadas por EHLERS alcanzó a 18, de las cuales 8 fueron descritas como especies nuevas. AUGENER (1922) estudió los especímenes recolectados durante la expedición sueca “*Swedish Pacific Expedition*”, 1916-1917, por el zoólogo y entomólogo de la expedición KÅRE BÄCKSTRÖM, a la vez que revisó el material de la colección PLATE estudiado con anterioridad por EHLERS (1901a). Las muestras de la expedición sueca fueron obtenidas en isla Robinson Crusoe (= isla Más a Tierra), principalmente en bahía Cumberland, hasta 45 m de profundidad. Con los hallazgos hechos por esta expedición casi se duplicó el número de especies conocidas con anterioridad. Siete especies y subespecies nuevas fueron descritas por AUGENER (1922) en esta oportunidad. AUGENER llamó la atención sobre el reducido número de especies que integraban la poliquetofauna a la vez que destacaba el escaso tamaño que alcanzaban los especímenes en la región de Juan Fernández, en comparación con especies similares en otras zonas.

En general, la fauna de poliquetos del archipiélago Juan Fernández, de acuerdo con los antecedentes disponibles hasta ahora, puede considerarse como escasa. Esto se expresa también en cada familia, ya que muchas de ellas tienen sólo pocos representantes, la mayoría no más de dos. Sin duda, el escaso número de especies registradas podría deberse a que las recolecciones efectuadas hasta ahora han

sido poco frecuentes y poco exhaustivas; así lo demuestra el trabajo de BLAKE (1983), pues con los muestreos llevados a cabo por el R/V *Anton Bruun*, el número de especies de Spionidae registradas en el archipiélago Juan Fernández aumentó de una a ocho y el trabajo de ROZBACZYLO *et al.* (2014) quienes dieron a conocer la presencia de 7 familias no registradas anteriormente.

No todas las especies citadas hasta ahora para el archipiélago Juan Fernández están completamente determinadas. Según ROZBACZYLO & CASTILLA (1987), hasta esa fecha se habían registrado 43 especies pertenecientes a 18 familias. Con los resultados obtenidos por ROZBACZYLO *et al.* (2014; 2017) y BLAKE (2017), actualmente el número de poliquetos bentónicos en el archipiélago Juan Fernández, llegaría a 50 especies, repartidas en 25 familias.

Islas San Félix y San Ambrosio (“islas Desventuradas”)

Isla San Félix (26°17'S, 80°05'W) e isla San Ambrosio (26°20'S, 79°58'W) son fragmentos de dos islas volcánicas oceánicas separadas entre sí por 20 km, aproximadamente, ubicadas a unos 780 km al norte del archipiélago Juan Fernández y a poco más de 850 km al oeste de la costa chilena, frente al puerto de Chañaral (BAHAMONDE 1987).

Ninguna información ha sido publicada hasta ahora respecto a poliquetos bentónicos recolectados en estas islas o sus alrededores.

Isla Salas y Gómez

La isla Salas y Gómez o Sala y Gómez (26°27'S, 105°28'W), denominada *Motu Motiro Hiva* o *Manu Motu Motiro Hiva* (“islote del ave en el camino a Hiva”), es un pequeño islote volcánico de poca altura y muy plano, ubicado a 3.400 km al oeste de la costa chilena aproximadamente frente al puerto de Chañaral, y a 415 km al oeste de isla de Pascua (CASTILLA & OLIVA, 1987).

Ninguna información ha sido publicada hasta ahora respecto a poliquetos bentónicos recolectados en esta isla o sus alrededores.

Principales colecciones de poliquetos del mar de Chile

Dos instituciones chilenas cuentan actualmente con colecciones documentadas de poliquetos en muy buen estado de conservación: el Museo del Departamento de Zoología de la Universidad de Concepción (MZUC-UCCC), Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas, y la “*Colección de Flora y Fauna Profesor Patricio*

Sánchez Reyes” (ex Sala de Sistemática), Departamento de Ecología, Facultad de Ciencias Biológicas, Pontificia Universidad Católica de Chile, en Santiago (SSUC).

Numerosas colecciones de poliquetos obtenidas por expediciones científicas extranjeras que visitaron las costas de Chile se encuentran actualmente depositadas en instituciones extranjeras sin que existan en nuestro país duplicados de ese material. Los poliquetos recolectados por la expedición de la Universidad de Lund a Chile (*Lund University Chile Expedition*, 1948-1949), se encuentran en el Naturhistoriska Riksmuseet Stockholm, Sweden (WESENBERG-LUND 1962). Los poliquetos obtenidos durante la “Expedición MarChile I”, en 1960, cuyo estudio estuvo a cargo de GESA HARTMANN-SCHRÖDER, se encuentran en el Zoologisches Institut und Zoologisches Museum der Universität Hamburg (HARTMANN-SCHRÖDER 1965), lo mismo que una importante colección de poliquetos del eulitoral de la costa de Chile (HARTMANN-SCHRÖDER 1962b).

Material tipo (holotipos y paratipos) de especies descritas del mar de Chile se encuentra depositado en diversas instituciones extranjeras, como el National Museum of Natural History, Smithsonian Institution, Washington, DC (USNM), Muséum National d’Histoire Naturelle, Paris (MNHN), Natural History Museum, London (= British Museum, Natural History) (BM (NH)), Los Angeles County Museum, California (LACM-AHF), Naturhistoriska Riksmuseet Stockholm, Sweden (NRS), Uppsala Universitets Zoologiska Museum, Uppsala (UUZM), Zoological Museum, University of Copenhagen (ZMC), Zoologisches Institut und Zoologisches Museum der Universität Hamburg (HZM), Zoologisk Museum, Copenhagen (KM).

Perspectivas

El conocimiento taxonómico, ecológico-evolutivo de los poliquetos bentónicos de la costa de Chile continental e insular occidental es aún incompleto, a pesar que en los últimos años han aumentado considerablemente los estudios en nuestro país con relación a este grupo. Aún hay numerosas especies registradas en nuestra fauna que corresponden a especies consideradas como cosmopolitas o de amplia distribución las cuales con toda seguridad deben ser consideradas como determinaciones erradas debido a la falta de estudios taxonómicos rigurosos y a la ausencia de claves para la determinación de las especies. Es necesario incrementar los programas de formación de investigadores jóvenes especializados en el grupo, a través de proyectos de investigación, de transferencia

e innovación y cursos impartidos por los especialistas nacionales, de manera de asegurar la transferencia de conocimiento hacia las nuevas generaciones de científicos. Es imperativo desarrollar investigación sobre fisiología, reproducción, sistemática y biotecnología en acuicultura, actualmente inexistentes para la mayoría de las especies de poliquetos en Chile. La exploración de ecosistemas marinos continentales y los poco investigados hasta ahora en Chile, como son la zona del talud continental hasta la zona hadal, las filtraciones frías de metano, la zona de mínimo oxígeno y la Antártida permitirán potencialmente descubrir e incrementar el número de especies registradas hasta ahora en Chile continental e insular, y a su vez incrementar el conocimiento general sobre el rol de las especies que se distribuyen en estos ecosistemas marinos.

REFERENCIAS

- AUGENER, H. 1922. Litorale Polychaeten von Juan Fernández. En: C. Skottsberg (ed.): *The Natural History of Juan Fernández and Easter Island*, 3: 161-218.
- ÁLVAREZ-CAMPOS, P., G. GIRIBET, SAN MARTÍN, G., G.W. ROUSE & A. RIESGO. 2017. Straightening the striped chaos: systematics and evolution of Trypanosyllis and the case of its pseudocryptic type species Trypanosyllis krohnii (Annelida, Syllidae). *Zool. J. Linn. Soc.*, 179:492-540.
- AVILÉS, F., N. ROZBACZYLO, M. HERVE & M. GODOY. 2007. First report of polychaetes from the genus *Oriopsis* (Polychaeta: Sabellidae) associated with the Japanese abalone *Haliotis discus hannai* and other native molluscs in Chile. *J. Shell. Res.* 26(3): 863-867.
- BAHAMONDE, N. 1987. San Félix y San Ambrosio, las islas llamadas Desventuradas. En: “*Islas Oceánicas Chilenas: Conocimiento Científico y Necesidades de Investigación*”. J. C. Castilla (Ed.). Ediciones Universidad Católica de Chile, pp. 85-100.
- BERTRÁN, C. 1980. Análisis taxonómico de *Perinereis gualpensis* Jeldes y *Perinereis vallata* Grube (Annelida, Polychaeta) en el estuario del Río Lingue, Chile. *Stud. Neotrop. Fauna and Environ.* 15: 81-89.
- BERTRÁN, C. 1984. Macroinfauna intermareal en un estuario del sur de Chile (estuario del Río Lingue, Valdivia). *Stud. Neotrop. Fauna Environ.* 19: 33-46.
- BERTRÁN, C. 1989. Zonación y dinámica temporal de la macroinfauna intermareal en el estuario del Río Lingue (Valdivia, Chile). *Rev. Chil. Hist. Nat.* 62: 19-32.

- BLAKE, J. A. 1983. Polychaetes of the family Spionidae from South America, Antarctica and adjacent seas and islands. En: Kornicker, L. (ed.), *Biology of the Antarctic Seas XII*. Antarctic Research Series, 39: 205-287. Washington, DC: American Geophysical Union.
- BLAKE, J. A. 2017. Polychaeta Orbiniidae from Antarctica, the Southern Ocean, the Abyssal Pacific Ocean, and off South America. *Zootaxa*, 4218(1): 1-145.
- BLAKE, J. A. & J. W. EVANS. 1973. *Polydora* and related genera as borers in mollusk shells and other calcareous substrates. *The Veliger*, 15: 235-249.
- BLAKE, J. A. & K. H. WOODWICK. 1971. A review of the genus *Boccardia* Carazzi (Polychaeta: Spionidae) with descriptions of two new species. *Bull. So. Calif. Acad. Sci.* 70 (1): 31-42.
- BLANCHARD, E. 1849. Anelides. En: *Historia Física y Política de Chile*. *Zoología*, 3: 9-52, pls. 1, 2.
- CÁCERES-MARTÍNEZ, J., P. MACÍAS-MONTES DE OCA & R. VÁSQUEZ-YEOMANS. 1998. *Polydora* sp. infestation and health of the pacific oyster *Crassostrea gigas* in Baja California, NW México. *J. Shell. Res.* 17: 259-264.
- CAÑETE, J. I. 1997. Descripción de cinco especies de Polynoidae (Polychaeta) de isla de Pascua. *Rev. Biol. Mar. Oceanogr. Valparaíso*, 32 (2): 189-202.
- CAÑETE, J.I. 2017. New record of *Pherecardia striata* (Polychaeta: Amphinomididae) from Easter Island, Chile. *Lat. Am. J. Aquat. Res.* 45(1): 199-202.
- CAÑETE, J.I. & R.P. AMBLER. 1990. Growth and age determination in the spirorbid polychaete *Romanchella pustulata* Knight-Jones, 1978. *Rev. Biol. Mar. Valparaíso*, 25 (2): 147-164.
- CAÑETE, J. I., G. LEIGHTON & E. SOTO. 2000. Proposición de un índice de vigilancia ambiental basado en la variabilidad temporal de la abundancia de dos especies de poliquetos bentónicos de bahía Quintero, Chile. *Rev. Biol. Mar. Oceanogr.* 35(2): 185-194.
- CÁRDENAS, C. & J. I. CAÑETE. 2004. Poliquetos polidóridos perforadores de la costa de Chile y su impacto en el cultivo de moluscos marinos. *Austro Universitaria*, 15: 52-63.
- CARRASCO, F.D. 1974. Spionidae (Polychaeta) provenientes de la Bahía de Concepción y lugares adyacentes. *Bol. Soc. Biol. Concepción*, 48: 185-201.
- CARRASCO, F. D. 1997. Sublittoral macrobenthic fauna off Punta Coloso, Antofagasta, northern Chile: high persistence of the polychaete assemblage. *Bull. Mar. Sci.* 60: 443-459.
- CARRASCO, F. D. & W. CARBAJAL. 1998. The distribution of polychaete feeding guilds in organic enriched sediments of San Vicente Bay, Central Chile. *Internat. Rev. Ges Hydrobiol.* 83(3): 233-249.
- CARRASCO, F.D. & R. A. MORENO. 2006. Long-term dynamics (1990 to 2004) of the polychaete fauna from the sublittoral soft-bottoms off Punta Coloso (Antofagasta), northern Chile. *Sci. Mar.* 70 (Suppl. 3): 169-178.
- CASTILLA, J. C. & D. OLIVA. 1987. Islas Oceánicas Chilenas: aspectos descriptivos y potencialidades. En: "Islas Oceánicas Chilenas: Conocimiento Científico y Necesidades de Investigación". J. C. Castilla (Ed.). Ediciones Universidad Católica de Chile, pp. 15-35.
- CASTILLA, J. C. & N. ROZBACZYLO. 1987. Invertebrados marinos de Isla de Pascua y Sala y Gómez. En: "Islas Oceánicas Chilenas: Conocimiento Científico y Necesidades de Investigación". J. C. Castilla (Ed.). Ediciones Universidad Católica de Chile, pp. 191-215.
- CAULLERY, M. & F. MESNIL. 1897. Etudes sur la morphologie comparée et la phylogénie des espèces chez les Spirorbes. *Bull. scient. Fr. Belg.* 30: 185-233.
- CHAMBERLIN, R. V. 1919. The Annelida Polychaeta. *Mem. Mus. Comp. Zool. Harvard*, 48: 1-514.
- DÍAZ-DÍAZ, O., N. ROZBACZYLO & R. MORENO. 2006. Mussel beds of *Perumytilus purpuratus* (Lamarck, 1829) (Bivalvia: Mytilidae): A complex of microhabitats for polychaetes in Central Coast of Chile. In: Malchus N., Pons J.M. (eds), Abstracts and Posters of the "International Congress on Bivalvia" at the Universitat Autònoma de Barcelona, Spain, 22-27 July 2006, *Org. Diver. Evol. elect. Sup.* 06-16, part 1: 1-18.
- DÍAZ-JARAMILLO, M., P. MUÑOZ, V. DELGADO-BLAS & C. BERTRÁN. 2008. Spatio-temporal distribution of spionids (Polychaeta-Spionidae) in an estuarine system in south-central Chile. *Rev. Chil. Hist. Nat.* 81: 501-514.
- EHLERS, E. 1897. Polychaeten. Hamburger Magalhaenischen Sammelreise. Hamburg, 148 pp.
- EHLERS, E. 1900. Magellanische Anneliden gesammelt während der schwedischen Expedition nach den Magellansländern. *Nachr. K. wiss. Göttingen*, 1900: 206-223.

- EHLERS, E. 1901a. Die Anneliden der Sammlung Plate. Fauna Chilens. *Zool. Jahrb. Suppl.* 5: 251-272.
- EHLERS, E. 1901b. Die Polychaeten des magellanischen und chilenischen Strandes. Ein faunistischer Versuch. Festschrift zur Feier des Hundertfünfzigjährigen Bestehens der Königlichen Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen. (Abh. Math.-Phys. K.), Berlin, 232 pp.
- FAUVEL, P. 1936. Sur quelques Annélides polychètes de l'Île de Pâques. *Bull. Mus. Hist. nat. Paris, sér. 2*, 8: 257-259.
- FAUVEL, P. 1941. Annélides polychètes de la Mission du Cap Horn (1882-1883). *Bull. Mus. Hist. Nat. Paris, sér. 2*, 13 (4): 272-298.
- FUENZALIDA, H. 1967. El mar y sus recursos. En: Geografía Económica de Chile. Texto refundido, pp. 268-336. *Corporación de Fomento de la Producción, Santiago*.
- GALLARDO, V.A. 1969. Description of *Salmacina chilensis* n. sp. (Polychaeta, Serpulidae) from Northern Chile. *Bol. Soc. Biol. Concepción*, 41: 9-12.
- GALLARDO, V.A., M. PALMA, F.D. CARRASCO, D. GUTIÉRREZ, L. A. LEVIN & J. I. CAÑETE. 2004. Macrobenthic zonation caused by the oxygen minimum zone on the shelf and slope off central Chile. *Deep-Sea Res. II*, 51: 2475-2490.
- GAMBI, M. & S. MARIANI. 1999. Polychaetes of the soft bottoms of the Strait of Magellan collected during the Italian oceanographic cruise in february-march 1991. In W.E. Arntz and C. Ríos (Eds.) *Magellan-Antarctic: Ecosystems that drifted apart. Sci. Mar.* 63 (suppl. 1): 233-242.
- GLASBY, K., P. HUTCHINGS, K. FAUCHALD, H. PAXTON, G. ROUSE, C. WATSON-RUSSEL & R. WILSON. 2000. Class Polychaeta. In: P.L. Beesley, G.J.B. Ross & C.J. Glasby (eds.) *Polychaetes & Allies: The Southern Synthesis. Fauna of Australia*. Vol. 4A. Polychaeta, Myzostomida, Pogonophora, Echiura, Sipuncula. CSIRO Publishing, Melbourne. 1-296.
- GONZÁLEZ, R. R. & R. A. QUINONES. 2000. Pyruvate oxidoreductases involved in glycolytic anaerobic metabolism of polychaetes from the continental shelf off central-south Chile. *Est. Coast. Shelf Sci.* 51: 507-519.
- GRUBE, A.E. 1856-1858. Annulata Oerstediana. Enumeratio Annulorum, quae in itinere per Indiam Occidentalem et Americanam Centralem annis 1845-1848 suscepto legit. cl. A.S. Oersted, adjectis speciebus nonnullis a cl. H. Kröyer in itinere ad Americanam meridionalem collectis. *Vidensk. Medd. Naturh. Foren Kjöbenhavn*, Pt. 1, 1856: 44-62; Pt.2, 1857: 158-186; Pt. 3, 1858: 105-120.
- HANDLEY, S. J. & P. R. BERQUIST. 1997. Spionid polychaete infestations of intertidal pacific oysters *Crassostrea gigas* (Thunberg), Mahurangi Harbour, northern New Zealand. *Aquaculture*, 153: 191-205.
- HARTMAN, O. 1948. The marine annelids erected by Kinberg with notes on some other types in the Swedish State Museum. *Ark. Zool.* 42A (1): 1-137.
- HARTMAN, O. 1959. Catalogue of the Polychaetous Annelids of the world. Parts I and II. *Occ. Pap. Allan Hancock Found. Publ.* 23: 1-628.
- HARTMANN-SCHRÖDER, G. 1962a. Zur Kenntnis der Nereiden Chiles (Polychaeta errantia), mit Beschreibung epitoker Stadien einiger Arten und der Jugendentwicklung von *Perinereis vallata* (Grube). *Zool. Anz.* 168 (11-12): 389-441.
- HARTMANN-SCHRÖDER, G. 1962b. Zur Kenntnis des Eulitorals der chilenischen Pazifikküste und der argentinischen Küste Südpatagoniens unter besonderer Berücksichtigung der Polychaeten und Ostracoden. Tl. II. Die Polychaeten des Eulitorals. *Mitt. Hamburg. Zool. Mus. Inst.* 60 (Suppl.): 57-167.
- HARTMANN-SCHRÖDER, G. 1963. Revision der Gattung *Mystides* Théel (Phyllodocidae: Polychaeta Errantia). Mit Bemerkungen zur Systematic der Gattungen *Eteonides* Hartmann-Schröder und *Protomystides* Czerniavsky und mit Beschreibungen zweier neuer Arten aus dem Mittelmeer und einer neuen Art aus Chile. *Zool. Anz.* 171 (5-8): 204-243.
- HARTMANN-SCHRÖDER, G. 1965. Zur Kenntnis des Sublitorals der chilenischen Küste unter besonderer Berücksichtigung der Polychaeten und Ostracoden. Tl. II. Die Polychaeten des Sublitorals. *Mitt. Hamburg. Zool. Mus. Inst.* 62 (Suppl.): 59-305.
- HARTMANN-SCHRÖDER, G. 1991. Beitrag zur Polychaetenfauna der Bahía Quillaipe (Süd-Chile). *Helgo. Meer.* 45: 39-58.
- HERNÁNDEZ, C. E., G. MUÑOZ & N. ROZBACZYLO. 2001. Poliquetos asociados con *Austromegabalanus psittacus* (Molina, 1782) (Crustacea: Cirripedia) en Península Gualpén, Chile central: biodiversidad y efecto del tamaño del sustrato biológico. *Rev. Biol. Mar. Oceanog.* 36(1): 99-108.

- HERNÁNDEZ, C. E., R. A. MORENO & N. ROZBACZYLO. 2005. Biogeographical patterns and Rapoport's rule in southeastern benthic polychaetes of the Chilean coast. *Ecography*, 28: 363-373.
- HUTCHINGS, P. 1998. Biodiversity and functioning of polychaetes in benthic sediments. *Biodivers. Conserv.* 7: 1133-1145.
- JARAMILLO, E., S. MULSOW & R. NAVARRO. 1985a. Intertidal and subtidal macroinfauna in the Queule River Estuary, South of Chile. *Rev. Chil. Hist. Nat.* 58: 127-137.
- JARAMILLO, E., C. BERTRAN, G. AGUILAR, A. TURNER & M. PINO. 1985b. Annual fluctuations of the subtidal Macroinfauna in an Estuary of South of Chile. *Stud. Neotrop. Fauna Environ.* 20: 33-44.
- JARAMILLO, E., H. CONTRERAS & P. QUIJÍN. 2001. Seasonal and interannual variability in population abundances of the intertidal macroinfauna of Queule river estuary, south-central Chile. *Rev. Chil. Hist. Nat.* 74:455-468.
- JELDES, F. 1963. Un nuevo nereido de agua dulce para Chile. *Gayana Zool.* 9: 3-10.
- KINBERG, J. G. H. 1855. Nya släkten och arter af Annelider. *Öfv. Svenska Vetensk. Akad. Förh.* 12: 381-388.
- KINBERG, J. G. H. 1857. Nya släkten och arter af Annelider. *Öfv. Svenska Vetensk. Akad. Förh.* 14: 11-14.
- KINBERG, J. G. H. 1865. Annulata nova. *Öfv. Svenska Vetensk. Akad. Förh.* 21: 559-574.
- KINBERG, J. G. H. 1866a. Annulata nova. *Öfv. Svenska Vetensk. Akad. Förh.* 22: 167-179.
- KINBERG, J. G. H. 1866b. Annulata nova. *Öfv. Svenska Vetensk. Akad. Förh.* 22: 239-258.
- KINBERG, J. G. H. 1867. Annulata nova. *Öfv. Svenska Vetensk. Akad. Förh.* 23: 337-357.
- KINBERG, J. G. H. 1858-1910. Annulater. En: Kongliga Svenska Fregatten *Eugenies* Resa omkring jorden under befäl af C. A. Virgin åren 1851-1853. Vetenskapliga lakttagelser på Konung Oscar den Förstes befallning utgifna af K. Svenska Vetenskapsakademien. *Almqvist & Wiksells, Stockholm, Zoologi*, 3: 1-78.
- KOHN, A. J. & M. C. LLOYD. 1973. Marine Polychaete Annelids of the Easter Island. *Int. Rev. ges. Hydrobiol.* 58 (5): 691-712.
- LABRA, F.A., R.A. MORENO, S.A. ALVARADO, F.D. CARRASCO, S.A. ESTAY, M. M. RIVADENEIRA. 2016. The relative role of ecological interactions and environmental variables on the population dynamics of marine benthic polychaetes. *Mar. Biodivers.* DOI: 10.1007/s12526-016-0569-z.
- LEE, M. R., J. C. CASTILLA, M. FERNÁNDEZ, M. CLARKE, C. GONZÁLEZ, C. HERMOSILLA, L. PRADO, N. ROZBACZYLO & C. VALDOVINOS. 2008. Free-living benthic marine invertebrates in Chile. *Rev. Chil. Hist. Nat.* 81: 51-67.
- LEVIN, L. A. 2003. Oxygen Minimum Zone benthos: adaptation and community response to hypoxia. *Oceanogr. Mar. Biol. Annu. Rev.* 41: 1-45.
- LEVIN, L. A. 2005. Ecology of cold seep sediments: interactions of fauna with flow, chemistry and microbes. *Oceanogr. Mar. Biol. Annu. Rev.* 43: 1-46.
- MACARTHUR, R. H. & E. O. WILSON. 1963. An equilibrium theory of insular zoogeography. *Evolution*, 17: 373-387.
- MARTIN, D. & T. A. BRITAYEV. 1998. Symbiotic polychaetes: review of known species. *Oceanogr. Mar. Biol. Annu. Rev.* 36: 217-340.
- MCDIARMID, H., R. DAY & R. WILSON. 2004. The ecology of polychaetes that infest abalone shells in Victoria, Australia. *J. Shell. Res.* 23: 1179-1188.
- McHUGH, D. 1997. Molecular evidence that echiurans and pogonophorans are derived annelids. *Proc. Nat. Acad. Sci. U.S.A.* 94: 8006-8009.
- McHUGH, D. 2005. Molecular systematics of polychaetes (Annelida). *Hydrobiology*, 535/536: 309-318.
- McINTOSH, W. C. 1885. Report on the Annelida Polychaeta collected by H.M.S. *Challenger* during the years 1873-1876. En: *Report on the Scientific Results of the Voyage of H.M.S. Challenger during the years 1873-1876 under the Command of Captain George S. Nares, R.N., F.R.S. and the Late Captain Frank Tourle Thomson, R.N., Zoology*, 12 (34): 1-554.
- MONTIEL, A., B. HILBIG & N. ROZBACZYLO. 2002. New records to Chile of the Family Paraonidae (Annelida: Polychaeta). *Helgol. Mar. Res.* 56: 134-139.
- MONTIEL, A., D. GERDES & W. E. ARNTZ. 2005a. Distributional patterns of shallow-water polychaetes in the Magellan region: a zoogeographical and ecological synopsis. *Sci. Mar.* 69 (Suppl. 2): 123-133.
- MONTIEL, A., D. GERDES, B. HILBIG & W. E. ARNTZ. 2005b. Polychaete assemblages on the Magellan and Weddell

- sea shelves: comparative ecological evaluation. *Mar. Ecol. Prog. Ser.* 297: 189-202.
- MONTIEL, A., E. QUIROGA & D. GERDES. 2011. Diversity and spatial distribution patterns of polychaete assemblages in the Paso Ancho, Straits of Magellan Chile. *Cont. Shelf Res.* 31: 304-314.
- MONTIEL, A. & N. ROZBACZYLO. 2009. Distribución de los poliquetos de fondos blandos endémicos de fiordos y canales chilenos. *An. Inst. Patagonia (Chile)*, 37 (1): 117-125.
- MORALES, C., S. HORMAZÁBAL, & J. BLANCO. 1999. Interannual variability in the mesoscale distribution of the depth of the upper boundary of the oxygen minimum layer off northern Chile (18-24°S): implication for the pelagic system and biogeochemical cycling. *J. Mar. Res.* 57: 909-932.
- MORENO, R.A., R. SOTO, F.D. CARRASCO & R.D. SEPÚLVEDA. 2002. Nuevos poliquetos de la familia Spionidae Grube, 1850 (Polychaeta: Spionidae) para el norte de Chile. *Not. Mens. Mus. Nac. Hist. Nat. Chile*, 350: 9-11.
- MORENO, R.A., C.E. HERNÁNDEZ, M.M. RIVADENEIRA, M.A. VIDAL & N. ROZBACZYLO. 2006a. Patterns of endemism in marine benthic polychaetes of the Southeastern Pacific coast of Chile. *J. Biogeogr.* 33: 750-759.
- MORENO, R. A., P. E. NEILL & N. ROZBACZYLO. 2006b. Native and non-indigenous boring polychaetes in Chile: a threat to native and commercial molluscs species. *Rev. Chil. Hist. Nat.* 79: 263-278.
- MORENO, R. A., M. M. RIVADENEIRA, C. E. HERNÁNDEZ, S. SAMPÉRTEGUI & N. ROZBACZYLO. 2008. Do Rapoport's rule, the mid-domain effect or the source-sink hypotheses predict bathymetric patterns of polychaete richness on the Pacific coast of South America? *Glob. Ecol. Biogeogr.* 17: 415-423.
- PALMA, M., E. QUIROGA, V. A. GALLARDO, W. E. ARNTZ, D. GERDES, W. SCHNEIDER & D. HEBBELN. 2005. Macrobenthic animal assemblages of the continental margin off Chile (22° to 42°S). *J. Mar. Biol. Ass. U.K.* 85: 233-245.
- PRADO, L. & J. C. CASTILLA. 2006. The bioengineer *Perumytilus purpuratus* (Mollusca: Bivalvia) in central Chile: biodiversity, habitat structural complexity and environmental heterogeneity. *J. Mar. Biol. Ass. U.K.* 86: 417-421.
- QUIROGA, E., R. SOTO & N. ROZBACZYLO. 1999. Los poliquetos espionidos (Polychaeta: Spionidae) y su importancia en la estructura de una comunidad: un caso de estudio en Bahía Iquique, norte de Chile (20°11'S, 70°10'W). *Gayana*, 63(1): 1-16.
- QUIROGA, E., R. QUIÑONES, M. PALMA, J. SELLANES, V. A. GALLARDO, D. GERDES & G. ROWE. 2005. Biomass size-spectra of macrobenthic communities in the oxygen minimum zone off Chile. *Estuar. Coast. Shelf Sci.* 62: 217-231.
- RADASHEVSKY, V. I. & C. A. CÁRDENAS. 2004. Morphology and biology of *Polydora rickettsi* (Polychaeta: Spionidae) from Chile. *N. Z. J. Mar. Fresh. Res.* 38: 243-254.
- RADASHEVSKY, V. I. & C. OLIVARES. 2005. *Polydora uncinata* (Polychaeta: Spionidae) in Chile: an accidental transportation across the Pacific. *Biological Invasions*, 7: 489-496.
- READ, G. B. 2004. Guide to New Zealand Shell polychaetes. National Institute of Water and Atmospheric Research, New Zealand (NIWA). Web publication. <http://biocollections.org/pub/worms/nz/Polychaeta/ShellsPoly/NZShellsPolychaeta.htm>
- READ, G. & K. FAUCHALD. 2016. World Polychaeta database. Accessed at <http://www.marinespecies.org/polychaeta> on 2016-12-13
- RIASCOS, J. M., O. HEILMAYER, M. E. OLIVA, J. LAUDIEN & W. E. ARNTZ. 2008. Infestation of the surf clam *Mesodesma donacium* by the spionid polychaete *Polydora biocipitalis*. *J. Sea Res.* 59: 217-227.
- ROUSE, G. W. & K. FAUCHALD. 1997. Cladistic and polychaetes. *Zool. Scripta*, 26: 139-204.
- ROUSE, G. W. & F. PLEIJEL. 2001. Polychaetes. Oxford University Press, Oxford. 1-354.
- ROUSE, G. W. & F. PLEIJEL. 2003. Problems in polychaete systematics. *Hydrobiology*, 496: 175-189.
- ROUSSET, V., F. PLEIJEL, G. W. ROUSE, C. ERSÉUS & M. E. SIDDALL. 2007. A molecular phylogeny of annelids. *Cladistics*, 23: 41-63.
- ROZBACZYLO, N. 1974. Lista preliminar de Nereidae de Chile (Annelida, Polychaeta). *Mus. Nac. Hist. Nat. Chile, Not. Mens.* 18(214): 3-11.
- ROZBACZYLO, N. 1980. Clave para el reconocimiento de familias de anélidos poliquetos del mar chileno. *Stud. Neotrop. Fauna Environ.* 15: 167-196.

- ROZBACZYLO, N. 1985. Los Anélidos Poliquetos de Chile. Índice sinonímico y distribución geográfica de especies. Ediciones Universidad Católica de Chile, Series *Monografías Biológicas*, 3: 1-284.
- ROZBACZYLO, N. & E. QUIROGA. 2000. Family Pilargidae (Polychaeta): new distributional ranges and a new record for the Chilean coast. *Rev. Chil. Hist. Nat.* 73: 643-651.
- ROZBACZYLO, N., F. ÁVILES, M. HERVE & M. GODOY. 2007. First report of *Dodecaceria* sp. (Polychaeta: Cirratulidae), in red abalone in Chile. *J. Shell. Res.* 26(3): 855-857.
- ROZBACZYLO, N. & F. CARRASCO. 1995. Annelida Polychaeta. En: Diversidad Biológica de Chile. Simonetti, J. A., M. K. Arroyo, A. E. Spotorno & E. Lozada (eds.). Comité Nacional de Diversidad Biológica, CONICYT, pp. 141-147.
- ROZBACZYLO, N. & F. CARRASCO. 1996. Polychaete annelids associated to mollusc shellfish shells in the Chilean coast. *J. Med. Appl. Malacology*, 8: 98.
- ROZBACZYLO, N. & J.C. CASTILLA. 1973. El género *Perinereis* (Annelida, Polychaeta, Nereidae), en Chile. *Stud. Neotrop. Fauna*, 8 (2): 215-232.
- ROZBACZYLO, N. & J. C. CASTILLA. 1987. Invertebrados marinos del Archipiélago de Juan Fernández. *Islas Oceánicas Chilenas: Conocimiento Científico y Necesidades de Investigaciones*. J. C. Castilla (Ed.). Ediciones Universidad Católica de Chile, pp. 167-189.
- ROZBACZYLO, N. & J. C. CASTILLA, 1988. A new species of polychaete, *Scolecopsis anakenae* (Polychaeta: Spionidae) from Easter Island, South Pacific Ocean, with ecological comments. *Proc. Biol. Soc. Wash.* 101: 767-772.
- ROZBACZYLO, N. & J. I. CAÑETE. 1993. A new species of scale-worm, *Harmothoe commensalis* (Polychaeta: Polynoidae), from mantle cavities of two Chilean clams. *Proc. Biol. Soc. Wash.* 106(4): 666-672.
- ROZBACZYLO, N. & J. ZAMORANO. 1970. *Euzonus* (*Thoracophelia*) *heterocirrus* n. sp. (Polychaeta, Opheliidae). *Not. Mens. Mus. Nac. Hist. Nat. Chile*, 15 (171): 6-10.
- ROZBACZYLO, N. & R. A. MORENO. 2010. Poliquetos (Annelida). pp. 159-172. En: S. Palma, P. Báez & G. Pequeño (Eds.). *Bibliografía sobre biodiversidad acuática de Chile*. Comité Oceanográfico Nacional (CONA), Valparaíso, Chile. Edición Bicentenario de Chile.
- ROZBACZYLO, N., M. A. MÉNDEZ & J. BRAVO. 1994. Presencia del poliqueto excavador *Boccardia tricuspa* (Hartman, 1939) (Polychaeta: Spionidae) en las valvas de *Perumytilus purpuratus* (Lamarck, 1819) (Mollusca: Bivalvia). *Gayana, Oceanol.* 2(1): 25-31.
- ROZBACZYLO, N., N. CATALDO & A. PALMA. 2014. Poliquetos bentónicos del archipiélago Juan Fernández: dos nuevos registros de Nereididae y Orbiniidae. Libro de resúmenes, *XXXIV Congreso de Ciencias del Mar; Osorno, Chile*: 184.
- ROZBACZYLO, N., O. DÍAZ-DÍAZ & N. CATALDO. 2017. A new species of polychaete worm from Juan Fernández Archipelago, Chile, *Scoloplos juanfernandezensis* n. sp. (Polychaeta: Orbiniidae). *Lat. Am. J. Aquat. Res.* 45(1): 203-208.
- SAMPÉRTGUI, S., N. ROZBACZYLO, C. B. CANALES-AGUIRRE, F. CARRASCO, C. E. HERNÁNDEZ & E. RODRÍGUEZ-SERRANO. 2013. Morphological and molecular characterization of *Perinereis gualpensis* (Polychaeta: Nereididae) and its phylogenetic relationships with other species of the genus off de Chilean coast, Southeast Pacific. *Cah. Biol. Mar.* 54: 27-40.
- SELLANES, J., E. QUIROGA & V. A. GALLARDO. 2004. First direct evidence of methane seepage and associated chemosynthetic communities in the bathyal zone off Chile. *J. Mar. Biol. Ass. U.K.* 84: 1065-1066.
- SEPÚLVEDA, R. D., R. A. MORENO & F. D. CARRASCO. 2003. Diversidad de macroinvertebrados asociados a arrecifes de *Phragmatopoma moerchi* Kinberg, 1857 (Polychaeta: Sabellaridae) en el intermareal rocoso de Cocholgue, Chile. *Gayana*, 67(1): 45-54.
- SEPÚLVEDA, R. D., N. ROZBACZYLO, C. M. IBÁÑEZ, M. FLORES & J. M. CANCINO. 2014. Ascidian-associated polychaetes: ecological implications of aggregation size and tube-building chaetopterids on assemblage structure in the Southeastern Pacific Ocean. *Mar. Biodiver.* DOI: 10.1007/s12526-014-0283-7.
- SNELGROVE, P. V. H., T. H. BLACKBURN, P. A. HUTCHINGS, D. M. ALONGI, J. F. GRASSLE, H. HUMMEL, G. KING, I. KOIKE, P. D. J. LAMSHEAD, N. B. RAMSING & V. SOLIS-WEISS. 1997. The importance of marine sediment biodiversity in ecosystem processes. *Ambio*, 26(8): 578-583.
- STRUCK, T. H. 2011. Direction of evolution within Annelida and the definition of Pleistoannelida. *J. Zool. Syst. Evol. Res.* 49(4): 340-345.

- STRUCK, T. H., C. PAUL, N. HILL, S. HARTMANN, C. HÖSEL, M. KUBE, B. LIEB, A. MEYER, R. TEDEMANN, G. PURSCHKE & C. BLEIDORN. 2011. Phylogenomic analyses unravel annelid evolution. *Nature*, 471: 95-100.
- TRONCOSO, A. 1979. Una visión geopolítica del Océano Pacífico. En: “*La comunidad del Pacífico en perspectiva*”. F. Orrego y G. Echeverría (eds.). Instituto de Estudios Internacionales, Universidad de Chile, Santiago, pp. 110-128.
- WEIGERT, A. & CH. BLEIDORN. 2016. Current status of annelid phylogeny. *Org. Diver. & Evol.* DOI: 10.1007/s13127-016-0265-7.
- WELLS, G. P. 1954. A preliminary account of the Arenicolidae (Polychaeta). Reports of the Lund University Chile Expedition 1948-1949, (16). *Lunds Universitets Årsskrift. N.F. Avd. 2*, 50 (8): 1-6.
- WELLS, G. P. 1963. The lugworms of the southern cold temperate zone (Arenicolidae, Polychaeta). *Proc. Zool. Soc. London*, 140: 121-159.
- WESENBERG-LUND, E. 1962. Polychaeta Errantia. Reports of the Lund University Chile Expedition 1948-1949, (43). *Lunds Universitets Årsskrift. N.F. Avd. 2*, 57 (12): 1-139.
- ZAMORANO, J. H. 2000. Fauna asociada a las agregaciones del poliqueto tubícola *Phragmatopoma virgini* Kinberg, en el intermareal rocoso de Mehuín. *XX Congreso de Ciencias del Mar, Concepción*: 217.
- ZAMORANO, J. H. & C. A. MORENO. 1975. Comunidades bentónicas del sublitoral rocoso de bahía Corral. I. Área mínima de muestreo y descripción cuantitativa de la asociación de *Pyura chilensis* MOLINA. *Medio Ambiente*, 1 (1): 58-66.