Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Universidad del Perú. Decana de América

Dirección General de Estudios de Posgrado
Facultad de Ciencias Biológicas
Unidad de Posgrado

Dinámica comunitaria del macrobentos sublitoral y factores condicionantes en la bahía de Paita (05°00´S) y Sechura (5°12´ y 5°50´ LS)

TESIS

Para optar el Grado Académico de Magíster en Recursos Acuáticos con mención en Ecología Acuática

AUTOR

Williams Fernando YUPANQUI CUADROS

ASESOR

Mg. Víctor Hernán ARAMAYO NAVARRO

Lima, Perú

2026



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Yupanqui, W. (2026). *Dinámica comunitaria del macrobentos sublitoral y factores condicionantes en la bahía de Paita (05°00′S) y Sechura (5°12′ y 5°50′ LS)*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ciencias Biológicas, Unidad de Posgrado]. Repositorio institucional Cybertesis UNMSM.

Metadatos complementarios

Datos de autor	
Nombres y apellidos	Williams Fernando Yupanqui Cuadros
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	09439864
URL de ORCID	https://orcid.org/0009-0003-0478-1529
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	Víctor Hernán Aramayo Navarro
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	40078752
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0003-2026-4487
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	Betty Elena Shiga Oshige
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	25739354
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	Báslavi Marisbel Cóndor Luján
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	43644365
Miembro del jurado 2	
Nombres y apellidos	Silvia Ysabel Aguilar Luna

Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	09431714
Datos de investigación	
Línea de investigación	A.1.1.2
Grupo de investigación	“-“
Agencia de financiamiento	“-“
Ubicación geográfica de la investigación	-5.009631564263046, -81.11841266028239 -5.560282130228217, -81.03109650524311
Año o rango de años en que se realizó la investigación	1998, 2003 - 2008
URL de disciplinas OCDE	Oceanografía, Hidrología, Recursos hídricos https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#1.05.11 Biología marina, Biología de agua dulce, Limnología https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#1.06.12 Ecología https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#1.06.13

Expediente N.º 275-UPG-FCB-2025

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR AL GRADO ACADÉMICO DE MAGÍSTER EN RECURSOS ACUÁTICOS

Siendo las 17:00 horas del martes 17 de marzo de 2026, en el auditorio de la Facultad de Ciencias Biológicas, el Jurado de Tesis conformado por:

Mg. Betty Elena Shiga Oshige	(Presidente)
Mg. Silvia Ysabel Aguilar Luna	(Miembro)
Dra. Báslavi Marisbel Cóndor Luján	(Miembro)
Mg. Víctor Hernán Aramayo Navarro	(Asesor)

Se reunió para la sustentación oral y pública de la Tesis para optar al Grado Académico de Magíster en Recursos Acuáticos con mención en Ecología Acuática, que solicitara el señor Bachiller **WILLIAMS FERNANDO YUPANQUI CUADROS.**

Después de darse lectura al **Expediente N.º 275-UPG-FCB-2025,** en el que consta haberse cumplido con todas las disposiciones reglamentarias, los señores miembros del Jurado presenciaron la exposición de la Tesis Titulada:

"Dinámica comunitaria del macrobentos sublitoral y factores condicionantes en la bahía de Paita (05°00´S) y Sechura (5°12´ y 5°50´ LS)", y formuladas las preguntas, éstas fueron absueltas por el graduando.

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
Universidad del Perú. Decana de América

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

UNIDAD DE POSGRADO

Acto seguido el Jurado procedió a la votación la que dio como resultado el calificativo de: Muy Bueno con la nota de Dieciocho (18)

A continuación, la Presidente del Jurado de Tesis recomienda que la Facultad proponga que la Universidad le otorgue el Grado Académico de Magíster en Recursos Acuáticos con mención en Ecología Acuática, al señor Bachiller **WILLIAMS FERNANDO YUPANQUI CUADROS.**

Siendo las 18:45 se levantó la sesión, recibiendo al graduando las felicitaciones de los señores miembros del Jurado y público asistente.

Se extiende la presente Acta en Lima, el martes 17 de marzo del año 2026

Mg. Betty Elena Shiga Oshige
Profesor Asociado a T.C.
PRESIDENTE
bshigao@unmsm.edu.pe
RENACYT P0003848

Mg. Víctor H. Aramayo Navarro
Profesor Auxiliar a T.P.
ASESOR
varamayon@unmsm.edu.pe
RENACYT P0031071

Mg. Silvia Ysabel Aguilar Luna
Profesor Asociado a D.E.
MIEMBRO
saguilarl@unmsm.edu.pe
RENACYT P0020560

Dra. Báslavi Marisbel Cóndor Luján
Profesor Auxiliar a T.C.
MIEMBRO
bcondorl@unmsm.edu.pe
RENACYT P0019180

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
Universidad del Perú, Decana de América

Anexo 1

CERTIFICADO DE SIMILITUD

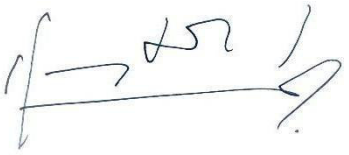
Yo, Víctor Hernán Aramayo Navarro en mi condición de asesor acreditado mediante Dictamen N.º 000076-2024-UPG-VDIP-FCB/UNMSM de la tesis cuyo título es "***Dinámica comunitaria del macrobentos sublitoral y factores condicionantes en la bahía de Paita (05°00´S) y Sechura (5°12´ y 5°50´ LS)"*** presentado por el Bachiller Williams Fernando Yupanqui Cuadros para optar al grado académico de Magíster en Recursos Acuáticos con mención en Ecología Acuática.

CERTIFICO que se ha cumplido con lo establecido en la Directiva de Originalidad y de Similitud de Trabajos Académicos, de Investigación y Producción Intelectual. Según la revisión, análisis y evaluación mediante la plataforma PIDS, el documento evaluado cuenta con el **7 %** de similitud, nivel PERMITIDO para continuar con los trámites correspondientes y para su publicación en el repositorio institucional.

Se emite el presente certificado en cumplimiento de lo establecido en las normas vigentes, como uno de los requisitos para la obtención del grado de Magíster

Lima, 28 de abril de 2026

Firma del Asesor



Nombres y Apellidos del Asesor **Víctor Hernán Aramayo Navarro**
DNI **40078752**

* Según corresponda: bachiller, magíster, doctor; título profesional o título de segunda especialidad

La vigencia del presente certificado corresponde a un período de noventa (90) días desde la fecha de su emisión; siempre que no haya observaciones en el texto durante el proceso de revisión por el jurado informante o surja alguna contingencia.

Agradecimientos

En primer lugar, al Instituto del Mar del Perú (IMARPE) por permitirme realizar el presente trabajo dentro de sus instalaciones. Así como a encargados de los laboratorios de Oceanografía Física y Química, Geología marina y Bentos marino.

Mi agradecimiento a mis amigos Víctor Aramayo asesor del presente trabajo, Luís Quipúzcoa, Robert Marquina, Edgardo Enríquez, Federico Velazco, Denis Romero, del Laboratorio de Bentos marino. Asimismo, al Dr. Dimitri Gutiérrez y al Dr. Jorge Tam por sus importantes aportes y sugerencias en el presente trabajo de tesis. De igual manera a los profesores Juan Tarazona y Carlos Paredes, grandes maestros.

Dedicatoria

A mi familia,
por su fuerza
y paciencia

CONTENIDO

Agradecimientos ii
Dedicatoria iii
Contenido iv
Lista de Tablas v
Lista de Figuras vi
Lista de Anexos viii
RESUMEN ix
1. INTRODUCCION 11
2. ANTECEDENTES 13
3. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS 17
4. MATERIALES Y MÉTODOS 18
4.1. ÁREA DE ESTUDIO 18
4.2. MUESTREO 18
4.2.1. PARÁMETROS OCEANOGRÁFICOS 19
4.2.2. MUESTREO BIOLÓGICO. 20
4.3. ANÁLISIS DE LABORATORIO. 20
4.4. PROCESAMIENTO DE DATOS Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO 21
5. RESULTADOS 23
5.1. PARÁMETROS FÍSICOS Y QUÍMICOS 23
5.2. PARÁMETROS SEDIMENTOLÓGICOS 23
5.3. ESTRUCTURA MACROBÉNTICA 24
5.3.1. COMPOSICIÓN DE ESPECIES 24
5.3.2. DENSIDAD Y BIOMASA 25
5.4. ÍNDICES DE DIVERSIDAD 27
5.5. GRUPOS TRÓFICOS DE LOS POLIQUETOS 28
5.6. ANÁLISIS DE COMPONENTES PRINCIPALES Y HÁBITATS 30
5.7. ANÁLISIS DE CORRESPONDENCIAS Y RELACIONES BÉNTICAS 31
5.8. ANÁLISIS DE CORRESPONDENCIAS Y PERIODOS ENOS 33
5.9. MACROFAUNA Y ENOS 35
5.10. ANÁLISIS DE SIMILARIDAD Y COMUNIDADES MACROBENTÓNICAS 37
5.11. SIMILARIDAD DE GRUPOS TRÓFICOS EN PAITA Y SECHURA 39
6. DISCUSION 41
6.1. MACROFAUNA, HÁBITATS E INFLUENCIA OCEANOGRÁFICA 41
6.2. MACROFAUNA Y SU RESPUESTA AL ENOS 43
6.3. COMUNIDADES Y GRUPOS TRÓFICOS DE LOS POLIQUETOS 45
6.4. INTERACCIONES DE ALIMENTACIÓN EN LAS COMUNIDADES 47
7. CONCLUSIONES 49
8. RECOMENDACIONES 51
9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 52

Lista de Tablas

Tabla 1. Parámetros físico-químicos. Bahía de Paita 2003-2008.....71
Tabla 2. Parámetros físico-químicos. Bahía de Sechura, julio de 1998. 72
Tabla 3. Promedio de la Densidad, Biomasa y Numero de especies e Índices de diversidad de la macrofauna bentónica. Bahía de Paita 2003 a 2008. 73
Tabla 4. Promedio de la Densidad, Biomasa y Número de especies e Índices de diversidad de la macrofauna bentónica. Bahía de Sechura, julio de 1998. 74
Tabla 5. Promedio de la Densidad, Biomasa y Número de especies por grupo taxonómico. Bahía de Paita 2003 a 2008. 75
Tabla 6. Promedio de la Densidad, Biomasa, Numero de especies por grupo taxonómico. Bahía de Sechura, julio de 1998. 76
Tabla 7. Abundancia (ind.m^{-2}) y Biomasa (mg.C.m^{-2}) de los gremios tróficos. Bahía de Paita 2003 a 2008. 77
Tabla 8. Abundancia (ind.m^{-2}) y Biomasa (mg.C.m^{-2}) de los gremios tróficos. Bahía de Sechura Julio 1998. 79
Tabla 9. Biomasa (mg.C.m^{-2}) y grupo trófico de las familias de poliquetos. Bahía de Paita y Sechura. 81
Tabla 10. Promedio y rango de los parámetros comunitarios de la macrofauna en diferentes bahías del litoral peruano. 82

Lista de Figuras

Figura 1. Mapa de estaciones de muestreo. Bahía de Paita y de Sechura.....83
Figura 2. Distribución de las especies con mayor densidad.....84
Figura 3. Biplot del Análisis de Componentes Principales entre sitios en base a los factores abióticos. Bahía de Paita 2003 a 2008. 85
Figura 4. Biplot del Análisis de Componentes Principales entre sitios en base a los factores abióticos. Bahía de Sechura, Julio 1998.....86
Figura 5. Triplot del Análisis de Correspondencias entre sitios y años en base a la densidad de los grupos taxonómicos, superponiendo los factores abióticos. Bahía de Sechura, Julio 1998.....87
Figura 6. Triplot del Análisis de Correspondencias entre sitios y años en base a la densidad de los grupos tróficos, superponiendo los factores abióticos. Bahía de Sechura, Julio 1998.....88
Figura 7. Triplot del Análisis de Correspondencias entre sitios y años en base a la biomasa de los grupos tróficos, superponiendo los factores abióticos. Bahía de Sechura, Julio 1998.....89
Figura 8. Triplot del Análisis de Correspondencias entre sitios y años en base a la densidad de los grupos taxonómicos, superponiendo los factores abióticos. Bahía de Paita 2003 a 2008. 90
Figura 9. Triplot del Análisis de Correspondencias entre sitios y años en base a la densidad de los grupos tróficos, superponiendo los factores abióticos. Bahía de Paita 2003 a 2008. 91
Figura 10. Triplot del Análisis de Correspondencias entre sitios y años en base a la biomasa de los grupos tróficos, superponiendo los factores abióticos. Bahía de Paita 2003 a 2008. 92
Figura 11. Uniplot del Análisis NMDS entre sitios en base a la abundancia de los grupos tróficos. Bahía de Paita 2003 a 2008.....93
Figura 12. Uniplot del Análisis NMDS entre sitios en base a la biomasa de los grupos tróficos. Bahía de Paita 2003 a 2008.....94
Figura 13. Uniplot del Análisis NMDS entre sitios en base a la abundancia de los grupos tróficos. Bahía de Sechura, Julio 1998. 95

Figura 14. Uniplot del Análisis NMDS entre sitios en base a la biomasa de los grupos tróficos. Bahía de Sechura, Julio 1998. 96
Figura 15. Uniplot del análisis NMDS entre sitios en base a la biomasa de los grupos tróficos de la bahía de Paita y Sechura.....97
Figura 16. Superposición de biomasa (mgC.m^{-2}) de los grupos tróficos en el Análisis NMDS, entre sitios en la bahía de Paita y Sechura.....98
Figura 17. Superposición de la biomasa (mgC.m^{-2}) de poliquetos dominantes de los grupos tróficos en el Análisis NMDS, entre sitios en la bahía de Paita y Sechura.....99
Figura 18. Superposición de la biomasa (mgC.m^{-2}) de las familias dominantes en los grupos tróficos en el Análisis NMDS, entre sitios en la bahía de Paita y Sechura.....100
Figura 19. Modelo conceptual de la influencia de la profundidad y el tipo de sedimentos en la distribución de los organismos bentónicos en la bahía de Paita y Sechura.....101

Lista de Anexos

Anexo 1. Densidad relativa (ind.m^{-2}) a 35 m. Bahía de Paita 2003 a 2008. 102

Anexo 2. Densidad relativa (ind.m^{-2}) a 65 m. Bahía de Paita 2003 a 2008. 105

Anexo 3. Densidad relativa (ind.m^{-2}) a 117 m. Bahía de Paita 2003 a 2008. 108

Anexo 4. Biomasa relativa (g.m^{-2}) a 35 m. Bahía de Paita 2003 a 2008. 111

Anexo 5. Biomasa relativa (g.m^{-2}) a 65 m. Bahía de Paita 2003 a 2008. 114

Anexo 6. Biomasa relativa (g.m^{-2}) a 117 m. Bahía de Paita 2003 a 2008. 117

Anexo 7. Densidad relativa (ind.m^{-2}). Bahía de Sechura, Julio 1998. 120

Anexo 8. Biomasa relativa (g.m^{-2}). Bahía de Sechura, Julio 1998.....126

RESUMEN

La importancia del macrobentos sublitoral radica en el papel que desempeñan dentro de los ciclos biogeoquímicos y en la cadena alimentaria del ecosistema marino costeros. De ellos, los poliquetos, constituyen el mayor grupo de invertebrados marinos que gracias a sus estrategias de alimentación, sirven como bioindicadores para evaluar la estructura y función de los ecosistemas bentónicos.

Las comunidades ricas en poliquetos prosperan en bahías como Paita y Sechura (~5°LS), localizadas en el norte peruano, de alta productividad y con sedimentos heterogéneos oxigenados ricos en nutrientes, en relación a otras bahías de la costa centro y sur peruana.

Muestras de sedimento fueron colectadas con una draga tipo van Veen de 0,05 m^2 de cobertura durante dos campañas contrastantes diseñadas para capturar las respuestas a la variabilidad espacial de la macrofauna y a la influencia de El Niño-Oscilación del Sur (ENOS), que incluyeron las fases cálidas de 1997/1998, 2004 y 2006 (El Niño, EN) y la fase fría de 2007/2008 (La Niña, LN).

Las comunidades tróficas en las bahías de Paita y Sechura reflejan respuestas dinámicas a la interacción de factores abióticos relacionados con la profundidad y a las perturbaciones inducidas por el ENOS, tanto en hábitats someros, de bahía y profundos. Los sustratos de arcilla y limo de Paita impulsaron la permanencia de los alimentadores de depósitos y sedentarios, mientras que las texturas arenosas de Sechura favorecieron a los alimentadores de interfaz y omnívoros con su flexibilidad oportunista, destacando a la textura del sedimento como una fuerza determinante en la estructuración de las comunidades.

La distribución de los gremios tróficos se mantuvo relativamente constante en el espacio y en el tiempo; sin embargo, la composición específica fue distinta entre ambas bahías, revelando especies altamente adaptados a cambios rápidos y a condiciones ambientales variables.

Palabras Clave: bahía de Paita, bahía de Sechura, grupos tróficos, poliquetos, macrofauna sublitoral Perú, ENOS.

ABSTRACT

The importance of sublittoral macrobenthos is in the role it plays within biogeochemical cycles and the food web of coastal marine ecosystems. Among these, polychaetes constitute the largest group of marine invertebrates, and thanks to their feeding strategies, they serve as bioindicators for evaluating the structure and function of benthic ecosystems.

Polychaetes rich communities thrive in bays such as Paita and Sechura (~5°LS), located in northern Peru. These bays are highly productive and have heterogeneous, oxygenated sediments rich in nutrients, compared to other bays on the central and southern Peruvian coast.

Sediment samples were collected using a 0.05 m² Van Veen dredge during two contrasting campaigns designed to capture responses to macrofaunal spatial variability and the influence of ENSO. These campaigns included the warm phases of 1997/1998, 2004, and 2006 (El Niño, EN) and the cold phase of 2007/2008 (La Niña, LN).

The trophic communities in Paita and Sechura bays reflect dynamic responses to the interaction of depth-related abiotic factors and ENSO-induced disturbances in shallow, bay, and deep-water habitats. The clay and silt substrates of Paita favored the presence of deposit feeders and sedentary species, while the sandy textures of Sechura supported interface feeders and omnivores with their opportunistic flexibility, highlighting sediment texture as a determining force in community structuring. The distribution of trophic guilds remained relatively constant in space and time; however, the species composition differed between the two bays, revealing species highly adapted to rapid changes and variable environmental conditions.

Keywords Paita bay, Sechura bay, trophic guilds, polychaetes, sublittoral macrofaunal Peru, ENSO.

1. INTRODUCCION

La importancia de la macrofauna bentónica radica en el papel fundamental que desempeña en la descomposición de la materia orgánica, el reciclaje de nutrientes y su rol en la cadena alimentaria del fondo marino (Gallardo, 1985; Gallardo et al., 1995; Neira & Palma, 2007; Aramayo et al., 2022). Dentro de este grupo, los poliquetos constituyen el mayor componente de los invertebrados marinos bentónicos en los ecosistemas costeros y profundos del Perú (Rosenberg et al., 1983; Levin et al., 2002; Quipúzcoa et al., 2017). Sus gremios alimentarios sirven como indicadores robustos para evaluar la estructura y función de los ecosistemas bentónicos (Pagliosa, 2005; Jumars et al., 2015; Kim & Yu, 2022).

En el norte del Perú, las comunidades ricas en poliquetos prosperan en bahías influenciadas por surgencias, como Paita y Sechura (05º00’ LS y 81° LO). Esta región se caracteriza por la mezcla de aguas frías y ricas en nutrientes (Tarazona y Arntz, 2001; Ballón et al., 2008; Avadí et al., 2017). Además, se encuentra modulada por los eventos El Niño-Oscilación del Sur (ENOS) (Chaigneau et al., 2013) y por aportes de origen fluvial (Tote et al., 2011).

Este ambiente de mezcla de masas de agua, la heterogeneidad de sedimentos y la mayor disponibilidad de alimento para las comunidades bentónicas explican los valores relativamente altos de la macrofauna en Paita y Sechura, en comparación con otras bahías de la costa centro y sur del país.

A pesar de la reconocida importancia ecológica y económica de los sistemas bentónicos del norte del Perú, los análisis comparativos de su estructura espacial en relación con los factores ambientales siguen siendo limitados.

En este contexto, el presente estudio aborda esta deficiencia contrastando la composición de la comunidad macrobentónica sublitoral de las bahías de Paita y Sechura durante dos campañas diseñadas para capturar las respuestas del ecosistema a la variabilidad del ciclo ENOS, que incluyeron las fases cálidas de 1997/1998, 2004 y 2006 (El Niño, EN) y la fase fría de 2007/2008 (La Niña, LN).

Bajo este marco, se plantean las siguientes hipótesis de trabajo: (1) la variabilidad interanual y espacial de la macrofauna en las bahías de Paita y Sechura está influenciada por la profundidad, la oxigenación, el tamaño del grano y el contenido de materia orgánica; y (2) la composición de los grupos tróficos de poliquetos difiere significativamente entre Paita y Sechura, reflejando gradientes ambientales locales.

2. ANTECEDENTES

Los ecosistemas marino-costeros se caracterizan por presentar una elevada producción biológica y una activa dinámica de mezcla de sedimentos, determinada por procesos físicos como los vientos, mareas y corrientes (Baird et al., 1991; Vásquez et al., 1998; Vásquez y Alonso, 2004; Graco et al., 2007; Chaigneau et al., 2013; Kaempf & Chapman, 2016), además de recibir aportes continentales (Canfield et al., 1993; Gallardo et al., 1995; Cabrera et al., 2005). Estas condiciones generan una marcada heterogeneidad de hábitats (Guzmán-alvís et al., 2006) y una mayor disponibilidad de alimento para las comunidades pelágicas y bentónicas (Sánchez 1993; Jaramillo et al., 1998; Gutiérrez et al., 2005; Giberto et al., 2018).

Las características ambientales como la temperatura, salinidad, oxígeno disuelto y profundidad, tanto en zonas someras como profundas, controlan la distribución horizontal, vertical y temporal de la macrofauna bentónica (Rosenberg et al., 1983; Carrasco & Gallardo, 1983; Arntz et al., 1985; Salzwedel et al., 1988; Gallardo et al., 1995; Levin et al., 2002; Tarazona et al., 2003; Palma et al., 2005; Gutiérrez et al., 2006; Sellanes et al., 2010). Asimismo, las características sedimentológicas, como el porcentaje de arena y el contenido de materia, influyen significativamente en su distribución y estructura (Levin et al., 1991; Gutiérrez et al., 2000; Delgado, 2001; Martínez & Adarraga, 2001; Elías et al., 2001; Guzmán-Alvís et al., 2006; Neira & Palma, 2007; Huettel et al., 2014; Bahamonde et al., 2022).

Los eventos El Niño Oscilación Sur (ENOS): El Niño (EN) y La Niña (LN) modulan los patrones de la composición, densidad y biomasa del macrobentos (Gallardo, 1985; Tarazona et al., 1985; Valdivia & Arntz, 1985; Baber & Chávez, 1986; Salzwedel et al., 1988; Tarazona et al., 1996; Ulloa et al., 2001; Tarazona & Arntz, 2001; Levin et al., 2002; Paredes et al., 2004; Palma et al., 2005; Arntz et al., 2006; Riascos et al., 2017; Aramayo et al., 2022), asociados principalmente a cambios en la concentración de oxígeno y la temperatura de fondo (Gutiérrez et al., 2005; Tarazona et al., 2007; Quipúzcoa et al., 2017).

Frente a Perú, la disponibilidad de nutrientes es el resultado de las surgencias costeras, las cuales transportan aguas profundas hacia la superficie

(entre los 50 y 100 m), con un alto contenido de nitratos y bajo contenido de oxígeno disuelto (Zuta y Guillén, 1970; Chaigneau et al., 2013), permitiendo una elevada productividad biológica (Graco et al. 2007). El material producido en superficie y depositado en el fondo (fitodetritus), constituye una fuente de alimento para las comunicades bentónicas (Jaramillo et al., 1998; Quipúzcoa et al., 2001; Gutiérrez et al., 2000).

En la plataforma continental peruana se distinguen 02 “provincias sedimentarias”: (1) al sur y (2) al norte de los 10º30’LS (Delgado y Gomero 1988). La provincia sedimentaria del norte presenta una mayor proporción de sedimentos arenosos con bajo contenido orgánico en la plataforma, mientras que los sedimentos finos aumentan con la profundidad. Además, presenta una menor acumulación de materia orgánica y altos contenidos de carbonatos, debido a un fondo principalmente oxigenado (Morón et al., 2013), en contraste con la provincia sedimentaria del sur. Este diverso ambiente sedimentario y el menor contenido orgánico particulado en la costa norte y central, influyen significativamente en la distribución y composición del macrobentos (Gutiérrez et al., 2000; 2005).

Las bahías de Paita y Sechura se encuentran ubicadas en la zona de transición (4º y 6º LS) entre la convergencia de aguas frías de la Corriente Costera Peruana y de aguas cálidas ecuatoriales superficiales (Zuta y Guillen, 1970). Estas bahías están además influenciadas por eventos de surgencia costera (Graco et al., 2007; Campanyà-Llovet et al., 2017) con mayor intensidad en invierno/primavera y más débiles en verano/otoño, lo que proporciona una gran disponibilidad de nutrientes y sostiene una elevada producción de fitoplancton, zooplancton e ictioplancton (Ayón y Aronés, 1997; Gonzáles, 2001). Este proceso favorece el desarrollo de diversos recursos hidrobiológicos de importancia comercial que sustentan la pesquería artesanal de la zona (Flores et al. ,1997; 1998; Tarazona & Arntz, 2001; Ballón et al., 2008; Avadí et al., 2017; Ramos et al., 2022).

A nivel superficial, la zona se ve sometida a la influencia de Aguas Ecuatoriales Superficiales (AES) y Aguas Tropicales Superficiales (ATS), caracterizadas por alta temperatura y baja salinidad (Vásquez et al., 1998; Echevin

et al., 2018). A nivel subsuperficial, la termoclina es más profunda y se presentan mejores condiciones de oxigenación durante otoño e invierno, mientras que en verano predominan condiciones menos oxigenadas (hipoxia), generadas por la presencia de la Extensión sur de la corriente de Cromwell (ESCC) (Gutiérrez et al., 2005; Chaigneau et al., 2013).

En el fondo, los sedimentos están formados por fangos compactos de textura arenosa, arcillosa y limosa, con poca acumulación de materia orgánica (Morón et al., 2013). Sin embargo, los aportes de origen vegetal provenientes de los ríos Chira y Piura (Hidronav-34, 1995; Cabrera et al., 2005; Gutiérrez et al., 2005; Tote et al., 2011), proporcionan una mayor disponibilidad de alimento, sustentando a una comunidad bentónica diversa y abundante desde zonas someras hasta profundas (Salzwedel et al., 1988; Mayor, 1996; Mayor et al., 1997; Quipúzcoa y Marquina, 1998; Quipúzcoa et al., 1998; Quipúzcoa et al., 2000), en contraste con bahías de la costa central y sur del Perú (Tarazona et al., 1985; 1996; Arntz et al., 1991; Vásquez et al., 1998; Coayla, 1999; Quipúzcoa et al., 2001; Tarazona & Arntz, 2001; Vásquez & Alonso, 2004; Aramayo et al., 2021).

La importancia de las comunidades bentónicas se fundamenta en que intervienen en la deposición, descomposición, incorporación y recambio de materia orgánica del fondo, contribuyendo con el reciclaje de nutrientes de la columna de agua (Gallardo, 1985; Gallardo et al., 1995; Gutiérrez, 2000; Neira & Palma, 2007; Aramayo et al., 2022). Además, constituyen una fuente de alimento valioso, pues participan significativamente de la cadena alimentaria de poblaciones bentónicas y de algunas especies de peces de importancia económica (Vega, 1980; Olaso, 1990; Báez & Ardila, 2003; García et al., 2014; Giberto et al., 2018).

En el macrobentos, los poliquetos constituyen el grupo más diverso de invertebrados, asociados principalmente a la infauna marina, tanto en zonas someras como en profundas (Pearson & Rosenberg, 1987; Rosemberg et al., 1991; Blake, 1994; Levin et al., 2002; Barbosa et al., 2010; Cárdenas et al., 2018), seguido por moluscos, crustáceos y nemertinos (Rosemberg et al., 1983; Arntz et al.; 1985; Salzwedel et al., 1988; Aramayo et al., 2022). Debido a sus estrategias alimentarias, los poliquetos son considerados descriptores funcionales clave de los ecosistemas

bentónicos (Fauchald & Jumars 1979; Sánchez, 1993; Pagliosa, 2005; Jumars et al., 2015), siendo agrupados en sedentarios, alimentadores de depósito, excavadores, consumidores y mandibulados.

La dominancia de los poliquetos ha sido ampliamente registrada en el norte peruano, como por ejemplo Capitellidae y Nereidae en los Manglares de Tumbes (Cabanillas et al., 2016), *Lumbrineris* sp. en la bahía Sechura (Mayor, 1996) y *Lumbrineris* sp., Capitellidae y Magelonidae en la bahía de Paita (Gutiérrez et al., 2005). Asimismo, se ha reportado el predominio de Capitellidae en bahía San José y de *Magelona phyllisae, Paraprionospio pinnata* y *Cossura chilensis* frente a Chicama (Quipúzcoa et al., 2017).

En la zona centro sur, aunque la abundancia de poliquetos es menor, destaca la presencia de *Paraprionospio pinnata* en la bahía de Ancón (Rosenberg et al., 1983; Tarazona et al., 1996) así como de *Sigambra bassi, P. pinnata y M. phyllisae* frente al Callao (Mayor et al., 1997; Gutiérrez et al., 2008; Aramayo, 2018; Graco et al., 2019; Aramayo et al., 2021) y de *P. pinnata* y *C. chilensis* frente a Pisco e Ilo (Quipúzcoa et al., 2001).

3. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

Hipótesis:

- La variabilidad interanual y espacial de la macrofauna en la bahía de Paita y en la bahía de Sechura, está influenciada por la profundidad, la oxigenación del fondo, el tamaño del grano del sedimento y contenido de materia orgánica.
- La composición de los grupos tróficos de poliquetos difiere significativamente entre las bahías de Paita y Sechura, reflejando gradientes ambientales locales asociados a las características oceanográficas y sedimentológicas.

Objetivo general:

- Evaluar como los factores ambientales (temperatura, salinidad, oxígeno disuelto, granulometría, materia orgánica, clorofila a, feopigmentos y contenido del agua) influyen en la variabilidad interanual y espacial de la estructura comunitaria y la composición funcional de los poliquetos en las bahías Paita y Sechura.

Objetivos específicos:

- Determinar la densidad, biomasa, número de especies e índices de diversidad del macrobentos, así como la composición de los grupos tróficos de los poliquetos en ambas bahías.
- Determinar los parámetros oceanográficos del agua de fondo (temperatura, salinidad y oxígeno disuelto) y las características del sedimento (granulometría, materia orgánica, clorofila a, feopigmentos y contenido del agua).
- Relacionar los parámetros comunitarios, los índices de diversidad y la composición funcional del macrobentos con los parámetros oceanográficos y sedimentológicos.
- Identificar y caracterizar los potenciales hábitats en función a los factores abióticos, en las bahías de Paita y Sechura.
- Determinar las comunidades macrobentónicas en relación con la densidad y biomasa de los grupos tróficos de los poliquetos, en ambas bahías.

4. MATERIALES Y MÉTODOS

4.1. Área de estudio

Las áreas de estudio comprenden la bahía de Paita y la bahía de Sechura (05°00' y 05°48' LS; 80°53' y 81°20' LO), ubicadas en la costa norte del Perú (Figura 1). Esta región se caracteriza por ser una zona de transición oceanográfica, influenciada por la interacción entre aguas frías de la Corriente Costera Peruana y aguas cálidas superficiales ecuatoriales (Echevin et al., 2018), así como por la presencia de surgencias costeras y corrientes subsuperficiales oxigenadas (Graco et al., 2021; Leigh et al., 2023). Adicionalmente, el área recibe aportes significativos de material terrígeno de los ríos Chira y Piura (Tote et al., 2011), lo que contribuye a la heterogeneidad de los sedimentos y a una mayor disponibilidad de materia orgánica en el fondo marino.

En la bahía de Paita el muestreo se realizó de manera intermensual entre los años 2003 y 2008, abarcando diferentes fases del ENSO, incluyendo los períodos cálidos El Niño (2004, 2006) y un período frío La Niña (2007-2008). En la bahía de Sechura, el muestreo se realizó entre el 7 y 12 de julio de 1998, durante El Niño 1997/98.

4.2. Muestreo

Las comunidades macrobentónicas fueron muestreadas durante dos campañas contrastantes, diseñadas para capturar las respuestas a la variabilidad espacial y la influencia del ENOS. Las muestras se obtuvieron desde una embarcación menor con motor fuera de borda, empleando transectos perpendiculares a la costa, con el fin de capturar el gradiente ambiental, desde las zonas someras hacia las aguas profundas. Permitiendo observar cómo cambian las comunidades biológicas y los parámetros físicos a medida que aumenta la profundidad. Además de medir la Influencia terrestre, como el alcance de la descarga de ríos.

En la bahía de Paita se seleccionaron tres estaciones: P1 ubicada a 35 m de profundidad y 8,5 mn de la costa, (5º 00´ S – 81 º11´ O), P2 a 65 m de profundidad y a 14 mn de la costa (5º 00´ S - 81º 15´ O) y P3, a 117 m de profundidad y a 19 mn

de la costa (5º 00´ S – 81º 20´ O) (Fig. 1). En la bahía de Sechura se establecieron 23 estaciones (S1 a S23), entre profundidades de 5 y 72 m (Fig. 1).

4.2.1. Parámetros oceanográficos

Se colectó agua de fondo mediante una botella Niskin de 5 L de capacidad, provista de termómetros de inversión. Luego de registrar la temperatura (T °C), se procedió a colectar muestras para la determinación del oxígeno disuelto (OD). El análisis se realizó *in situ*, de acuerdo con la metodología de Winkler modificada por Carrit & Carpenter (1966).

Las muestras de agua para salinidad (**UPS** = unidad práctica de salinidad) fueron recibidas en frascos de plástico de 250 ml, congelados y trasladados al laboratorio de Oceanografía Física del IMARPE, para su análisis por el método de inducción, empleando un Salinometro Portasal Guildine®.

Las muestras de sedimento fueron colectadas por triplicado con una draga tipo van Veen de 0,05 m^2 de cobertura y depositadas en una bandeja de metal según la metodología de Holme & McIntyre (1971). Se colectó de la primera replica, una submuestra de 5 cm de sedimento superficial, el cual fue guardado en papel aluminio, congelado y transportado al laboratorio de Bentos Marino para determinar clorofila-a (Chl a) (fitodetritus), feopigmentos (Feo) y contenido de agua (Cont. Agua) (Gutiérrez, 2000). Siendo la razón Chl a / Feo, indicador del contenido de materia orgánica lábil en el sedimento.

Igualmente se separó una submuestra de sedimento para determinar la composición granulométrica como porcentajes de Arena, Limo y Arcilla (Ingram, 1971; Galehouse, 1971) y de materia orgánica total (Mastbergen & Berg, 2003), en el laboratorio de Geología Marina. El resto de sedimento fue colocado en una bolsa tamizadora de 500 micras de abertura para su posterior lavado con agua de mar (IMARPE, 2017).

4.2.2. Muestreo biológico.

Las muestras de macrofauna bentónica fueron colectadas mediante una draga Van Veen de 0,05 m² de área de boca. En cada estación se tomaron réplicas, las cuales fueron tamizadas a través de una malla de 0,5 mm. El material retenido fue fijado en formalina al 37% neutralizada con bórax, para su análisis en laboratorio (IMARPE, 2017).

4.3. Análisis de laboratorio.

El análisis biológico se realizó en el Laboratorio de Bentos Marino del Instituto del Mar del Perú. Este consistió en la determinación de la composición del macrobentos hasta el menor nivel taxonómico posible, utilizando bibliografía especializada. Para ello, los organismos fueron separados del sedimento y examinados con ayuda de un microscopio estereoscópico y un microscopio compuesto.

La densidad (N) se expresó como número de individuos en 0,05 m^{-2}, mientras que la biomasa (B) se expresó como gramos de peso húmedo en. 0,05 m^{-2}. La biomasa fue determinada utilizando una balanza analítica de 0,0001 g de precisión (IMARPE, 2017).

Para la determinación taxonómica se empleó literatura especializada: para poliquetos, Fauchald (1977) y Hobson & Banse (1981); para moluscos, Keen (1971) y Alamo y Valdivieso (1997); y para crustáceos: Chirichigno (1970), entre otras referencias.

Los poliquetos fueron clasificados en grupos tróficos, en base a la literatura de Fauchald (1977), Jumars et al. (2015), Gastón (1987), Maurer et al. (1994), Levin et al. (1991) y Gutiérrez (2000).

Los grupos tróficos de poliquetos considerados fueron: alimentador de depósito superficial (SDF), alimentador de depósito subsuperficial (SSDF), alimentador de suspensión (SF), omnívoro/depredador (OP) y alimentador de interfaz (IF).

4.4. Procesamiento de datos y análisis estadístico

Los valores de densidad y biomasa de la macrofauna registrados en las bahías de Paita y Sechura fueron estandarizados al metro cuadrado. Los datos obtenidos fueron organizados en tablas, tanto para los parámetros biológicos como para los ambientales, y posteriormente sometidos a análisis univariados y multivariados.

Para los análisis cuantitativos de la macrofauna se consideraron el número de especies, la abundancia y la biomasa promedio por estación de muestreo, así como su respectiva desviación estándar. La densidad por réplica, por especie y por estación de muestreo, se utilizó para calcular los índices de diversidad de Shannon-Wiener (H'), equidad de Pielou (J´), riqueza de Margaleft (d´) y dominancia de Simpson (D´), empleando logaritmos en base 2 (Legendre & Legendre, 1979; Clarke et al., 2001).

Las biomasas en peso húmedo de los poliquetos, fueron convertidas a peso seco libre de cenizas (AFDW) y posteriormente expresados en miligramos de Carbono por metro cuadrado ($mgC.m^{-2}$) de acuerdo a los factores de conversión propuestos por Brey et al. (1988). Lo que representa la cantidad de carbono orgánico almacenado en la fauna, fundamental para la productividad del ecosistema.

En la bahía de Paita se calcularon promedios por cada año de muestreo (Tabla 1 y 3), obteniéndose 6 datos por profundidad, nombrados como: P1 (2003 a 2008), P2 (2003 a 2008) y P3 (2003 a 2008), con el fin de obtener una base de datos manejable para realizar un análisis descriptivo e interanual. El promedio normaliza la información, permitiendo comparar años con distinto número de muestreos de manera equitativa. Para la bahía de Sechura se obtuvieron 23 datos de S1 a S23 (Tabla 2).

La variabilidad espacial (hábitats) se determinó en función de los factores abióticos, los cuales fueron transformados a Log_{10} (x+1). Para ello se utilizó el Análisis de Componentes Principales (ACP), mediante el programa R (Ihaka and Gentleman, 1996). Los resultados se representaron en diagramas de ordenación

(biplot), donde las variables ambientales son representadas por vectores y los sitios de muestreo por puntos, con un valor “a” (autovector). Los autovectores representan las direcciones de máxima varianza. Cada eje (ACP1 y ACP2) explicó una fracción decreciente de la varianza total (autovalor).

Para determinar la variabilidad interanual (temporal) se aplicó el Análisis de Correspondencias (AC) mediante el programa R (Ihaka and Gentleman, 1996), considerando los años, la abundancia y la biomasa (transformadas a raíz cuarta), así como los factores abióticos (transformados a Log_{10} (x+1). Los resultados se representaron en diagramas de ordenación (triplot) donde las variables ambientales fueron representadas por vectores y los años, la abundancia y la biomasa por puntos, con un valor “a” (autovector). Cada eje (AC1 y AC2) explicaría una fracción decreciente de la varianza total.

Para la determinación de las comunidades, se empleó el Escalamiento no métrico multidimensional (NMDS) (Prentice, 1977), utilizando el índice de similitud de Bray-Curtis (Sneath & Sokal, 1973), en base a la abundancia y biomasa (modo Q) y especies (modo R). Los resultados fueron representados en un plano bidimensional, con un porcentaje de similitud y un valor de estrés. La calidad de la representación se interpretó considerando que valores de estrés < 0,05 indican una representación excelente, < 0,1 una buena representación, < 0,2 una representación útil y > 0,3 una representación pobre.

5. RESULTADOS

5.1. Parámetros físicos y químicos

Paita

Los factores abióticos mostraron una tendencia general a disminuir con el incremento de la profundidad (Tabla 1). La temperatura registró un valor máximo de 17,94 °C (2007) a 35 m (P1). La salinidad alcanzó su valor máximo de 35,035 ups en 2004 en P1, mientras que la mayor concentración de oxígeno disuelto fue de 3,302 $ml.l^{-1}$ (2007) en P1.

Sechura

Los valores más altos se reportaron frente al Estuario de Virrilá y disminuyeron hacia la zona profunda de la bahía. La mayor temperatura fue de 17,7 ºC (S5), la salinidad de 35,23 ups (S22), y el oxígeno disuelto 4,00 $ml.\ l^{-1}$ (S19), disminuyendo a mayor profundidad (Tabla 2).

5.2. Parámetros sedimentológicos

Paita

Los sedimentos estuvieron constituidos principalmente por fracciones finas, predominando los limos y las arcillas, con bajos porcentajes de arena. Los valores de limo variaron entre 30 y 60 % y de arcilla de 39 a 69 % (Tabla 1).

El contenido de material orgánico en el sedimento presento sus valores más elevados en la zona profunda. Así, la mayor concentración de clorofila-a fue de 5,638 $\mu g.g^{-1}$ en 2006 a 117 m de profundidad (P3), mientras que los feopigmentos alcanzaron 59,188 $\mu g.g^{-1}$ en 2006, también en P3. El mayor contenido de agua fue de 0,501 $ml.g^{-1}$ en 2003 en P2. Por su parte, la mayor razón Chl a / Feo fue de 0,119 en 2004 en P3 (Tabla 1).

Sechura

El análisis granulométrico reveló una marcada heterogeneidad en las texturas sedimentarias relacionadas con la profundidad. La distribución de los sedimentos

superficiales mostro dos zonas principales: una zona sur con texturas limo-arcillosas y una zona norte-centro con sedimentos areno-limosos (Tabla 2). La línea de costa presentó texturas predominantemente arenosas (mayor al 90%), con fondos rocosos frente a Parachique (S19, 7m) y Matacaballo (S11, 10 m).

A profundidades intermedias, los porcentajes de limo y arcilla alcanzaron aproximadamente el 20 %, mientras que, a mayor profundidad el porcentaje de limo varió entre 50 y 66 %.

El porcentaje de materia orgánica total fue mayor en la zona central, con un valor máximo de 6,65 % en S17 (21 m), disminuyendo hacia mayores profundidades. En contraste, el porcentaje de carbonato total fue mayor en la zona somera de la bahía con 66 % en la estación S5 (Tabla 2).

5.3. Estructura macrobéntica

5.3.1. Composición de especies

Paita

En **P1**, se registró un total de 146 especies o taxa de macrobentos, distribuidos en seis grandes grupos taxonómicos (Anexo 1). En **P2** se reportó un total de 121 taxa, también distribuidos en seis grandes grupos (Anexo 2). En **P3,** se determinaron 118 taxa, igualmente agrupados en seis grandes grupos taxonómicos (Anexo 3).

El mayor número de especies se registró en las menores profundidades, con un máximo de 28 ± 6 spp.0,05m^{-2} en 2006 en **P1** (Tabla 3). Los ´poliquetos constituyeron el grupo con mayor riqueza específica, con máximos de 17 ± 4 spp.0,05m^{-2} en 2006 en **P1** (Tabla 5). El segundo grupo dominante fueron los crustáceos, aunque con menor riqueza (5 ± 0,1 spp.0,05m^{-2}) en 2006 y 2007 en **P1** (Tabla 5).

Sechura

En total se registraron 117 especies distribuidas en cuatro grandes grupos taxonómicos (Anexo 7). El número de especies varió entre 10 spp. 0,05 m^{-2} en S5 (11 m) y S23 (7 m) y un máximo de 41 spp. 0,05 m^{-2} en S19 (5 m) (Tabla 4). Los

valores más altos se registraron en los puntos de menor profundidad de la zona sur. Los poliquetos fueron el grupo dominante, con un máximo de 23 spp. 0,05 m^{-2} en la estación S17 (21 m) (Tabla 6).

5.3.2. Densidad y Biomasa

Paita

La densidad de la macrofauna fue mayor en la zona somera, alcanzando un máximo de 3101 ± 820 ind.·m^{-2} en 2006 en P1 a 35 m de profundidad (Tabla 3). Los poliquetos constituyeron el grupo taxonómico dominante en términos de abundancia, con 2440 ± 772 ind.·m^{-2} en 2006 en P1 (Tabla 5). Dentro de este grupo, *Lumbrineris* sp. presentó una frecuencia del 100 %, con valores máximos de 427 ± 136 ind.·m^{-2} en 2007. Otras especies dominantes fueron *Magelona alleni* Wilson, 1958, con 195 ± 113 ind.·m^{-2} en 2005, y *Magelona phyllisae* Jones, 1963, con 269 ± 177 ind.·m^{-2} en 2008 y 100 % de frecuencia (Fig. 2b).

El segundo grupo dominante fueron los crustáceos, con una densidad máxima de 1428 ± 668 ind.·m^{-2} en 2004 (Tabla 5). Destacó el anfípodo *Ampelisca mexicana* Barnard, 1954, con 100 % de frecuencia y valores de 1171 ± 999 ind.·m^{-2} en 2004. Los sipuncúlidos (Annelida) también contribuyeron significativamente, con una frecuencia del 83 % y una densidad de 695 ± 934 ind.·m^{-2} en 2005 (Fig. 2b).

En P2, la densidad total fue de 1332 ± 391 ind.·m^{-2} en 2003 (Tabla 3), con una contribución mayoritaria de los poliquetos, que alcanzaron 1041 ± 207 ind.·m^{-2} en 2008 (Tabla 5). Entre las especies dominantes se encontraron *Lumbrineris* sp. (100 % de frecuencia), con 258 ± 144 ind.·m^{-2} en 2008, y *Diopatra chiliensis* Quatrefages, 1866, con 100 % de frecuencia y 211 ± 95 ind.·m^{-2} en 2006 (Fig. 2a). Asimismo, se registró el aporte de *Tauberia* sp., con 100 % de frecuencia y 135 ± 162 ind.·m^{-2} en 2008.

Los crustáceos constituyeron el segundo grupo en importancia en P2, con una densidad de 748 ± 291 ind.·m^{-2} en 2003 (Tabla 5), representados principalmente por los cumáceos (100 % de frecuencia), con 355 ± 379 ind.·m^{-2}, y por *A. mexicana* (83 % de frecuencia), con 299 ± 114 ind.·m^{-2} (Fig. 2b).

En P3, la densidad total alcanzó 1893 ± 310 ind.·m⁻², con una marcada dominancia de los poliquetos, que contribuyeron con 1833 ± 286 ind.·m⁻² en 2008 (Tabla 6). Las especies más representativas fueron *Cossura* sp. (67 % de frecuencia), con 580 ± 569 ind.·m⁻² en 2005, y *Cossura chilensis* Hartmann-Schröder, 1965, con 67 % de frecuencia y 292 ± 299 ind.·m⁻² en 2003 (Fig. 2a). Destacó además el aporte numérico de *Paraprionospio pinnata* Ehlers, 1901, con 67 % de frecuencia y 982 ± 1222 ind.·m⁻² en 2008.

La biomasa mostró una tendencia similar a la abundancia. En P1 se registró un valor máximo de 52,083 ± 23,99 g·m⁻² en 2005 (Tabla 3). Los poliquetos aportaron una biomasa de 16,958 ± 7,94 g·m⁻² en 2004 (Tabla 5), destacando *M. alleni*, con 0,292 ± 0,40 g·m⁻² (2006) y *Capitellethus* sp. con 6,004 ± 3,68 g·m⁻² (2004), con 100 % de frecuencia (Anexo 4). El segundo grupo dominante en términos de biomasa fueron los moluscos, con 26,674 ± 21,64 g·m⁻² en 2005 (Tabla 4), seguidos por los crustáceos, con 3,514 ± 5,21 g·m⁻² (2006).

En P2, la biomasa total fue de 16,806 ± 8,841 g·m⁻² en 2003, con una contribución principal de los poliquetos, que alcanzaron 12,785 ± 9,32 g·m⁻² ese mismo año (Tabla 5). La especie dominante fue *Chloeia* sp. (67 % de frecuencia), con 2,883 ± 5,90 g·m⁻² en 2005 (Anexo 5). Los crustáceos constituyeron el segundo grupo dominante, con 2,544 ± 2,16 g·m⁻² en 2003, seguidos por los nemertinos, con 2,234 ± 3,69 g·m⁻² en 2006 (Tabla 5).

En P3, la biomasa alcanzó 21,65 ± 15,15 g·m⁻² en 2006. Los poliquetos dominaron con 14,150 ± 7,21 g·m⁻², principalmente por el aporte de *Capitellethus* sp. (67 % de frecuencia), con 5,445 ± 6,87 g·m⁻² en 2006 (Anexo 6). El segundo grupo dominante fueron los crustáceos, con 5,156 ± 8,54 g·m⁻² en 2006, seguidos por los moluscos, con 1,335 ± 0,19 g·m⁻² en 2004.

Sechura

La densidad de la macrofauna varió entre 640 ± 475 ind.·m⁻² en S5 (11 m) y 8273 ± 3374 ind.·m⁻² en S18 (5 m) (Tabla 4). Las mayores densidades se registraron frente a Parachique, con una marcada dominancia de los poliquetos, que alcanzaron 7920 ± 885 ind.·m⁻² (96 %) en S18. Los crustáceos constituyeron el segundo grupo en

importancia, con 800 ± 147 ind.·m⁻² (26 %) en S8 (Tabla 6).

Entre los poliquetos, *Polydora socialis* Schmarda, 1861, fue la especie dominante, con una frecuencia del 30 % y valores máximos de 6687 ± 2087 ind.·m⁻² en S18 (Anexo 3a). Le siguieron *P. pinnata* con 83 % de frecuencia y 933 ± 370 ind.·m⁻² en S9 (Fig. 2c), y representantes de la familia Capitellidae, con 87 % de frecuencia y 680 ± 441 ind.·m⁻² en S9 (Fig. 2d).

La biomasa osciló entre 0,4 ± 0,43 g·m⁻² en S5 (11 m) y 461 g·m⁻² en S11 (10 m) (Tabla 4). La mayor biomasa correspondió a los moluscos, con 259,02 ± 37,90 g·m⁻² en S11, seguidos por los equinodermos, con 291,91 ± 151,84 g·m⁻² en S9. Entre las especies con mayor aporte de biomasa destacaron los ofiuroideos, con 272,27 ± 133,73 g·m⁻² en S9, el equinoideo *Arbacia* sp., con 121,02 g·m⁻² en S11, y los moluscos *Solenosteira gatesi* (131,43 ± 227,64 g·m⁻² en S7) y Calyptraeidae (182,12 g·m⁻² en S8).

5.4. Índices de diversidad

Paita

Los indicadores cuantitativos evidenciaron una comunidad macrobentónica diversa, particularmente en las estaciones someras (Tabla 3). A menor profundidad se registró la mayor riqueza específica (d’ = 3,41 ± 0,67), acompañada de una elevada diversidad de Shannon (H’ = 3,71 ± 0,31 bits.·ind.⁻¹) en 2006. Estos altos valores de diversidad estuvieron asociados principalmente al aporte numérico y a la elevada riqueza de poliquetos de las familias Capitellidae, Magelonidae, Terebellidae, Pilargidae y Spionidae.

La equidad de Pielou fue alta (J’ ≈ 0,83) a 35 m de profundidad, lo que correspondió a una baja dominancia de Simpson (D’ ≈ 0,21), indicando una distribución relativamente homogénea de los individuos entre las especies.

En P2, la riqueza (d’ = 2,453 ± 0,53) también fue elevada, reflejada en una alta diversidad (H’ = 3,341 ± 0,41 bits.·ind.⁻¹) en 2006. Los mayores valores estuvieron asociados al aporte de la riqueza de poliquetos de las familias

Amphinomidae, Onuphidae, Lumbrineridae y Capitellidae. La equidad fue igualmente alta (J' ≈ 0,83), con valores bajos de dominancia (Tabla 3).

En P3, los valores de los índices fueron menores, con una riqueza (d' = 2,424 ± 0,55) y una diversidad (H' = 3,136 ± 0,29 bits. ind.$^{-1}$), principalmente debido al aporte de la riqueza de poliquetos de las familias Capitellidae, Cossuridae y Spionidae en 2003. La equidad (J' ≈ 0,761) y la dominancia (D' ≈ 0,244) estuvieron condicionadas por la presencia y predominio de estos poliquetos.

Sechura

En la bahía de Sechura, los indicadores cuantitativos mostraron un amplio rango de variación espacial (Tabla 4). La mayor riqueza específica (d' = 3,30) se registró en las estaciones someras. En cambio, la mayor diversidad (H' ≈ 3,50 bits.·ind.$^{-1}$) se observó en estaciones de mayor profundidad, asociada a una mayor equidad (J' ≈ 0,80) y una menor dominancia (D' ≈ 0,30).

Una excepción a este patrón se presentó en las estaciones S19 y S18, donde se registraron valores elevados de dominancia (D' = 0,70), atribuibles a la fuerte dominancia del poliqueto *Polydora socialis*.

5.5. Grupos Tróficos de los poliquetos

Paita

Abundancia.

En P1, los poliquetos alimentadores de depósito superficial (SDF) fueron dominantes, con 995 ind.·m^{-2} en 2008, debido principalmente a la contribución de *M. phyllisae, M. alleni y Polycirrus* sp. Les siguieron los poliquetos sedentarios filtradores (SF), con 891 ind.·m^{-2} en 2006, representados por *Chone* sp. Los consumidores de interfaz (IF) presentaron valores menores, con 145 ind.·m^{-2} en 2006 y 2007, debido a la presencia de *P. pinnata* y *P. peruana* (Tabla 7).

En P2, los omnívoros/depredadores (OP) mostraron el mayor aporte numérico, con 558 ind.·m^{-2} en 2008, principalmente por la presencia de *Lumbrineris* sp. En contraste, en P3, los excavadores o alimentadores de depósito subsuperficial

(SSDF) dominaron con 764 ind.·m⁻² en 2005 (Tabla 7), debido al aporte de *Capitellethus* sp.

Biomasa

En P1, los SDF dominaron en términos de carbono, con 638,44 mgC·m⁻² en 2005 (Tabla 7), debido a la presencia de *M. phyllisae, M. alleni y Polycirrus* sp. Les siguieron los SSDF, con 341,74 mgC·m⁻² (2004), principalmente por *Capitellethus* sp. Estos poliquetos presentan estructuras como palpos, con los cuales capturan el alimento particulado del sedimento superficial de manera más eficiente que otros grupos. Los SF presentaron biomasas menores, con 12,43 mgC·m⁻² en 2006, representados por *Megalomma* sp. y *Phyllochaetopterus* sp. Asimismo, los IF alcanzaron 69,11 mgC·m⁻² en 2007, debido al aporte de *P. pinnata.*

En P2, los OP presentaron la mayor biomasa, con 546,94 mgC·m⁻² en 2006, siendo las principales especies contribuyentes *Chloeia* sp., *Diopatra chilensis, Glycera* sp., *Lumbrineris* sp., *Onuphis* sp. y *Pseudeurythoe* sp. En P3, los SDF alcanzaron 248,86 mgC·m⁻² en 2006, debido a los aportes de *Aricidea* sp., *Heterospio* sp. y *Terebellides stroemi*. Les siguieron los SSDF, con 240,92 mgC·m⁻² en 2006, principalmente por *Capitellethus* sp. y *Cossura* sp. Por su parte, los IF presentaron una biomasa de 21,79 mgC·m⁻² en 2008, debido al aporte de los espiónidos *P. pinnata, Scolelepis sp. y Spiophanes bombyx.*

Sechura

Abundancia.

En la zona somera, los poliquetos consumidores de interfaz (IF) dominaron claramente, con 7407 ind.·m⁻² en S18 (3 m) y 4702 ind.·m⁻² en S19 (5 m), entre Parachique y el estuario de Virrilá, debido principalmente al aporte de *Polydora socialis*, asociado a un mayor tamaño de grano del sedimento. Les siguieron los alimentadores de depósito superficial (SDF), con 720 ind.·m⁻² en S17 (21 m), representados por *Aricidea simplex* y *M. phyllisae*, y los excavadores (SSDF), con 687 ind.·m⁻² en S9 (25 m). Asimismo, los sedentarios filtradores (SF) alcanzaron 140 ind.·m⁻² en S11 (10 m), con presencia de representantes de la familia Sabellidae (Tabla 8).

A mayores profundidades, los SSDF estuvieron presentes con 460 ind.·m⁻² en S12 (65 m), representados principalmente por la familia Capitellidae, mientras que los IF alcanzaron 1340 ind.·m⁻² en S15 (70 m), debido al aporte de los espiónidos *P. pinnata, P. peruana* y *Minuspio* sp.

Los OP estuvieron presentes a lo largo de toda la bahía, con representantes como *Nephtys ferruginea, Hemipodus* sp., *Lumbrineris* sp., *Nereis* sp., *Onuphis* sp., así como miembros de la familia Hesionidae y Syllidae.

Biomasa.

Los IF dominaron en términos de biomasa, con 3546,1 mgC·m⁻² en S18 (5 m) (Tabla 8), gracias principalmente al aporte de *P. socialis* en la franja somera. Les siguieron los SF, con 541,1 mgC·m⁻² en S11 (10 m), representados por las familias Sabellidae y Chaetopteridae, así como los SDF, con 181,8 mgC·m⁻² en S11 (10 m), con representantes de Magelonidae, Flabelligeridae y Terebellidae. Los OP dominaron en la zona intermedia, con 2030,6 mgC·m⁻² en S8 (35 m), representados por *Onuphis* sp., *Lumbrineris* sp., *Glycera* sp., *Glycinde* sp. y Hesionidae,

A mayores profundidades, los SSDF alcanzaron 268,3 mgC·m⁻² en S6 (60 m), con presencia de Capitellidae y *Axiotella* sp., mientras que los IF registraron 776,50 mgC·m⁻² en S15 (70 m), debido al aporte de *P. pinnata* y *P. peruana*.

5.6. Análisis de componentes principales y Hábitats

Paita

El análisis biplot de componentes principales (ACP), basado en los factores ambientales, permitió identificar tres grupos de sitios o hábitats en función de la profundidad (Fig. 3): un hábitat somero, un hábitat de profundidad intermedia y un hábitat profundo.

Las variables que se relacionaron significativamente con el primer eje (CP1) fueron el oxígeno disuelto (a = −1,3177), la clorofila a (a = 0,9798) y el contenido de agua (a = 1,2489). Por su parte, la variable más asociada al segundo eje (CP2) fue la razón clorofila a/feopigmentos (a = −1,3121). El primer eje explicó el 55,36 %

de la variabilidad total, mientras que el segundo eje explicó el 23,29 %, de modo que ambos ejes en conjunto explicaron el 78,64 % de la varianza total.

El primer hábitat se caracterizó por una mayor concentración de oxígeno disuelto y un mayor valor de la razón clorofila a/feopigmentos, lo que indica una mayor proporción de materia orgánica lábil disponible como alimento. El segundo hábitat estuvo asociado principalmente a un mayor contenido de agua en el sedimento. El tercer hábitat se caracterizó por valores elevados de clorofila a, interpretados como un mayor aporte de materia orgánica de origen fitoplanctónico (fitodetritus), así como por un mayor contenido de agua en el sedimento.

Sechura

El análisis biplot de componentes principales (ACP), basado en los factores ambientales, también permitió reconocer tres grupos principales de sitios o hábitats en función de la profundidad (Fig. 4): un hábitat somero, un hábitat de bahía y un hábitat de profundidad intermedia.

Las variables que se relacionaron significativamente con el primer eje (CP1) fueron la profundidad (a = −1,1148), el oxígeno disuelto (a = 1,062), el porcentaje de materia orgánica total (a = −1,168), el porcentaje de arena (a = −1,173), el porcentaje de limo (a = −1,025) y el porcentaje de arcilla (a = −1,383). El primer eje explicó el 65,14 % de la variabilidad, mientras que el segundo eje explicó el 16,64 %, ambos ejes en conjunto explicaron el 81,78 % de la varianza total.

El primer hábitat se caracterizó por una mayor concentración de oxígeno disuelto y un mayor contenido de arena. El segundo hábitat estuvo vinculado a mayores porcentajes de materia orgánica total, arena y arcilla. El tercer hábitat se asoció principalmente a un mayor porcentaje de arcilla y limo.

5.7. Análisis de correspondencias y relaciones bénticas

Sechura

El triplot basado en la densidad de los grupos taxonómicos, con superposición de los factores abióticos (Fig. 5), mostró que el primer eje (AC1) explicó el 57,78 % de

la variabilidad, mientras que el segundo eje (AC2) explicó el 15,89 %. En conjunto, ambos ejes representaron el 73,08 % de la varianza total.

Las variables que se relacionaron significativamente con el primer eje fueron el oxígeno disuelto (a = 0,957) y el porcentaje de arcilla (a = −0,128). En tanto, el segundo eje se asoció principalmente con el porcentaje de materia orgánica total (a = 0,131), el porcentaje de arena (a = 0,219) y el porcentaje de limo (a = 0,353).

Con respecto al eje AC1, se observó que los equinodermos y los “grupos menores” estuvieron relacionados con ambientes más oxigenados, mientras que los poliquetos y los nemertinos se asociaron a hábitats con mayor porcentaje de materia orgánica. En el eje AC2, los crustáceos y los moluscos se asociaron a ambientes con mayor porcentaje de oxígeno y arena, mientras que los poliquetos y los nemertinos se ubicaron preferentemente en fondos con mayor proporción de limo y arcilla (Fig. 5).

El triplot basado en la densidad de los grupos tróficos, con superposición de los factores abióticos (Fig. 6), mostró que el primer eje (AC1) explicó el 62,00 % de la variabilidad, mientras que el segundo eje (AC2) explicó el 20,82 %. En conjunto, ambos ejes representaron el 82,82 % de la varianza total.

Las variables que se relacionaron significativamente con el eje AC1 fueron el oxígeno disuelto (a = −1,402) y el porcentaje de arena (a = 0,369). En tanto, el eje AC2 se asoció con el porcentaje de materia orgánica total (a = 0,121), el porcentaje de limo (a = 0,343) y el porcentaje de arcilla (a = 0,121).

El triplot mostró que, a lo largo del eje AC1, los grupos IF, SF y OP se asociaron a ambientes más oxigenados, mientras que los IF y OP se relacionaron además con fondos más arenosos. Con respecto al eje AC2, los SSDF y SDF se ubicaron en hábitats con mayores porcentajes de materia orgánica, limo y arcilla.

En relación con la biomasa de los grupos tróficos, la figura 7 muestra el triplot con superposición de los factores abióticos. El primer eje (AC1) explicó el 75,71 % de la variabilidad, mientras que el segundo eje (AC2) explicó el 12,04 %. En conjunto, ambos ejes representaron el 87,75 % de la varianza total.

Las variables que se relacionaron significativamente con el eje AC1 fueron el oxígeno disuelto (a = 0,9574), el porcentaje de materia orgánica total (a = −0,1309), el porcentaje de arena (a = −1,2186) y el porcentaje de arcilla (a = −0,1277). En tanto, el eje AC2 se asoció principalmente con el porcentaje de limo (a = −0,3527).

El triplot mostró que, a lo largo del eje AC1, los grupos SF y SDF estuvieron asociados a ambientes más oxigenados, mientras que los IF se relacionaron con hábitats más arenosos. Con respecto al eje AC2, los OP y los SSDF se ubicaron preferentemente en fondos limosos, arcillosos y con mayor materia orgánica.

5.8. Análisis de correspondencias y periodos ENOS

Paita

En base a la densidad interanual de los grupos taxonómicos (Fig. 8), se muestra el triplot del análisis de correspondencias (AC) con superposición de factores abióticos, en el cual se identificaron tres grupos de años o períodos: período 1 (2003 y 2005), período 2 (2004 y 2006) y período 3 (2007–2008), asociados a periodos normales (2003 y 2005) y a los eventos ENOS: El Niño 2004, El Niño 2006 y La Niña 2007–2008.

El primer eje (AC1) explicó el 50,30 % de la variabilidad, mientras que el segundo eje (AC2) explicó el 36,36 %. En conjunto, ambos ejes representaron el 86,66 % de la varianza total.

Las variables que se relacionaron significativamente con el eje AC1 fueron la razón Chl a/Feo (a = −2,122) y la clorofila a (a = −0,723). En tanto, con el eje AC2 se relacionaron el oxígeno disuelto (a = −1,633), el contenido de agua (a = 1,005), la razón Chl a/Feo (a = −1,5796) y la clorofila a (a = 1,205).

Con respecto al eje AC1, se observó que durante el período 1 (2003 y 2005) los equinodermos y los nemertinos se asociaron a un ambiente con mayor contenido de Chl a/Feo y de menor profundidad. Durante el período 2 (2004 y 2006),

los crustáceos y “otros grupos” ocuparon un hábitat más oxigenado y profundidad intermedia. En relación con el eje AC2, durante el período 3 (2007–2008), los poliquetos alternaron con los moluscos en fondos más profundos, con mayor concentración de clorofila a y mayor contenido de agua.

Con base en la abundancia interanual de los grupos tróficos (Fig. 9), se muestra el triplot del análisis de correspondencias (AC) con superposición de factores abióticos, en el cual también se identificaron tres períodos: período 1 (2003 y 2005), período 2 (2004 y 2006) y período 3 (2007–2008).

El primer eje (AC1) explicó el 48,89 % de la variabilidad, mientras que el segundo eje (AC2) explicó el 31,97 %. En conjunto, ambos ejes representaron el 80,87 % de la varianza total.

Las variables que se relacionaron significativamente con el eje AC1 fueron la razón Chl a/Feo (a = −1,1202). En tanto, con el eje AC2 lo fueron el oxígeno disuelto (a = −1,434), la clorofila a (a = 1,271) y el contenido de agua (a = 1,569).

Con respecto al eje AC1, los SF se asociaron principalmente al período 1 (2003 y 2005) y periodo 3 (2007–2008), vinculados a un escenario somero más oxigenado y con mayor contenido de Chl a/Feo. El período 2 (2004 y 2006) y periodo 3 (2007–2008), mostró una alternancia de los grupos IF y OP en un ambiente oxigenado y de profundidades intermedias.

En relación con el eje AC2, durante el período 1 (2003 y 2005) los SDF se asociaron a ambientes con mayor contenido de agua y de profundidad intermedia. Durante el período 1 (2003 y 2005) y periodo 2 (2004 y 2006), los SSDF se ubicaron en ambientes con mayor concentración de clorofila a y mayor contenido de agua, correspondientes a mayores profundidades (Fig. 9).

En relación con la biomasa interanual de los grupos tróficos (Fig. 10), se muestra el triplot del análisis de correspondencias (AC) con superposición de factores abióticos, en el cual se identificaron nuevamente tres períodos: período 1 (2003 y 2005), período 2 (2004 y 2006) y período 3 (2007–2008),

El primer eje (AC1) explicó el 59,91 % de la variabilidad, mientras que el segundo eje (AC2) explicó el 21,17 %. En conjunto, ambos ejes representaron el 81,52 % de la varianza total.

Las variables que se relacionaron significativamente con el eje AC1 fueron el oxígeno disuelto (a = −1,1782), la clorofila a (a = 0,1232), el contenido de agua (a = 2,0352) y la razón Chl a/Feo (a = −1,1224). En tanto, con el eje AC2 se relacionaron principalmente los IF (a = −1,836).

Con respecto al eje AC1, se observó que durante el período 1 (2003 y 2005) los SDF se asociaron a un contexto más oxigenado y con mayor contenido de Chl a/Feo, característico de menores profundidades. En los períodos 2 (2004 y 2006) y 3 (2007–2008), alternaron los OP y los SSDF en ambientes con mayor contenido de agua, correspondientes a profundidades intermedias y profundas. En el período 3 (2007–2008), los SF se asociaron a fondos someros más oxigenados.

Con respecto al eje AC2, los IF alternaron entre el período 1 (2003 y 2005), periodo 2 (2004 y 2005) y el período 3 (2007–2008), en escenarios relacionados con un mayor contenido de clorofila a y de profundidad intermedia.

5.9. Macrofauna y ENOS

Paita

En el hábitat somero, el incremento en la densidad de *Chone* sp. y *Owenia* sp. se relacionó con un mayor aporte de material orgánico y una menor oxigenación del fondo (Fig. 9), durante los eventos El Niño 2004 y El Niño 2006. Estas condiciones favorecieron el desplazamiento de especies dominantes frecuentes durante los años neutros o “normales” 2003 y 2005, tales como *Magelona alleni, Capitellethus* sp., *Lumbrineris* sp., *Polycirrus* sp., *Ampelisca mexicana* y los sipuncúlidos.

Bajo las condiciones frías de La Niña débil 2007–2008, los poliquetos y crustáceos característicos de condiciones normales se incorporaron nuevamente a la comunidad (Anexo 1), evidenciando un proceso de recuperación estructural del ensamble bentónico.

En el hábitat intermedio, las especies dominantes y frecuentes durante los años neutros 2003 y 2005, presentes también en el hábitat somero, disminuyeron notablemente durante los eventos El Niño 2004 y 2006. Posteriormente, durante La Niña 2007–2008, estos fondos fueron colonizados por nuevos poliquetos, como *Tauberia* sp. y *Diopatra chiliensis* (Anexo 2), probablemente favorecidos por una mayor oxigenación del fondo y una mayor disponibilidad de presas.

En el hábitat profundo, las especies dominantes y frecuentes de poliquetos durante los años neutros 2003 y 2005, como *Cossura chilensis* y *Cossura* sp., entre otras, redujeron ligeramente su densidad durante los eventos El Niño 2004 y 2006, en asociación con una menor disponibilidad de fitodetritus (Fig. 9). Estas especies repoblaron nuevamente el área durante La Niña 2007–2008 (Anexo 3). Asimismo, se destacó el mayor aporte numérico de *P. pinnata* durante el período frío LN 2007–2008.

Sechura

Al finalizar el evento El Niño 1997–1998, se registraron valores elevados de biomasa y de riqueza específica (Tablas 4 y 6), los cuales estuvieron asociados a una mayor oxigenación del fondo y a una mayor heterogeneidad de los sedimentos (Figs. 6 y 7).

La presencia de especies oportunistas como *Glycera* sp., *Onuphis* sp., *P. socialis, P. pinnata* y *P. peruana* a lo largo del gradiente batimétrico, desde el estrato somero hasta el profundo durante el evento El Niño 1997–1998 (Anexo 7), resultó particularmente significativa, en contraste con la dominancia previa de especies como *Lumbrineris* sp., *Tharyx* sp. y *Cossura chilensis* en condiciones anteriores al evento, especialmente en profundidades intermedias y profundas.

Las comunidades macrobentónicas de las bahías de Paita y Sechura reflejan respuestas dinámicas a la interacción entre los factores abióticos asociados a la profundidad y las perturbaciones inducidas por el ENOS. En Paita, la variabilidad interanual observada durante el período 2003–2008 permitió distinguir tres etapas claramente relacionadas con fases de El Niño (2004, 2006) y La Niña (2007–2008).

Durante los eventos El Niño, particularmente en sus primeras etapas, cuando ocurren deslizamientos de lodo o incrementos del aporte fluvial en el norte del Perú, el aumento del material orgánico y la reducción del oxígeno disuelto favorecieron la proliferación de especies oportunistas (por ejemplo, *Paraprionospio pinnata* y *Polydora socialis*), las cuales desplazaron a especies residentes especializadas en la alimentación por depósito, como *Magelona alleni* y *Capitellethus* sp.

5.10. Análisis de similaridad y comunidades macrobentónicas

Paita

Con base en la densidad de los grupos tróficos de poliquetos (modo Q), la figura 11 muestra el uniplot del análisis NMDS, con cinco grupos o comunidades, a un nivel de similaridad del 90 % y con un valor de estrés de 0,10. Estas comunidades estuvieron conformadas por las siguientes asociaciones de gremios: OP SF y SDF (C1), OP y SDF (C2); OP (C3); SDF y SSDF (C4) y IF (C5).

Dentro de la comunidad 1, los poliquetos SDF dominaron con el 43 % (Tabla 7), principalmente por los aportes de *Magelona phyllisae*, *Amphicteis* sp. y *Amphysamytha* sp., seguidos por los OP (25 %), con dominio de *Lumbrineris* sp., y por los SF (12 %), representados por sabélidos y quetoptéridos. En las comunidades 2 y 3, los OP fueron dominantes con el 57 %, con presencia destacada de *Diopatra chilensis*. En la comunidad 4, los SSDF dominaron con el 55 %, principalmente por el aporte de los Cossuridae. En la comunidad 5, los IF fueron dominantes con el 3 %, debido principalmente a la presencia de *P. pinnata*.

Con relación a la biomasa de los grupos tróficos, la figura 12 muestra la formación de cuatro grupos o comunidades, a un nivel de similaridad del 90 % y con un valor de estrés de 0,09, conformados por las siguientes asociaciones: SDF, SSDF y SF (C1); OP IF y SDF (C2), OP e IF (C3) y SSDF (C4).

Dentro de la comunidad 1, los poliquetos dominantes en términos de carbono fueron los SDF, con el 50 % (Tabla 7), representados principalmente por los magelónidos *Magelona alleni*, *M. phyllisae* y *Polycirrus* sp., seguidos por los SSDF

(30 %), con el aporte de *Capitellethus* sp., y por los IF (4 %), representados por *Paraprionospio pinnata*, *Scolelepis* sp. y *Spiophanes bombyx*. Asimismo, los SF contribuyeron con el 1 %, con la presencia de *Chone* sp., *Megalomma* sp. y *Phyllochaetopterus* sp. En las comunidades 2 y 3, los mayores aportes de biomasa correspondieron a los OP (64 %), representados por *Chloeia* sp., *Diopatra chilensis*, *Glycera* sp., *Lumbrineris* sp., *Onuphis* sp. y *Pseudeuryhoe* sp., entre otros (Tabla 9). En la comunidad 4, el mayor aporte correspondió a los SSDF (41 %), con la presencia de *Capitellethus* sp., *Mediomastus* sp. y los Cossuridae, seguidos por los SDF (30 %), con mayor presencia de *Magelona alleni*, *Aricidea simplex*, *Polycirrus* sp. y *Terebellides stroemi*, entre otros.

Sechura

El análisis NMDS, basado en la densidad de los poliquetos, permitió diferenciar la formación de seis grupos o comunidades, a un nivel de similaridad del 89 % y con un valor de estrés de 0,09 (Fig. 13), conformados por las siguientes asociaciones: OP y SF (C1); IF; (C2 y C3); SDF y OP (C4); OP, SDF y SSDF (C5) y SSDF, IF y OP (C6).

En las comunidades 1, 2 y 3, dominaron los poliquetos consumidores IF con el 81 % (Tabla 8), principalmente por el aporte de *Polydora socialis, Paraprionospio pinnata, Prionospio peruana* y *Spiophanes* sp., seguidos por los OP (12 %), representados por Syllidae y Hesionidae, y por los SF (1 %), con Sabellidae. En las comunidades 4 y 5, destacaron los OP (26 %), con Nereis sp. y *Onuphis* sp., los SDF (24 %), con *Magelona alleni, M. phyllisae* y *Aricidea simplex*, y los SSDF (26 %), representados por Capitellidae. En la comunidad 6, dominaron los IF (54 %), seguidos por los OP (18 %) y los SSDF (17 %), con mayor presencia de *Paraprionospio pinnata, Prionospio peruana* y *Minuspio* sp. (IF), *Lumbrineris* sp., *Nereis* sp. y *Glycera* sp. (OP), y Capitellidae (SSDF).

Con base en la biomasa de los poliquetos, se diferenciaron cuatro grupos o comunidades, con un nivel de similaridad del 85 % y un valor de estrés de 0,11 (Fig. 14), conformados por las siguientes asociaciones: IF y SF (C1); SF y SDF (C2); OP, SSDF y SDF (C3) y OP, IF y SSDF (C4).

En las comunidades 1 y 2, dominaron los consumidores IF con el 78 % (Tabla 8), representados principalmente por *Polydora socialis*, *Paraprionospio pinnata* y *Spiophanes* sp., seguidos por los SF (10 %), con *Chone* sp. y *Chaetopterus* sp., y por los SDF (3 %), con *Magelona phyllisae*. En la comunidad 3, dominaron los OP (69 %), representados por *Glycera* sp., *Onuphis* sp., *Aglaophamus dicirris*, *Nephtys ferruginea*, *Parandalia fauveli* y *Nereis* sp., entre otros. Asimismo, estuvieron presentes los SDF (5 %), como Flabelligeridae, Cirratulidae, *Aricidea simplex* y *Magelona phyllisae*, y los SSDF (10 %), con Capitellidae y Maldanidae. En la comunidad 4, se observó una contribución conjunta de los IF (42 %), OP (40 %) y SSDF (16 %), representados por *Paraprionospio pinnata*, *Prionospio peruana* y *Spiophanes* sp. (IF), *Aglaophamus dicirris*, *Glycera* sp., *Lumbrineris* sp. y *Nereis* sp. (OP), y *Mediomastus* sp. y *Axiotella* sp. (SSDF).

Adicionalmente, se identificaron estaciones aisladas que no se integraron a ningún grupo, entre ellas S23, S20, S11 y S5 (estaciones someras), así como S21, S22, S10 y S9 (estaciones de bahía).

5.11. Similaridad de grupos tróficos en Paita y Sechura

El análisis de similaridad (NMDS) (Fig. 15) basado en la biomasa de los poliquetos (modo Q), entre las bahías de Paita y Sechura, a un nivel de similaridad del 85 % y con un valor de estrés del 0,12, permitió distinguir cuatro grupos o comunidades: Comunidad 1 (IF, SF, SDF), Comunidad 2 (SDF, SF, IF, OP), Comunidad 3 (OP, IF, SSDF) y Comunidad 4 (SSDF, SDF).

La distribución de los grupos tróficos (Fig. 16) mostró que los poliquetos sedentarios (SF) y los consumidores de interfase (IF) presentaron una mayor representatividad en el hábitat somero (< 20 m). Los alimentadores de depósito superficial (SDF) se asociaron principalmente al hábitat de bahía (< 40 m). Los depredadores (OP) dominaron tanto en el hábitat de bahía como en el de profundidad intermedia (40–75 m), junto a los IF, mientras que los excavadores (SSDF) se concentraron en los hábitats intermedio y profundo (> 75 m).

El análisis NMDS en modo R (Fig. 17), evidenció una composición específica diferente de los grupos tróficos entre ambas bahías. El grupo de los consumidores de interfase (IF) estuvo representado por *Owenia* sp. y *Laonice cirrata* en Paita, y por *Polydora socialis, Paraprionospio pinnata* y *Prionospio peruana* en Sechura. Los poliquetos sedentarios (SF) estuvieron conformados por *Megalomma* sp. y *Phyllochaetopterus* sp. en Paita, y por *Chone* sp. y *Chaetopterus* sp. en Sechura.

Por su parte, los alimentadores de depósito superficial (SDF) estuvieron representados en Paita por *Magelona alleni, Polycirrus* sp. y *Aricidea simplex*, y en Sechura por *Magelona phyllisae* y representantes de Flabelligeridae, entre otros (Anexos 4 y 8). Los excavadores (SSDF) incluyeron en Paita a *Capitellethus* sp. y *Cossura* sp., y en Sechura a *Mediomastus branchiferus* y *Axiothella* sp. Finalmente, los depredadores (OP) estuvieron representados en Paita por *Pseudeurythoe* sp., *Lumbrineris* sp. y *Diopatra chilensis*, y en Sechura por *Glycera* sp., *Onuphis* sp. y *Nereis* sp., entre otros (Tabla 9).

6. DISCUSION

6.1. Macrofauna, Hábitats e Influencia oceanográfica

El hábitat arenoso presentó mayor densidad y riqueza de especies en comparación con los ambientes de sustratos finos y profundos, lo que evidencia que el tamaño del grano constituye uno de los factores más importantes en la distribución del macrobentos (Delgado, 2001; Elías et al., 2001; Vásquez y Alonso, 2004; Guzmán-Alvís et al., 2006; Carcédo et al., 2015).

En términos de biomasa, durante periodos estacionales similares, los valores registrados tienden a superar a los de otras bahías de la costa central, como Ancón (Tarazona et al., 1985; Tarazona, 1990) y Chancay (Quipúzcoa et al., 2001), aunque resultan ligeramente menores que los del sur, como bahía Independencia (Tarazona, 1990) e Ilo (Quipúzcoa et al., 2011).

Los poliquetos y los crustáceos fueron los grupos dominantes en las bahías de Paita y Sechura, de manera similar a lo reportado en otras bahías del litoral peruano (Tarazona, 1990; Tarazona et al., 1996; Tarazona et al., 2002; Gutiérrez et al., 2008), aunque con alternancias en su distribución relacionadas con la disponibilidad de alimento y la oxigenación (Tabla 10). Barbosa et al. (2010) sugirieron que el patrón de distribución de los poliquetos está estrechamente ligado al tipo de sedimento y al contenido de material orgánico; por ejemplo, los alimentadores de depósito como magelónidos, sabélidos y capitélidos muestran correlaciones positivas significativas con el material orgánico (Fig. 5 y 8).

Otros grupos bentónicos, como los crustáceos, moluscos y equinodermos, presentaron asociaciones positivas con los niveles de oxígeno, pero relaciones inversas con la profundidad (Fig. 5 y 8). Entre estos, el anfípodo de alimentación superficial *Ampelisca mexicana* presentó altas densidades en aguas someras. Además, diversos estudios coinciden en que la concentración de oxígeno disuelto constituye un factor principal que determina la presencia y mayor biomasa de crustáceos, como se ha observado en las bahías de Sechura y Paita (Mayor et al., 1997), San José (norte del Perú) (Gutiérrez et al., 2005), Callao (Quipúzcoa et al., 2001; Gutiérrez et al., 2006) y Ancón (Tarazona et al., 1988b).

La generación de sedimentos heterogéneos con mayor contenido orgánico, como oferta de alimento disponible para las comunidades bentónicas, se origina por el ingreso periódico de masas de agua oxigenadas durante otoño–invierno, provenientes de la Corriente Subsuperficial Ecuatorial (Gutiérrez et al., 2005; Chaigneau et al., 2013; Echevin et al., 2018), así como por los aportes de material terrígeno en verano, procedentes del río Chira frente a Paita y del río Piura frente a Sechura (Rogers et al., 2004; Cabrera et al., 2005; Tote et al., 2011), principalmente en la zona somera. En contraste, el mayor contenido de fitodetritus se vincula a las surgencias de invierno–primavera (Graco et al., 2019; Graco et al., 2021; Leigh et al., 2023), especialmente en la zona profunda. Dauwe et al. (1998) indicaron que los diferentes ambientes hidrodinámicos limitan la cantidad y calidad del alimento disponible, condiciones que se manifiestan claramente en la bahía de Paita, más abierta, dinámica y con elevada sedimentación, en contraste con la bahía de Sechura, más cerrada, somera y de fondos predominantemente arenosos (Delgado y Gomero, 1988).

Los factores ambientales (Fig. 3 y 4) permitieron caracterizar hábitats someros, de bahía y profundos, los cuales influyeron en la distribución espacial de las comunidades (Guzmán-Alvis et al., 2006; Del Pilar et al., 2011; Garrison et al., 2022). Los sustratos dominados por arcilla y limo en Paita favorecieron la persistencia de los alimentadores de depósito, mientras que las texturas arenosas de Sechura beneficiaron principalmente a los alimentadores de interfase, omnívoros y especies oportunistas.

En conjunto, estos resultados sugieren que la variabilidad de la macrofauna es el resultado de la acción combinada de los factores ambientales relacionados con la profundidad (oxígeno), las características del sustrato (arena, limo y arcilla) y la sedimentación orgánica (material orgánico fitoplanctónico y/o terrígeno), tanto en Sechura (Fig. 5) como en Paita (Fig. 8), lo cual confirma la primera hipótesis planteada.

6.2. Macrofauna y su respuesta al ENOS

Los cambios impulsados por los eventos El Niño dependen en gran medida del escenario ambiental. Por ejemplo, en la bahía de Concepción (Chile), el evento El Niño 1997–1998 provocó una marcada disminución en la densidad y biomasa de especies adaptadas a sedimentos ricos en materia orgánica y pobres en oxígeno (por ejemplo, *Paraprionospio pinnata*), las cuales fueron reemplazadas por el crustáceo *Pleuroncodes monodon*, mientras que la biomasa de los poliquetos excavadores, altamente móviles, se mantuvo estable o incluso aumentó (Neira & Palma, 2007; Sellanes et al., 2007).

Para la costa central del Perú, en la bahía de Ancón, se registró una recolonización de fondos casi anóxicos a profundidades intermedias durante el EN 1997–1998, donde *P. pinnata* fue reemplazado por forónidos y por el poliqueto *Capitella capitata* (Tarazona et al., 1999). Más al sur, en la bahía Catarindo, se evidenció la ausencia de poliquetos como *Magelona* sp., *Typosyllis* sp. y *Pectinaria* sp. durante el mismo evento (Tabla 10).

En contraste, las condiciones asociadas a La Niña 2007–2008 parecieron intensificar las surgencias, enriqueciendo los sedimentos profundos con fitodetritos y favoreciendo a los poliquetos excavadores (por ejemplo, *Cossura chilensis*) (Fig. 2). Se ha documentado un patrón parcialmente similar en la costa central del Perú, donde el aumento en la deposición de materia orgánica y las condiciones de bajo oxígeno en las aguas de fondo modulan la composición de los taxones bentónicos, aunque frecuentemente representados por otros pequeños depredadores de depósitos, como los nematodos de vida libre (Quipúzcoa et al., 2001; Levin, 2003; Aramayo, 2018). Si bien esta región no ha sido ampliamente documentada en términos de respuestas a eventos La Niña, en general estas condiciones incrementan el flujo de materia orgánica hacia el fondo y el ingreso de aguas ricas en nutrientes a la zona eufótica, impulsando la producción primaria (Graco et al., 2019; 2021). A medida que este exceso de materia orgánica se deposita en el fondo marino, los ambientes bentónicos experimentan un mayor aporte de fitodetritos, lo que puede estimular la productividad de los depredadores de depósitos y de otros organismos bentónicos oportunistas.

Las comunidades de Sechura, muestreadas durante la fase de recuperación del EN 1997–1998, exhibieron dinámicas contrastantes. Los hábitats someros ricos en limo (< 10 m) estuvieron dominados por el consumidor *Polydora socialis,* un colonizador rápido de sedimentos perturbados, mientras que los capitélidos prosperaron en sustratos más profundos y estables (Fig. 2). La sedimentación y los aportes de materia orgánica impulsados por el EN a lo largo de la costa peruana constituyen uno de los efectos ecológicos más comunes durante estos eventos cálidos (Tarazona et al., 1988a; Hebbeln et al., 2000), capaces de alterar la composición de las comunidades bentónicas al favorecer a poliquetos oportunistas. Delgado (2001) sugirió que las especies dominantes son reemplazadas conforme las condiciones ambientales y/o bióticas cambian a lo largo del año.

Cabe destacar que la elevada biomasa registrada en Sechura cerca de la desembocadura del río Piura (S11: 461 g m^{-2}) subraya el papel de los aportes fluviales en la reconfiguración de los grupos dominantes durante el EN, en contraste con bahías de la costa central como Ancón, donde la oxigenación durante estos eventos impulsa la diversidad (Tarazona et al., 1988a, 2002), aunque sin una influencia fluvial significativa. Estos contrastes resaltan cómo la influencia de los ríos modula los impactos del EN en las zonas costeras, generando efectos diferenciados (Ogston et al., 2008; Storlazzi & Reid, 2010).

Durante el evento El Niño 2015–2016, la abundancia y la biomasa tendieron a aumentar, aunque con grandes fluctuaciones asociadas a episodios de oxigenación (Quipúzcoa et al., 2017). Estudios recientes sobre el EN costero de 2017 sugieren que, incluso bajo eventos moderados, el macrobentos no presenta cambios críticos (Aramayo et al., 2021), de manera similar a lo observado previamente durante EN débiles (Gutiérrez et al., 2008), moderados y extraordinarios (Tarazona y Arntz, 2001). Además, la formación de capas delgadas de sedimentos finos frente al Callao, provenientes de las plumas del río Rímac durante los periodos pico del EN costero de 2017, sugiere que la interacción entre los ríos y el EN en las zonas costeras puede influir considerablemente en las condiciones bentónicas y sedimentológicas locales (Velazco et al., 2021), aunque no necesariamente afectar de manera directa a los organismos del bentos (Aramayo et al., 2021).

Los rápidos cambios en el comportamiento del ciclo ENOS en las últimas décadas (Takahashi et al., 2011) ponen en evidencia el conocimiento aún fragmentado sobre este fenómeno, particularmente en lo que respecta a las variaciones en la intensidad de los eventos, su expresión espacial y las respuestas biológicas. Si bien las fases históricas de El Niño han inducido cambios reconocibles en las comunidades (Riascos et al., 2017; Aramayo et al., 2022), como el desplazamiento de grandes macrobentos dependientes del oxígeno hacia organismos de interfase más tolerantes a la hipoxia en la costa central del Perú, es probable que en el norte del país se produzcan eventos futuros que desafíen estos patrones. El análisis de vulnerabilidad climática proyecta una mayor variabilidad, especialmente en organismos bentónicos, incluyendo especies de importancia comercial (Ramos et al., 2022), condiciones que podrían empujar a las comunidades bentónicas más allá de sus umbrales adaptativos.

6.3. Comunidades y grupos tróficos de los poliquetos

Las formas de alimentación de los poliquetos y su elevada permanencia en el bentos los convierten en excelentes indicadores del ambiente marino (Fernández y Londoño, 2015; Kim & Yu, 2022). En este estudio, la estructura trófica en ambas bahías reflejó claramente las interacciones entre el sedimento y la variabilidad asociada al ENOS (Fig. 7 y 10). En Paita, los poliquetos sedentarios (SF; sabélidos) dominaron los sustratos arcillo-limosos durante condiciones de La Niña, aprovechando la elevada concentración de clorofila-a (Fig. 10), al igual que los excavadores (SSDF; capitélidos). Sus palpos especializados y su tolerancia a ambientes de baja energía (Borja et al., 2008) contrastan con los alimentadores de depósito superficial (SDF; magelónidos, terebélidos y paraónidos), que prosperaron en sustratos oxigenados durante los eventos El Niño (Fig. 10). Esta partición de nichos sugiere que los gremios alimentarios presentan variaciones significativas tanto interanuales como espaciales (Yan et al., 2021).

En una bahía tropical de Colombia se ha reportado que los SDF dominan espacialmente en zonas someras de sedimentos finos (Guzmán-Alvís et al., 2006), donde son favorecidos por la baja energía mecánica de las corrientes, la cual promueve una mayor sedimentación (Tena et al., 1993; Borja et al., 2008). En

contraste, los SSDF prefieren ambientes limo-arenosos más profundos (Pagliosa, 2005; Barbosa et al., 2010), donde los niveles de oxígeno son menores (Fig. 10), lo que reduce la presión de depredación y competencia.

Por su parte, los poliquetos sedentarios (SF) prefieren sedimentos de arenas finas y medias (Fig. 16), donde pueden fijarse al sustrato y donde el bajo hidrodinamismo favorece la entrada de material en suspensión (Sánchez et al., 1993; Elías et al., 2001; Zhang et al., 2014; Jumars et al., 2015).

El consumidor de interfase *Polydora socialis* en Sechura, capaz de perforar sustratos duros, ejemplificó una dominancia de tipo r (Wheatcroft et al., 1994; Gutiérrez, 2000) en sedimentos someros perturbados por el EN (Tarazona et al., 1996), en concordancia con los incrementos de espiónidos reportados en bahías chilenas posteriores a eventos El Niño (Palma et al., 2005; Sellanes et al., 2007). Por el contrario, los excavadores (SSDF; capitélidos) y los mandibulados depredadores (OP; glicéridos, onúfidos) en zonas más profundas (Fig. 17) reflejan estrategias de tipo K, adaptadas a fondos limosos estables y ricos en materia orgánica. Estas perturbaciones inducidas por el ENOS parecen aumentar las oportunidades de nicho para especies generalistas.

Aunque espacialmente los IF prefieren sedimentos con mayor calidad de material orgánico en comparación con los SSDF, que han sido reportados en zonas más arenosas (Gastón, 1987; Del Pilar-Ruso et al., 2011). Diversos autores han destacado además una relación positiva entre los poliquetos carnívoros y los granos gruesos, donde los sedimentos de mayor tamaño proporcionan mayores espacios intersticiales y crean un hábitat más favorable para omnívoros y carnívoros durante la búsqueda y captura de presas (Vásquez et al., 1998; Guzmán-Alvís et al., 2001; Hernández et al., 2025).

En este estudio, los SDF y los SF se ubicaron principalmente en fondos rocosos y arenosos oxigenados de la comunidad somera (Fig. 7). Estos resultados contrastan con lo señalado por Sánchez et al. (1993) en el noroeste de la Península Ibérica, donde los depositívoros y suspensívoros dominan en sedimentos finos con alto contenido pelítico, gracias a su elevada capacidad de adsorción del material particulado.

Las distintas respuestas tróficas observadas en Paita y Sechura subrayan el papel del ENOS como un filtro modulador de la estructura comunitaria (Fig. 10). La resiliencia de Paita, evidenciada por la recuperación de los SSDF después de los eventos ENOS, se deriva de la adaptación a los frecuentes ciclos EN/LN, de manera similar a lo observado en plataformas chilenas, donde numerosos grupos macrobentónicos están altamente adaptados a cambios rápidos y a la supervivencia en ambientes variables (Quiroga et al., 2007; Sellanes et al., 2007).

En contraste, el predominio de los IF y OP en Sechura (Fig. 16) refleja una probable influencia estuarina, donde la sedimentación fluvial durante el ENOS fomenta hábitats transitorios que favorecen taxones oportunistas, resistentes a altas cargas de materia orgánica tanto en la columna de agua como en el fondo (Yupanqui et al., 2007). Aunque diversos estudios han destacado la fuerte influencia de los ciclos EN/LN sobre las comunidades bentónicas, aún no existe evidencia consolidada sobre la magnitud del efecto adicional de las plumas fluviales en las zonas costeras.

6.4. Interacciones de alimentación en las comunidades

La distribución de los gremios tróficos se mantuvo relativamente constante tanto en el espacio como en el tiempo; sin embargo, su composición específica fue distinta entre las bahías (Fig. 17). Las adaptaciones tróficas de los poliquetos reflejan claramente la influencia de los factores ambientales del medio en el que interactúan (Dauwe et al., 1998; Calado & Leal, 2015; Garrison et al., 2022).

Diversos autores han observado que la variación de los poliquetos en fondos blandos se encuentra estrechamente relacionada con las características del sedimento. En una bahía del Caribe colombiano, las asociaciones de poliquetos mostraron diferencias significativas entre ambientes con altos contenidos de arena y cienos (Guzmán-Alvís et al., 2006). En un área costera de Mar del Plata (Argentina), los fondos arenosos presentaron una marcada heterogeneidad, lo que condicionó el patrón de distribución de los poliquetos (Elías et al., 2001). De manera similar, en el Golfo de México, la distribución espacial de los poliquetos estuvo

influenciada por el contenido de arena (Delgado, 2001). En la costa de la Comunidad Valenciana (España), la presencia de arenas finas y gruesas favorece el asentamiento de las comunidades bentónicas (Del Pilar et al., 2011).

La biomasa bentónica constituye un indicador de la productividad del ecosistema marino, sustenta la red trófica —como fuente de alimento para peces y otros organismos— y contribuye a la regulación climática mediante la captura de carbono. El carbono fijado en la red trófica pelágica es transferido hacia la zona bentónica; una fracción de este carbono es utilizada como alimento por la fauna bentónica y otra parte se integra al sedimento (Hernández et al., 2013), de modo que la zona bentónica actúa como un importante reservorio de carbono

En este estudio, los magelónidos y los capitélidos ejemplificaron especies asociadas a nichos relativamente estables en los sedimentos finos de Paita, mientras que las arenas más dinámicas de Sechura seleccionaron a espiónidos oportunistas (Quiroga et al., 2007; Sellanes et al., 2007), así como a poliquetos sedentarios y omnívoros, como especies altamente adaptadas a cambios rápidos y a la supervivencia. Esto refuerza la idea de que las interacciones tróficas delimitan en gran medida la estructura de una comunidad (Valencia et al., 2014). En conjunto, las comunidades tróficas de las bahías de Paita y Sechura reflejan respuestas dinámicas a la interacción de factores abióticos relacionados con la profundidad y a las perturbaciones inducidas por el ENOS (Hebbeln et al., 2000; Yan et al., 2021; Kim & Yu, 2022; Garrison et al., 2022).

Se evidencia que existe una composición de poliquetos distinta dentro de los grupos tróficos, tanto en la bahía de Paita como en la de Sechura (Fig. 17), lo cual confirma la segunda hipótesis planteada.

7. CONCLUSIONES

1. La variación interanual se refleja en cambios en la distribución de los poliquetos y crustáceos, asociados principalmente a la disponibilidad de alimento y a la oxigenación del fondo, en relación con los eventos EN 1998, EN 2004, EN 2006 y LN 2007–2008. La variación estacional, por su parte, se vincula al incremento de la producción primaria durante invierno y primavera, al aporte fluvial en verano y al ingreso de corrientes oxigenadas en otoño e invierno para ambas bahías.

2. El ambiente periódico de mezcla de masas de agua y la presencia de sedimentos heterogéneos explican los valores relativamente altos de densidad, biomasa, riqueza y diversidad de la macrofauna frente a Paita y Sechura, en comparación con otras bahías de la costa central y sur del Perú. En conjunto, se concluye que la variabilidad interanual y espacial de la macrofauna en ambas bahías está influenciada principalmente por la profundidad, la oxigenación, el tamaño de grano (arena, limo y arcilla) y el contenido de materia orgánica (fitoplanctónica y/o terrígena), lo cual confirma la primera hipótesis planteada.

3. Las comunidades tróficas reflejan respuestas dinámicas a la interacción de factores abióticos relacionados con la profundidad y a las perturbaciones inducidas por el ENOS, tanto en hábitats someros como de bahía y profundos. El alto contenido de oxígeno y de materia orgánica lábil sostuvo a los sedentarios, como los sabélidos, y a los alimentadores de depósito superficial, como magelónidos y terebélidos, en hábitats someros. Los sedimentos ricos en arcilla favorecieron a los depredadores, como onúfidos, glicéridos y lumbrinéridos, debido a una mayor disponibilidad de presas en profundidades intermedias. Los sedimentos limosos enriquecidos con fitodetritos promovieron el dominio de los excavadores, como capitélidos y cosúridos, en hábitats profundos menos oxigenados, donde la presión por depredación y competencia es menor. Los consumidores de interfaz, como espiónidos y owénidos, alternaron entre la alimentación por suspensión y por depósito, colonizando sustratos perturbados. Los sustratos arcillo-limosos de

Paita favorecieron la persistencia de los alimentadores de depósito, mientras que las texturas arenosas de Sechura promovieron a los alimentadores de interfaz y su flexibilidad oportunista, destacando a la textura del sedimento como una fuerza determinante en la estructuración de las comunidades.

4. La distribución de los gremios tróficos se mantuvo relativamente constante en el espacio y en el tiempo; sin embargo, la composición específica fue distinta entre ambas bahías. Los magelónidos (alimentadores de depósito superficial) y los capitélidos (alimentadores de depósito subsuperficial) representan ejemplos de conservadurismo de nicho en los sedimentos finos y estables de Paita, mientras que las arenas dinámicas de Sechura seleccionaron a especies generalistas y a espiónidos oportunistas de la interfaz, así como a poliquetos sedentarios y omnívoros, revelando taxones altamente adaptados a cambios rápidos y a condiciones ambientales variables. Este patrón confirma la segunda hipótesis planteada.

8. RECOMENDACIONES

- Continuar con el conocimiento de los ecosistemas marinos costero, para comprender la dinámica de las comunidades biológicas.

- Ampliar el estudio de los grupos tróficos en otras bahías, lo cual ayudaría a diferenciar potenciales hábitats y comunidades marinas de fondo.

- Trabajar con la biomasa en unidades de C, nos permitiría difundir el papel clave de los invertebrados en el almacenamiento de carbono orgánico.

9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Álamo, V.; Valdivieso, V. (1987). Lista Sistemática de Moluscos Marinos del Perú. Inst. Mar Perú, Bol. Vol. Extraordinario. 205 pp.

Aramayo, V. (2018). Diversidad, densidad y distribución vertical de la meiofauna bentónica en sedimentos fangosos frente a Perú central (12°S). Bol Inst Mar Perú. 33, 90–97.

Aramayo, V.; Romero, D., Quipúzcoa, L., Graco, M., Marquina, R., Solís, J. y Velazco, F. (2021). Respuestas del bentos marino frente a El Niño costero 2017 en la plataforma continental de Perú central (Callao, 12°S). Bol Inst Mar Perú. 36, 476–509. https://doi.org/10.53554/boletin.v36i2.349

Aramayo, V.; Velazco, F. y Solís, J. (2022). Macrobentos de fondo blando somero en la costa sur de Perú (18°10' - 18°20'S): características del hábitat, análisis comunitario y distribución espacial de pequeña escala. Instituto del Mar del Perú - IMARPE 49, 398–415.

Avadí, A.; Adrien, R., Aramayo, V. &. Fréon, P. (2017). Environmental assessment of the Peruvian industrial hake fishery with LCA. International Journal of Life Cycle Assessment 1–15. https://doi.org/10.1007/s11367-017-1364-1

Ayón, P. y Aronés, K. (1997). Comunidades de zooplancton e ictioplancton frente a la costa norte-centro del Perú. Crucero BIC Humboldt 9705-06. Inf. Inst. Mar Perú, 128:70-79.

Arntz, W., Gallardo, V., Gutiérrez, D., Isla, E., Levin, L., Mendo, J., Neira, C., Rowe,G. Tarazona, J. & Wolff, M. (2006). El Niño and similar perturbation effects on the benthos of the Humboldt, California, and Benguela Current upwelling ecosystems. Advances in Geosciences 6, 243–265. https://doi.org/10.5194/adgeo-6-243-2006

Arntz, W., Flores, L., Maldonado, M. y Carbajal, G. (1985). Cambios de los factores ambientales, macrobentos y bacterias filamentosas en la zona de mínimo de oxígeno frente al Perú durante “El Niño” 1982-1983. “El Niño” y su impacto en la fauna marina. Bol. Inst. Mar Perú. Vol. Extraordinario: 65-77.

Arntz, W., Tarazona, J., Gallardo, V., Flores, L. & Salzwedel, H. (1991). Benthos communities in oxygen deficient shelf and upper slope areas of the Peruvian and Chilean Pacific coast, and changes caused by El Niño. Geological Society, London, Special Publications 58, 131–154. https://doi.org/10.1144/GSL.SP.1991.058.01.10

Ballón, M., Wosnitza-Mendo C., Guevara-Carrasco, R. & Bertrand, A. (2008). The impact of overfishing and El Niño on the condition factor and reproductive success of Peruvian hake, *Merluccius gayi peruanus*. Progress in Oceanography, The Northern Humboldt Current System: Ocean Dynamics, Ecosystem Processes, and Fisheries 79, 300–307. https://doi.org/10.1016/j.pocean.2008.10.016

Baird, D., Mcglade, J. & Ulanowicz, R. (1991). The comparative ecology of six marine ecosystems. Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences 333, 15–29. https://doi.org/10.1098/rstb.1991.0058

Bahamonde, F., Rodríguez, J., Rosenfeld, S., Méndez, F., López, Z., Gerard, K. & Mansilla, A. (2022). Variability at multiple spatial scales in intertidal and subtidal macrobenthic communities in a fjord with glaciers, Magellanic Subantarctic ecoregion, Chile. Progress in Oceanography 208. https://doi.org/10.1016/j.pocean.2022.102879

Báez, D. y Ardila, N. (2003). Poliquetos (Annelida: Polychaeta) del Mar Caribe colombiano. Biota colombiana 4(1):89-109.

Barber, R. & Chávez, E. (1986). Ocean variability in relation to living resources during the 1982-83 El Niño. Nature 319: 279-285.

Barbosa, L., Soares-Gomes, A. & P. Paiva. (2010). Distribution of polychaetes in the shallow, sublittoral zone of Admiralty Bay, King George Island, Antarctica in the early and late austral summer. Natural Science 2, 1155–1163. https://doi.org/10.4236/ns.2010.210143

Blake, J. (1994). Introduction to the Polychaeta. En: J.A. Blake y B. Hilbig (eds.). Taxonomic Atlas of the Santa Maria Basin and Western Santa Barbara Channel. Vol. 4. Annelida Part 1. Oligochaeta and Polychaeta (Phyllodocidae to Paralacydoniidae). Santa Barbara Museum of Natural History. p: 37-108.

Borja, A., Dauer, D., Díaz, R., Llansó, R., Muxika, I., Rodríguez, J. & Schaffner, L. (2008). Assessing estuarine benthic quality conditions in Chesapeake Bay: A comparison of three indices. Ecological Indicators 8, 395–403. https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2007.05.003

Brey, T., Rumohrand, H. &. Ankar, S. (1988). Energy content of macrobenthic invertebrates: general conversion factors from weight to energy. J. Exp. Mar. Biol. Ecol. 117: 271-278.

Cabanillas, R., Advincula, O. y Gutiérrez, C. 2016. Diversidad de Polychaeta (Annelida) en el intermareal de los esteros del Santuario Nacional los Manglares de Tumbes, Perú. Rev. peru. biol., 23(2): 117-126.

Cabrera C., Guadalupe, E., Maldonado, M., Gómez, W., Pacheco, R., Giraldo, A. y Quispe, J. (2005). Evaluación ambiental de la bahía de Paita. Rev. Inst. Invest. FIGMMG. 8(15): 14-18.

Calado, R. & Leal, M. (2015). Trophic Ecology of Benthic Marine Invertebrates with Bi-Phasic Life Cycles: What Are We Still Missing? Adv Mar Biol 71, 1–70. https://doi.org/10.1016/bs.amb.2015.07.001

Campanyà-LLovet, N., Snelgrove, P. & Parrish, C. (2017). Rethinking the importance of food quality in marine benthic food webs. Progress in Oceanography 156, 240–251. https://doi.org/10.1016/j.pocean.2017.07.006

Canfield, D., Jørgensen, B. Fossing, H., Glud, R., Gundersen, J., Ramsing, N., Thamdrup, B., Hansen, J., Nielsen, L. & Hall. P. (1993). Pathways of organic carbon oxidation in three continental margin sediments. Marine Geology, Marine Sediments, Burial, Pore Water Chemistry, Microbiology and Diagenesis 113, 27–40. https://doi.org/10.1016/0025-3227(93)90147-N

Carcédo, C., Fiori, S. & Bremec, C. (2015). Macrobenthic surf zone communities of temperate sandy beaches: spatial and temporal patterns. Mar. Ecol. 36, 326–336. https://doi.org/10.1111/maec.12143

Cárdenas, M., Triviño, M., Rubira, K. y L. Troccoll. (2018). Variación espacial de la diversidad del macrobentos en la Reserva marina El Pelado. Rev. Lasallista Invest. Vol. 15 (2):390-404.

Carrasco F. & Gallardo, V. (1983). Abundance and distribution of the Macrobenthic Infauna of the Gulf of Arauco, Chile. Int. revue ges. hydrobiol., 68(6): 825-838.

Carrit, D. & Carpenter, J. (1966). Comparison and evaluation of currently employed modifications of the Winkler method for determining dissolved oxygen in sea water.J. mar. res., 24:286-318.

Chaigneau, A., Domínguez N., Eldin, G., Vásquez, L., Flores, R., Grados, C. & Echevin, V. (2013). Near-coastal circulation in the Northern Humboldt Current System from shipboard ADCP data. Journal of Geophysical Research: Oceans 118, 5251–5266. https://doi.org/10.1002/jgrc.20328

Chirichigno, N. (1970). Lista de crustáceos del Perú (Decapoda y Stomatopoda). Inf. Inst. Mar Perú, 35: 1-237.

Clarke, K., Gorley, R., Sommerfield, P. & Warwick, R. (2001). Change in marine communities: an approach to statistical analysis and interpretation.

Coayla, P. (1999). El macrozoobentos de fondo blando frente a la bahía de Catarindo durante el fenómeno “El Niño 1997-98”. En J. Tarazona y E. Castillo (eds.). El Niño 1997-1998 y su impacto sobre los Ecosistemas Marino y Terrestre. Rev. peru. biol., Vol. Extraordinario: 39-46.

Dauwe, B., Herman, P. & Heip, C. (1998). Community structure and bioturbation potential at four North Sea stations with contrasting food supply. Marine Ecology Progress Series, 173: 67–83.

Delgado, H. (2001). Distribución espacial y temporal de poliquetos (Polychaeta) bénticos de la plataforma continental de Tamaulipas, Golfo de México. Rev. Biol. Trop., 49(1): 141-147.

Delgado, C. y Gomero, R. (1988). Textura, carbono orgánico y carbonatos de los sedimentos del margen continental peruano. En Salzwedel y Landa (eds). Recursos y Dinámica del Ecosistema de Afloramiento Peruano. Bol. Inst. Mar Perú, Vol. Extraordinario: 1-10.

Del Pilar-Ruso, Y., De la Ossa, J., Giménez, F. y Sánchez, J. (2011). Patrón de distribución de los poliquetos en la costa de la comunidad Valenciana, Mediterráneo español. Ciencias Marinas, 37(3):261-270.

Echevin, V., Colas, F., Espinoza, D., Vásquez, L., Anculle, T. & Gutiérrez, D. (2018). Forcings and Evolution of the 2017 Coastal El Niño Off Northern Peru and Ecuador. Front. Mar. Sci. 5. https://doi.org/10.3389/fmars.2018.00367

Elías, R., Bremec, C. &. Vallarino, E. (2001). Polychaetes from a southwestern shallow shelf Atlantic area (Argentina, 38º S) affected by sewage discharge. Rev. chile. His. Nat. 74:523-531.

Fauchald, K. (1977). The Polychaete worms. Definitions and keys to the order, families ad genera. University of Souther California. Science, Series 28: 1-188.

Fauchald, K. & Jumars, P. (1979). The diet of Works: a study of polychaete feeding guilds. Oceanogr. Mar. bio. i annu. Rev., 17:191-284.

Fernández, V., Londoño, M. (2015). Poliquetos (Annelida: Polychaeta) como indicadores de contaminación marina: casos en Colombia. Gestión y Ambiente, 18(1): 189-204.

Flores, M., Vera, S., Marcelo R. y Chirinos, E. (1997). Estadísticas de desembarques de la pesquería marina peruana. 1995-1996. Inf. Inst. Mar. Perú, 129: 1-62.

Flores, M., Vera, S. Marcelo, R. y Chirinos E. (1998.) Estadísticas de desembarques de la pesquería marina peruana.1996-1997. Inf. Inst. Mar. Perú, 140: 1-63.

Galehouse, J. (1971). Sedimentation analysis. En Procedures in sedimentary petrology, R.E. Carver (Ed). Wiley, New York, pp: 69-94.

Gallardo, V. (1985). Efectos del Fenómeno de “El Niño” sobre el bentos sublitoral frente a Concepción, Chile. “El Niño” y su impacto en la fauna marina. Bol. Inst. Mar Perú. Vol. Extraordinario: 79-85

Gallardo, V., Carrasco, F., Roa, R. & Cañete, J. (1995). Ecological patterns in the benthic macrobiota across the continental shelf off Central Chile. Ophelia, 40(3): 167-188.

García, V., Reyes, H., Balart, E., Ríos, E., Lluch, S. & Serviere, E. (2014). Comparison of ecological diversity and species composition of macroalgae, benthic macroinvertebrates, and fish assemblages between two tropical rocky reefs. Rev. Biol. Mar. y Ocean. Vol. 49 (3): 477-491.

Garrison, J., Nordström, M., Albertsson, J. & Nascimento, F. (2022). Temporal and spatial changes in benthic invertebrate trophic networks along a taxonomic richness gradient. Ecology and Evolution 12,. https://doi.org/10.1002/ece3.8975.

Gaston, G. (1987). Benthic polychaeta of the Middle atlantic Bight: feeding and distribution. Mar. ecol. prog. ser., 36:251-262.

Giberto, D., Belleggia, M. y Bremec, C. (2018). El bentos como alimentó de peces comerciales. INIDEP N° 2090 (7): 93-108.

Gonzáles, I., Beltrán, L., Rodríguez, R. y Delgado, E. (2001). Monitoreo Oceanográfico pesquero en Áreas Seleccionas. MOPAS Paita 0011-12. Inf. Prog. Inst. Mar Perú, 145: 1-16.

Graco, M., Anculle, T., Aramayo, V., Bernales, A., Carhuapoma, W., Correa, D., Fernández, E., García, W., Ledesma, J., Marquina, R., Quipúzcoa, L., Romero, D., Sarmiento, M. y Solís, J. (2019). Análisis de las condiciones oceanográficas y biológicas del afloramiento costero frente a Callao en períodos contrastantes durante el 2018. Bol Inst Mar Perú. 34, 519–543.

Graco, M., Anculle, T., Aramayo, V., Bernales, A., Carhuapoma, W., Correa, D., Fernández, E., Ledesma, J., Marquina, R., Quipúzcoa, L., Romero, D., Sarmiento, M. y Solís, J. (2021). Condiciones oceanográficas y biológicas del afloramiento costero en periodos contrastantes durante 2019 – Callao (12°S) y Pisco (14°S). Informe final cruceros intensivos oceanográficos (CRIO). Inf Inst Mar Perú 48, 393–413.

Graco, M., Ledesma, J., Flores, G. y Girón, M. (2007). Nutrientes, Oxígeno y procesos biogeoquímicos en el sistema de surgencias de la corriente de Humboldt frente a Perú. Rev. per. biol., 14(1):117-128.

Gutiérrez, D. (2000). Bioperturbación y Macrofauna en fondos sublitorales de un área de surgencias frente a Chile central (36º 30´S): variación espacial y temporal en el periodo 1997-1999. Tesis para optar al grado de Doctor en Oceanografía. Escuela de Graduados, Universidad de Concepción, Chile. 208pp.

Gutiérrez, D., Aronés K., Chang, F. Quipúzcoa, L. y Villanueva, P. (2005). Impacto de la variabilidad oceanográfica estacional e Inter-anual sobre los ensamblajes de

microfitoplancton, mesozooplancton, ictioplancton y macrozoobentos de dos áreas costeras del norte del Perú entre 1994 y 2002. Bol. Inst. Mar Perú, 22: 1-57.

Gutiérrez, D., Enríquez, E., Purca, S., Quipúzcoa, L., Marquina, R., Flores, G. & Graco M. (2008). Oxygenation episodes on the continental shelf of central Peru: Remote forcing and benthic ecosystem response. Progress in Oceanography. 79: 177-189.

Gutiérrez, D., Gallardo, V., Mayor, S., Neira, C., Vásquez, C., Sellanes, J., Rivas, M., Soto, A., Carrasco, F. & Baltazar, M. (2000). Effects of dissolved oxygen and fresh organic matter on the bioturbation potential of macrofauna in sublitoral bottoms off Central Chile, during the 1997-98 El Niño. Mar. ecol. prog. Ser., 202: 81-99.

Gutiérrez, D., Quipúzcoa, L. & Enríquez, E. (2006). Oxygen deficiency and benthic communities in the Peruvian upper continental margin. Gayana 70: 29-36.

Guzmán-Alvis, A., Lattig, P. & Ruiz, J. (2006). Spatial and temporal characterization of soft bottom polychaetes in a shallow tropical bay (Colombian Caribbean). Bol. Invest. Mar. Cost., 35: 19-36.

Guzmán-Alvis, A., Solano, O., Córdoba, M. y López, A. (2001). Comunidad macroinfaunal de fondos blandos someros tropicales (Caribe colombiano). Bol. Invest. Mar. Cost., 30: 39-66.

Hebbeln, D., Marchant, M. & Wefer, G. (2000). Seasonal variations of the particle flux in the Peru-Chile current at 30°S under 'normal' and El Niño conditions. Deep Sea Research Part II: Topical Studies in Oceanography 47, 2101–2128. https://doi.org/10.1016/S0967-0645(00)00018-7

Hernández, M., Alcocer, J., Oseguera, L. y Escoba, E. (2013). Dinámica de la biomasa de invertebrados bentónicos en la zona profunda de un lago oligotrófico tropical. Estado Actual del Conocimiento del Ciclo del Carbono y sus Interacciones en México: Síntesis a 2013. Prog. Mex. Carbon., Pp: 335-342.

Hernández, P., Velasco, F., Quiroz, B., Solís, V., & Álvarez, L. (2025). Spatial changes of macrobenthic polychaete assemblages from the southern Mexican Pacific shelf: diversity patterns and feeding guilds composition. Reg. Stu. Mar. Sci., 89: 1-15.

Hidronav-34. (1995). Derrotero de la costa del Perú. Dirección de Hidrografía y Navegación de la Marina. Suplemento 3 (I): 58-63.

Hobson, K. & Bansen, K. (1981). Sedentariate and archiannelid polychaetes of British Columbia and Washington. Bull. Fish. Aquat. Sci., 209: 1-144.

Holme, N. & Mcintyre, A. (1971). Methods for the study of marine benthos. International. Biological Programme. 147 pp.

Huettel, M., Berg, P. & Kostka J. (2014). Benthic Exchange and Biogeochemical Cycling in Permeable Sediments. Annual Review of Marine Science 6, 23–51. https://doi.org/10.1146/annurev-marine-051413-012706

Ihaka, R. & Gentleman, R. (1996). R: a language for data analysis and graphics. Journal of Computational and Graphical Statistics 5: 299–314.

IMARPE. (2017). Compendio de procedimientos técnicos para la investigación científica en el Imarpe. DGIOCC, DGIA. 127-135; 153-160.

Ingram, R. (1971). Sieve analysis. En procedures in sedimentology petrology, R.E. Carver (Ed). Wiley, New York, pp: 49-67.

Jaramillo E., Carrasco, F., Quijon, P., Pino, M. y Contreras, H. (1998). Distribución y estructura comunitaria de la macroinfauna bentónica en la costa del norte de Chile. Rev. Chile. Hist. Nat. 71: 459-478.

Jumars, P., Kelly, A., Dorgan, M., Sara, Y. & Lindsay, M. (2015). Diet of Worms Emended: An Update of Polychaete Feeding Guilds. Annual Review of Marine Science 7 (1): 497-520. https://doi.org/10.1146/annurev-marine-010814-020007

Kaempf, J. & Chapman, P. (2016). Upwelling Systems of the World. A Scientific Journey to the Most Productive Marine Ecosystems. Springer International Publishing, Switzerland. https://doi.org/10.1007/978-3-319-42524-5

Keen, A. (1971). Sea shells of tropical West America. Stanford University Press., Stanford (Californis). 1064pp.

Kim, S. & Yu, O. (2022). Benthic polychaete community structure in the Yellow Sea Bottom Cold Water zone (YSBCW): Species diversity, temporal-spatial distribution, and feeding guilds. Mar. Poll. Bull. 183: 1-14.

Legendre, L. & Legendre, P. (1979). Ecologie Numerique. Vol 2. La estructure des donnees ecologiques. Masson, Paris & Presses de l`Université du Québec. 254pp.

Leigh, B., Aramayo V., Mendoza, U., Velazco, F., Kiko, R., Ayon, P., Fernandez, E. & Graco, M. (2023). Total Mass Flux in the Northern Humboldt Current System: Rates and Contribution Sources from Central Peru (12° S). Hydrobiology 2, 521–536. https://doi.org/10.3390/hydrobiology2040035

Levin, L. (2003). Oxygen minimum zone benthos: adaptation and community response to hypoxia. Oceanography and Marine Biology 41, 1–45.

Levin, L., Hugget, C. & Wishner, K. (1991). Control of deep-sea benthic community structure by oxygen and organic-matter gradients in the eastern Pacific Ocean. J. mar. res., 49: 763 - 800.

Levin, L., Gutiérrez D., Rathburn, A., Neira, C., Sellanes, J., Muñoz, P., Gallardo, V. & Salamanca, M. (2002). Benthic processes on the Peru margin: a transect across the oxygen minimum zone during the 1997–98 El Niño. Progress in Oceanography 53, 1–27. https://doi.org/10.1016/S0079-6611(02)00022-8

Martínez, J. y Adarraga, I. (2001). Distribución batimétrica de comunidades macrobentónicas de sustrato blando en la plataforma continental de Guipúzcoa

(golfo de Vizcaya). Bol. Inst. Esp. Oceanogr., 17(1 y 2): 33-48.

Maurer, D., Robertson, G. & Gerlinger, T. (1994). Comparison of community structure of soft-bottom macrobenthos of the Newport Submarine Canyon, California and the adjoining Shelf. Int. revue. ges. hydrobiol., 79: 591-603.

Mayor, S. (1996). Las comunidades bentónicas entre los 03° y 09° S en mayo de 1995. (Cr. BIC SNP-1, 9505-06). Inf. Inst. Mar Perú, 117: 61-71.

Mayor, S., Velazco, F. y Marquina, R. (1997). Macrozoobentos del mar peruano en el sublitoral de fondo blando durante el verano de 1996. Inf. Inst. Mar. Perú, 126: 21-27.

Mastbergen, D. & Berg, J. (2003). Breaching in fine sands and the generation of sustained turbidity currents in submarine canyons. Sedimentology 50, 625–637. https://doi.org/10.1046/j.1365-3091.2003.00554.x

Morón, O. Velazco, F. y Beltrán, L. (2013). Características hidrográficas y sedimentológicas de la bahía de Sechura. Inf Inst Mar Perú, Vol. 40 (3-4):150-159.

Neira, K. y Palma, M. (2007). Estructura de la macrofauna en ambientes oxicos de bahía Coliumo, Región del Bio-Bio, Chile Central. Gayana, 71(2): 156-169.

Ogston, A., Sternberg, R., Nittrouer, C., Martin, D., Goñi, M. & J. Crockett. (2008). Sediment delivery from the Fly River tidally dominated delta to the nearshore marine environment and the impact of El Niño. Journal of Geophysical Research: Earth Surface 113. https://doi.org/10.1029/2006JF000669

Olaso, I. (1990). Distribución y abundancia del megabentos invertebrado en fondos de la Plataforma Cantábrica. Publ. Espec. Inst. Esp. Oceanogr., 5: 100-128.

Pagliosa, P. (2005). Another diet of worms: the applicability of polychaete feeding guilds as a useful conceptual framework and biological variable. Marine Ecology 26, 246–254. https://doi.org/10.1111/j.1439-0485.2005.00065.x

Palma, M., Quiroga E., Gallardo, V., Arntz, W., Gerdes, D., Scheider W., Hebbeln, D. (2005). Macrobenthic animal assemblages of the continental margin off Chile (22° to 42°S). J. Mar. Biol. Ass. U.K., 85, 4712/1-13.

Paredes, C., Cardoso F. y Tarazona J. (2004). Distribución temporal de moluscos y crustáceos tropicales en la Provincia Peruana y su relación con los eventos El Niño. Rev. peru. biol. 11(2): 213-218.

Pearson T. & Rosenberg, R. (1987). Feast and famine: structuring factors in marine benthic communities. In: Gee, J.H.R. & Giller, P.S. (eds.), Organization of communities, past and Present. Blackwell Scientific Publications, Oxford, 373-395.

Prentice, I. (1977). Non-metric ordination methods in ecology. J. ecol., 65:85-94.

Quipúzcoa, L., Gutiérrez D., Enríquez, E., Marquina, R. y Yupanqui, W. (2011). Macrobentos y condiciones ambientales en el verano 2004: Crucero BIC Olaya 0401-02. Inf. Inst. Mar Perú. 38 (3): 347-355.

Quipúzcoa, L. y Marquina, R. (1998). Estudio del Macrozoobentos durante el Crucero de Evaluación de Recursos Demersales BIC José Olaya Balandra 9806-07 de Puerto Pizarro a Huarmey. Inf. Inst. Mar Perú, 138: 112-121.

Quipúzcoa, L., Marquina, R., Castañeda, H. y Yupanqui, W. (2000). Estudio del Macrozoobentos durante el Crucero BIC José Olaya Balandra 9901. Inf. Inst. Mar Perú, 153: 31-44.

Quipúzcoa, L., Romero, D., Aramayo, V., Marquina, R. y Gutiérrez, D. (2017). Cambios del macrobentos en una estación fija frente a Chicama y su relación con la variabilidad oceanográfica. Inf. Inst. Mar Perú, 44(1):20-27.

Quipúzcoa, L., Velazco, F., Castañeda, H. y Marquina, R. (1998). Estudios de bentos y Sedimentología durante el crucero oceanográfico BIC Humboldt 9706-07. Inf. Prog. Inst. Mar Perú, 79: 17-29.

Quipúzcoa, L., Yupanqui, W. y Marquina, R. (2001). Macrozoobentos de áreas someras del mar peruano entre 3°30'S y 12°S en mayo 2000". Inf. Inst. Mar Perú, 163:35-41.

Quiroga, E., Quiñones, R., González, R., Gallardo, V. & Jessen, G. (2007). Aerobic and anaerobic metabolism of *Paraprionospio pinnata* (Polychaeta: Spionidae) in central Chile. Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom 87, 459–463. https://doi.org/10.1017/S0025315407048710

Ramos, J., Tam, J., Aramayo, V., Briceño, F., Bandín, R., Buitrón, B., Cuba, A., Fernández, E., Flores, J., Gómez, E., Jara, H., Ñiquén, M., Rujel, J., Salazar, C., Sanjinez, M., León, R., Nelson, M., Gutiérrez, D. & Pecl G. (2022). Climate vulnerability assessment of key fishery resources in the Northern Humboldt Current System. Sci Rep 12, 4800. https://doi.org/10.1038/s41598-022-08818-5

Riascos, J., Solís, M., Pacheco, A. & Ballesteros, M. (2017). Breaking out of the comfort zone: El Niño-Southern Oscillation as a driver of trophic flows in a benthic consumer of the Humboldt Current ecosystem. Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences 284, 20170923. https://doi.org/10.1098/rspb.2017.0923

Rogers, S., Sandweiss, D., Maasch, K., Belknap, D. & Agouris P. (2004). Coastal Change and Beach Ridges along the Northwest Coast of Peru: Image and GIS Analysis of the Chira, Piura, and Colán Beach-Ridge Plains. Journal of Coastal Research 20, 1102–1125.

Rosenberg, R., Arntz, W., Chuman de Flores, E., Flores, L., Carbajal, G., Finger, I. & Tarazona, J. (1983). Benthos biomass and oxygen deficiency in the upwelling system off Perú. J. mar. res., 41: 263-279.

Rosenberg, R., Hellman, B. & Johansson, B. (1991). Hypoxic tolerance of marine benthic fauna. Marine Ecology Progress Series 79, 127–131. https://doi.org/10.3354/meps079127

Salzwedel H., Flores L., Chuman de Flores, E., Zafra A. y Carbajal, G. (1988). Macrozoobentos del sublitoral peruano, Antes Durante, y Después de El Niño 1982-1983. En Salzwedel y Landa (eds). Recursos y Dinámica del Ecosistema de Afloramiento Peruano. Bol. Inst. Mar Perú, Vol. Extraordinario: 77-98.

Sánchez, A., Mora, J., Garmendia, J. y Lastra, M. (1993). Estructura trófica del macrozoobentos submareal de la ría de Ares-Bentazos. I: Composición y distribución. Publ. espec. Inst. Esp. oceanogr., 11: 33-40.

Sellanes, J., Neira, C., Quiroga, E. & Teixido, N. (2010). Diversity patterns along and across the Chilean margin: a continental slope encompassing oxygen gradients and methane seep benthic habitats. Marine Ecology 31, 111–124. https://doi.org/10.1111/j.1439-0485.2009.00332.x

Sellanes, J., Quiroga, E., Neira, C. & Gutiérrez, D. (2007). Changes of macrobentos composition under different ENSO cycle conditions on the continental shelf off central Chile. Continental Shelf Research (27): 1002-1016.

Sneath, P. & SokaL, R. (1973). Numerical taxonomy. W. H. Freeman, St. Fran. 571pp.

Storlazzi, C. & Reid, J. (2010). The influence of El Niño-Southern Oscillation (ENSO) cycles on wave-driven sea-floor sediment mobility along the central California continental margin. Continental Shelf Research 30, 1582–1599. https://doi.org/10.1016/j.csr.2010.06.004

Takahashi, K., Montecinos, A., Goubanova, K. & Dewitte, B. (2011). ENSO regimes: Reinterpreting the canonical and Modoki El Niño. Geophysical Research Letters 38. https://doi.org/10.1029/2011GL047364

Tarazona, J. (1990). Disturbance and stress associated to El Niño and their significance for the macrobentos of shallow areas of the peruvian upwelling ecosystem. Ph.D. thesis. University of Bremen. 181 pp.

Tarazona, J. & Arntz, W. (2001). The Peruvian Coastal Upwelling System, in: Seeliger, U., Kjerfve, B. (Eds.), Coastal Marine Ecosystems of Latin America, Ecological Studies. Springer, Berlin, Heidelberg, pp. 229–244. https://doi.org/10.1007/978-3-662-04482-7_17

Tarazona, J., Arntz, W., Canahuire, E., Ayala, Z. y Robles, A. (1985). Modificaciones producidas durante "El Niño" en la infauna bentónica de Áreas someras del Ecosistema de Afloramiento Peruano. "El Niño" y su impacto en la fauna marina. Bol. Inst. Mar Perú. Vol. Extraordinario: 55-64.

Tarazona, J., Arntz, W. & Canahuire, E. (1996). Impact of Two "El Niño" Events of Different Intensity of the Hypoxic Soft Bottom Macrobenthos off the Central Peruvian Coast. Marine Ecology, 17(1-3): 425-446.

Tarazona, J., Arntz, W. & Valle, S. (2002). Impacts of El Niño Events on the Coastal Benthos of the Eastern Pacific Upwelling Systems. Investigaciones marinas 30, 127–128. https://doi.org/10.4067/S0717-71782002030100037

Tarazona, J., Espinoza, R., Solís, M. y Arntz, W. (2007). Crecimiento y producción somática de la concha de abanico (*Argopecten purpuratus*) en Bahía Independencia, Pisco (Perú) comparados entre eventos El Niño y La Niña. Rev. biol. bar. oceanog., 42(3): 275-285.

Tarazona, J., Gutiérrez, D., Paredes, C. & Indacochea, A. (2003). Overview and challenges of Marine Biodiversity Research in Peru. Gayana (Concepc.) 67. https://doi.org/10.4067/S0717-65382003000200009

Tarazona, J., Indacochea, A., Valle, S., Córdova, C., Ochoa, N., Serrano, W. y Peña, T. (1999). Impacto de "El Niño 1997-1998" sobre el ecosistema marino somero de la costa central del Perú. En J. Tarazona y E. Castillo (eds.). El Niño 1997-1998 y su impacto sobre los Ecosistemas Marino y Terrestre. Rev. peru. biol., Vol. Extraordinario: 18-31.

Tarazona, J., Salzwedel, H. & Arntz, W. (1988a). Oscillations of macrobenthos in shallow waters of the Peruvian central coast induced by El Niño 1982-83. Journal of Marine Research 46, 593–611. https://doi.org/10.1357/002224088785113513

Tarazona, J., Salzwedel, H. & Arntz, W. (1988b). Positive effects of “El Niño” on macrozoobenthos inhabiting hypoxic areas of the Peruvian upwelling system. Oecologia 76, 184–190. https://doi.org/10.1007/BF00379951

Tena, J., Capaccioni-Azzati, R., Torres-Gavila, F. y Porras, R. (1993). Anélidos poliquetos del antepuerto de Valencia: distribución y categorías tróficas. Publ. espec. Inst. Esp. oceanogr., 11: 15-20.

Tote, C., Govers G., Van Kerckhoven, S., Filiberto, I., Verstraeten, G. & Eerens, H. (2011). Effect of ENSO events on sediment production in a large coastal basin in northern Peru. Earth Surface Processes and Landforms 36, 1776–1788. https://doi.org/10.1002/esp.2200

Ulloa, O., Escribano, R., Hormazabal, S., Quiñones, R., Gonzáles, R. & Ramos, M. (2001). Evolution and biological effects of the 1997-98 El Niño in the upwelling ecosystem off northern Chile. Geoph. resea. lett., 28(8): 1591-1594.

Valdivia, E. & Arntz, W. (1985). Cambios en los recursos costeros y su incidencia en la pesquería artesanal durante “El Niño” 1982-1983. “El Niño” 1982-1983. “El Niño” y su impacto en la fauna marina. Bol. Inst. Mar Perú. Vol. Extraordinario: 143-152.

Valencia, B., Herrera, L. y Giraldo, A. (2014). Estructura de la comunidad y distribución vertical de la macrofauna de fondos blandos en isla Gorgona, Pacifico Colombiano Rev. biol. Trop., 62(1): 169-188.

Vásquez, J., Camus, P. y Ojeda, P. (1998). Diversidad, estructura y funcionamiento de ecosistemas costeros rocosos del norte de Chile. Rev. Chile. Hist. Nat. 71: 479-499.

Vásquez, L. y Alonso, J. (2004). Ecosistemas marinos costeros del Parque Nacional Bosque Fray Jorge. Historia Natural del Parque Nacional Bosque Fray Jorge (F.A. Squeo, J.R. Gutiérrez & I.R. Hernández, Eds.). Edi. Univ. La Serena, Chile., 13: 235-252.

Vásquez, L., Domínguez, N. y Marquina, R. (1998). Aspectos oceanográficos durante el crucero de Evaluación del recurso merluza. Crucero BIC José Olaya Balandra 9806-07. Inf. Inst. Mar Perú, 138:30-45.

Velazco, F., Mendoza, U., Solís, J., Fernández, E., Caquineau, S., Sifeddine, A., Graco, M., Bouloubassi, I., Turcq, B., Leigh, B., Sócola, M., Carhuapoma, W., Carrasco, E. y Gutiérrez, D. (2021). Flujos de material partículado y formación de una lámina de sedimentos en la plataforma continental interna frente al Callao durante El Niño Costero 2017. Particulate matter fluxes and formation of a sediment sheet on the inner continental shelf off Callao during the 2017 coastal El Niño. https://doi.org/10.53554/boletin.v36i2.346

Vegas, M. (1980). Introducción a la ecología del bentos marino. Secretaria General de la OEA. Pro. Reg. Des. Cie. Tec. Serie de Biología, Monografía nº 9. 98pp.

Wheatcroft, R., Olmez, I. & Pink, F. (1994). Particle bioturbation in Massachusetts Bay: preliminary results from a new technique. J. Mar. Res. 52: 1129-1150.

Yan, R., Wang, X., Wang, Ch. & Han, Q. (2021). Spatial and temporal distributions of macrobenthic feeding guilds and their influencing factors in Hangzhou Bay and its adjacent areas. Reg. Stu. Mar. Sci. 48: 1-11

Yupanqui, W., Quipúzcoa, L., Marquina, R., Velazco, F., Enríquez, E. y Gutiérrez, D. (2007). Composición y distribución del macrobentos en la Ensenada de Sechura, Piura, Perú. Revista Peruana de Biología 14: 75–85.

Zhang, X., Liu, Z., Jeppesen, E. & Taylor, W. (2014). Effects of deposit-feeding tubificid worms and filter-feeding bivalves on benthic-pelagic coupling: Implications for the restoration of eutrophic shallow lakes. Water Research 50, 135–146.

https://doi.org/10.1016/j.watres.2013.12.003

Zuta, S. y Guillén, O. (1970). Oceanografía de las aguas costeras del Perú. Bol. Inst. Mar Perú (2): 157-324.

ANEXOS

TABLAS Y FIGURAS

Tablas

Tabla 1. Parámetros físico-químicos. Bahía de Paita 2003-2008.

P= profundidad (m); T=temperatura (ºC); S= salinidad (ups); OD = oxígeno disuelto (ml.l^{-1}); Chl a= Clorofila; Feo=feopigmentos; Chla/Feo= razón Clorofila/feopigmento; Cont. Agua= contenido de agua.

E	Año	N° Meses	P	Posiciones		T	UPS	OD	Chl a	Feo	Chl a / Feo	Cont. Agua	Granulometría			Textura
			m	*Latitud*	*Longitud*	*°C*		*ml.l^{-1}*	*µg.g^{-1}*	*µg.g^{-1}*		*ml.g^{-1}*	*Arena*	*Limo*	*Arcilla*	
P1	**2003**	5	35	5°00´	81°11´	17.200	34.992	2.084	2.372	20.604	0.115	0.437	1,61	59,88	38,51	Limo arcilloso
	2004	6				16.800	35.035	1.750	2.227	19.371	0.107	0.417				
	2005	6				16.417	34.945	1.903	3.032	26.723	0.111	0.383				
	2006	5				17.520	34.864	2.264	2.178	24.087	0.122	0.368				
	2007	5				17.940	34.860	3.302	1.864	20.164	0.089	0.348				
	2008	5				16.748	35.020	2.000	1.984	19.337	0.103	0.358				
P2	**2003**	5	65	5°00´	81°15´	16.480	35.022	1.466	3.114	34.518	0.090	0.501	0,08	30,69	69,23	Arcillo limoso
	2004	6				16.317	35.016	1.597	2.035	21.768	0.100	0.473				
	2005	6				15.817	34.965	1.447	2.585	33.087	0.078	0.446				
	2006	5				16.080	35.030	1.556	3.896	41.181	0.095	0.416				
	2007	5				16.380	35.022	1.502	2.048	25.352	0.083	0.459				
	2008	5				16.290	35.033	1.672	3.208	35.647	0.088	0.464				
P3	**2003**	5	117	5°00´	81°20´	15.000	35.014	0.956	3.635	36.210	0.100	0.480	1,61	34,35	63,21	Arcillo limoso
	2004	6				15.400	35.022	1.193	4.285	43.016	0.119	0.482				
	2005	6				15.150	34.940	1.198	4.605	45.460	0.114	0.431				
	2006	4				15.350	35.063	1.423	5.638	59.188	0.095	0.440				
	2007	5				15.100	35.050	1.114	2.282	28.055	0.082	0.462				
	2008	4				15.810	35.013	1.443	3.341	34.070	0.099	0.476				
		EN														
		LN														

Tabla 2. Parámetros físico-químicos. Bahía de Sechura, julio de 1998.

E= estación; R= replica; P= profundidad (m); T=temperatura (ºC); S= salinidad (UPS); OD = oxígeno disuelto (ml.l-1); MOT = % materia orgánica total; CBT = % carbonatos totales.

E	R	P	Posiciones		T	S	OD	MOT	CBT	Granulometría				Textura
		m	*Latitud*	*Longitud*	*°C*	*UPS*	*ml.l^{-1}*	*%*	*%*	*Grava*	*Arena*	*Limo*	*Arcilla*	
S18	3	5	05°43'58,0"	80°54'02,0"	17.30	35.07	3.20	2.06	9.01	0.24	94.49	1.37	3.90	arena
S19	3	5	05°47'56,5"	80°55'55,7"	17.50	35.11	4.00							Rocosa
S23	2	7	05°40'00,3"	80°53'58,5"	17.30	35.06	2.30	2.33	58.29	5.17	91.10	0.36	3.37	arena
S20	3	10	05°45'56,2"	80°58'05,8"	16.90	35.05	1.75	0.99	1.49	0.00	92.36	1.30	6.34	arena
S11	1	10	05°36'03,7"	80°54'49,6"	17.40	35.10	3.50							Rocosa
S5	3	11	05°24'45,9"	80°59'01,6"	17.70	35.07	1.85	3.09	65.59	0.05	96.76	0.96	2.23	arena
S4	3	21	05°24'04,4"	81°01'57,0"	17.30	35.14	1.85	1.91	3.96	0.00	67.63	22.36	10.01	arena limosa
S17	3	21	05°47'07,9"	81°02'00,9"	16.70	35.08	2.50	6.65	3.37	0.00	72.92	11.55	11.53	arena limosa
S9	3	25	05°30'11,9"	80°57'01,6"	17.20	35.11	3.20	3.43	4.03	0.00	25.44	61.13	13.43	limo arenoso
S10	3	28	05°33'51,0"	80°57'29,0"	16.90	35.13	2.50	5.72	7.23	0.10	63.17	19.56	17.17	arena limosa
S22	3	34	05°37'55,2"	80°58'02,5"	17.00	35.23	1.30	4.79	15.37	0.62	83.41	5.08	10.89	arena
S8	1	35	05°29'30,6"	81°01'16,6"	17.00	35.11	2.90	4.73	51.21	17.11	68.98	6.04	7.87	arena arcillosa
S21	3	35	05°41'57,9"	80°58'02,0"	16.90	35.05	1.05	5.25	7.83	0.03	64.50	15.76	19.71	arena arcillosa
S3	3	42	05°22'24,3"	81°06'01,2"	17.20	35.07	1.80	2.20	2.54	0.00	41.89	49.34	8.77	limo arenoso
S2	3	55	05°25'43,8"	81°06'08,2"	17.00	35.15	1.85	1.74	3.25	0.00	23.47	65.41	11.12	limo arenoso
S6	3	60	05°35'55,3"	81°01'53,5"	16.40	35.09	1.80	2.09	2.76	0.00	36.87	51.23	11.90	limo arenoso
S16	3	64	05°43'58,7"	81°01'59,8"	16.30	35.11	2.00	1.82	2.54	0.00	81.57	7.34	11.09	arena
S1	3	65	05°29'32,5"	81°05'20,0"	16.70	35.10	1.75	2.53	2.47	0.00	20.98	66.07	12.95	limo arenoso
S12	3	65	05°39'48,0"	81°02'28,8"	16.40	35.11	1.75	1.76	3.76	0.00	54.81	31.90	13.29	arena limosa
S13	3	70	05°37'44,7"	81°06'11,5"	16.20	35.09	1.70	1.71	1.82	0.00	80.99	11.37	7.64	arena
S14	2	70	05°42'00,7"	81°06'07,2"	16.40	35.06	1.70	2.13	2.19	0.00	76.90	12.00	11.10	arena
S15	3	70	05°46'06,3"	81°05'49,6"	16.20	35.08	2.50	2.23	1.98	0.00	82.74	5.33	11.93	arena
S7	3	72	05°33'55,0"	81°06'00,3"	16.40	35.09	1.85	1.88	2.98	0.00	61.75	26.87	11.38	arena limosa

Tabla 3. Promedio de la Densidad, Biomasa y Numero de especies e Índices de diversidad de la macrofauna bentónica. Bahía de Paita 2003 a 2008.

N= abundancia (ind.m^{-2}); B= biomasa (g.m^{-2}); S= especies (spp.0,05m^{-2}); d'= riqueza de Margaleft; J'= equidad de Pielou; H'= diversidad de Shannon (Log_2); D'= dominancia de Simpson. ds= desviación estándar.

E	Año	Parametros comunitarios						Indice de Diversidad							
		N	*ds*	B	*ds*	S	*ds*	d'	*ds*	J'	*ds*	H'	*ds*	D'	*ds*
P1	2003	1379	627.3	18.9	8.5	17	4.5	2.241	0.5	0.834	0.0	3.299	0.4	0.148	0.0
	2004	2847	930.8	30.8	8.2	18	2.9	2.121	0.4	0.650	0.1	2.668	0.4	0.280	0.1
	2005	1789	443.8	52.1	24.0	18	2.9	2.331	0.3	0.759	0.1	3.118	0.3	0.214	0.0
	2006	3101	819.7	35.9	22.1	28	6.0	3.410	0.7	0.782	0.0	3.709	0.3	0.148	0.0
	2007	2164	551.1	13.4	3.7	23	3.3	2.849	0.4	0.834	0.0	3.734	0.2	0.111	0.0
	2008	2005	793.5	10.0	4.5	21	4.8	2.599	0.5	0.813	0.1	3.518	0.3	0.133	0.0
P2	2003	1332	391.2	16.8	8.8	15	2.7	1.909	0.4	0.763	0.1	2.929	0.4	0.212	0.1
	2004	730	263.6	7.5	5.6	12	3.2	1.617	0.4	0.850	0.1	2.937	0.4	0.180	0.1
	2005	408	167.7	12.1	13.3	11	3.1	1.673	0.5	0.918	0.0	3.098	0.5	0.150	0.1
	2006	1047	285.5	14.7	7.0	18	3.9	2.453	0.5	0.819	0.0	3.341	0.4	0.174	0.0
	2007	789	260.6	9.4	5.6	14	3.1	1.975	0.4	0.847	0.1	3.201	0.4	0.156	0.0
	2008	1113	222.6	11.2	7.9	13	2.8	1.752	0.4	0.780	0.0	2.858	0.3	0.205	0.0
P3	2003	1375	500.4	6.3	3.2	19	4.7	2.424	0.5	0.755	0.1	3.136	0.3	0.205	0.1
	2004	1223	370.9	6.1	3.4	15	2.8	1.951	0.3	0.761	0.0	2.935	0.3	0.212	0.0
	2005	1603	521.6	7.5	2.7	16	3.5	2.107	0.4	0.715	0.1	2.871	0.4	0.245	0.1
	2006	1733	513.6	21.6	15.2	19	4.0	2.413	0.5	0.720	0.0	3.028	0.2	0.217	0.0
	2007	1147	297.1	5.0	3.0	13	2.9	1.721	0.3	0.682	0.1	2.504	0.3	0.314	0.1
	2008	1893	309.9	14.1	10.9	14	2.6	1.759	0.4	0.713	0.0	2.619	0.3	0.275	0.0

EN

LN

Tabla 4. Promedio de la Densidad, Biomasa y Número de especies e Índices de diversidad de la macrofauna bentónica. Bahía de Sechura, julio de 1998.

E= estación; N = densidad (ind. m-²); B = biomasa (g.m^{-2}); S = especies (spp. 0,05m^{-2}): d'= riqueza de Margaleft; J'= equidad de Pielou; H'= diversidad de Shannon (Log$_2$); D'= dominancia de Simpson; ds= desviación estándar.

E	Parametros comunitarios						Indice de Diversidad			
	N	ds	**B**	ds	**S**	ds	**d'**	**H'**	**J'**	**D'**
S18	8273	3374	46.42	21.87	34	7.3	2.540	1.423	0.331	0.706
S19	5427	8323	23.55	32.86	41	7.9	3.300	2.288	0.587	0.714
S23	840	792	1.15	1.26	10	2.7	0.930	1.800	0.689	0.437
S20	1333	1125	1.75	1.66	12	2.6	1.060	2.074	0.687	0.422
S11	4140		460.96		30	5.7	2.410	3.935	0.802	0.198
S5	640	475	0.39	0.43	10	2.3	0.970	1.546	0.681	0.458
S4	1173	1055	13.32	21.58	23	*4.6*	2.160	3.193	0.838	0.198
S17	2467	1436	9.02	5.87	35	*8.5*	3.020	3.434	0.780	0.278
S9	3320	1828	298.72	156.67	22	*5.6*	1.800	2.767	0.722	0.328
S10	1140	855	2.44	2.50	21	*4.5*	1.970	2.670	0.742	0.314
S22	820	662	1.64	2.26	29	5.6	2.890	3.529	0.879	0.161
S8	3140		238.97		28	7.1	2.320	3.683	0.766	0.234
S21	1140	757	3.24	3.79	22	5.6	2.070	3.422	0.878	0.153
S3	1220	809	27.92	42.87	27	6.0	2.540	3.672	0.898	0.146
S2	1233	808	9.53	9.56	28	7.7	2.630	3.244	0.806	0.242
S6	1260	506	14.19	13.72	23	*7.0*	0.140	2.991	0.793	0.295
S16	1067	831	7.90	10.69	24	*6.5*	2.290	3.155	0.847	0.228
S1	760	599	9.41	10.22	21	6.7	2.090	2.922	0.796	0.248
S12	1893	946	100.36	158.12	27	7.7	2.390	3.334	0.782	0.259
S13	1321	1184	7.82	8.44	28	7.1	2.700	3.502	0.852	0.227
S14	1790	1146	6.23	3.59	26	6.4	2.310	3.340	0.773	0.240
S15	2240	1693	25.08	33.41	32	*8.3*	2.790	3.030	0.726	0.343
S7	1560	1135	137.74	233.76	27	*6.4*	2.450	2.966	0.736	0.316

Tabla 5. Promedio de la Densidad, Biomasa y Número de especies por grupo taxonómico. Bahía de Paita 2003 a 2008.

N= abundancia (ind.m^{-2}); B= biomasa (g.m^{-2}); S= especies (spp.0,05m^{-2}); ds= desviación estándar.

E	Año	Polychaeta						Crustacea						Mollusca						Echinodermatha						Nemertea						Otros grupos					
		N	*ds*	B	*ds*	S	*ds*	N	*ds*	B	*ds*	S	*ds*	N	*ds*	B	*ds*	*S*	*ds*	N	*ds*	B	*ds*	S	*ds*	N	*ds*	B	*ds*	S	*ds*	N	*ds*	B	*ds*	S	*ds*
P1	2003	769	284.1	14.62	8.4	10	2.8	444	386.7	1.09	1.1	4	0.0	20	26.1	0.46	0.5	0.8	1.0	0	0.0	0.00	0.0	0.0	0.0	49	47.0	1.38	2.2	0.9	0.8	96	98.0	1.39	1.6	1.0	4.5
	2004	757	234.1	16.96	7.9	10	2.4	1428	668.0	1.72	0.9	4	0.0	22	23.1	3.46	5.3	0.8	0.8	88	21.7	1.12	0.3	0.2	0.0	40	19.7	0.29	0.3	1.3	0.4	512	324.6	7.22	4.3	0.9	2.9
	2005	829	193.7	15.58	4.7	10	2.0	154	100.2	0.20	0.1	4	0.0	43	27.8	26.67	21.6	1.3	0.5	0	0.0	0.00	0.0	0.0	0.0	57	23.6	1.48	2.2	1.7	0.6	706	218.4	8.15	3.0	1.3	2.9
	2006	2440	771.9	16.82	7.1	17	4.1	395	140.3	3.51	5.2	5	0.2	109	52.7	14.07	14.5	2.3	0.8	7	6.3	0.01	0.0	0.3	0.2	115	36.9	0.73	0.6	2.1	0.6	36	21.7	0.74	1.1	1.5	6.0
	2007	1655	369.1	10.62	4.2	15	2.7	395	202.4	1.89	2.6	5	0.1	20	20.8	0.29	0.3	0.7	0.8	4	6.9	0.09	0.2	0.1	0.1	0	0	0.00	0	0	0	0	0	0.00	0	0	0
	2008	1839	728.8	7.97	3.4	16	3.3	55	36.6	0.85	1.3	2	0.2	4	6.9	0.16	0.3	0.2	0.3	11	18.5	0.01	0.0	0.1	0.2	0	0	0.00	0	0	0	0	0	0.00	0	0	0
P2	2003	532	164.6	12.78	9.3	9	2.2	748	290.8	2.54	2.2	4	1.1	17	12.9	0.67	0.8	0.6	0.4	1	2.3	0.01	0.0	0.1	0.1	25	19.5	0.67	0.6	0.9	0.7	8	6.9	0.12	0.1	0.3	0.2
	2004	354	144.0	6.88	4.6	7	2.2	327	130.4	0.12	0.1	3	0.7	3	5.8	0.01	0.0	0.2	0.3	0	0.0	0.28	0.0	0.0	0.0	29	24.5	0.00	0.3	1.1	0.8	17	28.9	0.20	0.3	0.2	0.4
	2005	313	113.3	10.28	10.7	8	2.1	51	50.9	1.21	2.0	2	1.3	6	9.0	0.29	0.4	0.0	0.0	0	0.0	0.23	0.0	0.3	0.2	31	20.8	0.02	0.3	1.1	0.5	8	12.4	0.10	0.2	0.3	0.4
	2006	855	226.4	11.10	5.0	12	2.5	101	47.0	0.34	0.4	3	1.7	39	27.7	0.29	0.3	1.1	0.7	0	0.0	0.00	0.0	0.0	0.0	51	49.6	2.23	3.7	1.4	0.8	1	2.3	0.74	1.3	0.1	0.1
	2007	643	230.0	6.71	6.2	9	2.1	108	35.1	1.04	0.9	3	1.0	13	8.4	0.04	0.1	0.5	0.3	0	0.0	0.24	0.0	0.0	0.0	0	0	0.00	0	0	0	0	0	0.00	0	0	0
	2008	1041	206.9	9.91	7.2	11	2.1	25	18.7	0.34	0.4	1	0.6	8	12.6	0.01	0.0	0.3	0.5	0	0.0	0.64	0.0	0.0	0.0	0	0	0.00	0	0	0	0	0	0.00	0	0	0
P3	2003	1132	369.2	5.17	1.9	13	3.3	91	34.5	0.18	0.4	2	1.2	76	97.5	0.54	0.9	1.3	0.9	4	0.0	0.00	0.0	0.2	0.0	60	38.2	0.23	0.3	1.9	0.9	12	11.5	0.13	0.3	0.5	0.4
	2004	1048	329.8	4.08	2.1	10	1.8	83	56.5	0.27	0.4	2	1.1	50	34.0	1.33	0.2	1.3	0.8	6	7.7	0.13	0.2	0.2	0.3	33	21.5	0.28	0.0	1.3	0.5	3	5.8	0.02	0.0	0.1	0.2
	2005	1432	496.7	6.44	3.1	12	2.9	72	42.7	0.10	0.1	2	0.8	64	63.5	0.53	0.8	1.1	0.9	0	0.0	0.00	0.0	0.0	0.0	29	16.8	0.34	0.4	1.1	0.6	6	6.9	0.09	0.2	0.2	0.2
	2006	1500	455.0	14.15	7.2	13	3.0	133	108.1	5.16	8.5	2	1.2	38	16.3	1.22	2.0	1.5	0.5	0	0.0	0.00	0.0	0.0	0.0	47	24.2	0.78	1.1	1.6	0.4	15	13.4	0.34	0.6	0.5	0.4
	2007	1001	258.8	4.17	2.5	9	2.0	79	32.5	0.08	0.1	2	0.9	23	30.0	0.18	0.2	0.6	0.6	0	0.0	0.00	0.0	0.0	0.0	0	0	0.00	0	0	0	0	0	0.00	0	0	0
	2008	1833	286.2	11.65	7.7	12	2.3	5	8.7	0.00	0.0	0	0.3	20	10.5	0.02	0.0	0.7	0.1	2	2.9	1.72	2.4	0.1	0.1	0	0	0.00	0	0	0	0	0	0.00	0	0	0

EN

LN

Tabla 6. Promedio de la Densidad, Biomasa, Numero de especies por grupo taxonómico. Bahía de Sechura, julio de 1998.

E= estación; N = densidad (ind. m-²); B = biomasa (g.m^{-2}); S = especies (spp. 0,05m^{-2}); ds= desviación estándar.

E	Polychaeta						Crustacea						Mollusca						Equinodermatha						Nemertea						Otros					
	N	*ds*	B	*ds*	S	*ds*	N	ds	B	*ds*	S	*ds*	N	*ds*	B	*ds*	S	*ds*	N	*ds*	B	*ds*	S	*ds*	N	*ds*	B	*ds*	S	*ds*	N	*ds*	B	*ds*	S	*ds*
S18	7920	884.5	44.80	5.43	20	0.48	93	8.8	0.26	0.0	6	0.44	47	6.1	0.36	0.07	4	0.40	0.0	0.00	0.00	0	0	0.00	113.3	25.2	0.84	0.18	3	0.00	100.0	33.3	0.17	0.06	1	0.33
S19	5041	581.1	20.19	1.83	22	0.49	53	4.7	0.10	0.0	6	0.44	67	4.5	0.37	0.04	8	0.50	26.7	15.40	0.02	0.01	1	0.58	206.7	82.3	1.67	0.92	2	0.58	33.3	8.9	1.20	0.40	2	0.44
S23	810	69.1	0.98	0.07	7	0.33	20	2.8	0.04	0.0	2	0.28	0	0.0	0.00	0.00	0	0.00	0.0	0.00	0.00	0.00	0	0.00	10.0	5.8	0.13	0.08	1	0.58	0.0	0.0	0.00	0.00	0	0.00
S20	600	62.1	1.31	0.10	7	0.33	620	123.7	0.09	0.0	2	0.28	73	14.5	0.13	0.02	2	0.30	0.0	0.00	0.00	0.00	0	0.00	40.0	23.1	0.22	0.13	1	0.58	0.0	0.0	0.00	0.00	0	0.00
S11	2040	91.7	11.45	0.86	16	0.45	540	59.4	64.52	11.5	6	0.44	320	61.0	259.02	37.90	3	0.36	1060.0	594.75	125.27	68.68	2	0.58	0.0	0.0	0.00	0.00	0	0.00	180.0	36.1	0.70	0.16	3	0.50
S5	273	26.8	0.18	0.02	6	0.31	353	70.7	0.20	0.0	2	0.28	0	0.0	0.00	0.00	0	0.00	6.7	3.85	0.01	0.00	1	0.58	0.0	0.0	0.00	0.00	0	0.00	6.7	2.2	0.00	0.00	1	0.33
S4	873	45.2	6.24	0.62	13	0.42	40	5.6	0.06	0.0	3	*0.34*	27	4.5	0.02	0.00	2	0.30	26.7	15.40	0.03	0.015	1	*0.58*	33.3	*19.2*	0.27	0.16	1	0.58	173.3	52.9	6.70	2.17	3	0.50
S17	1847	96.9	6.64	0.35	23	0.49	73	8.6	0.05	0.0	4	*0.38*	27	2.7	0.20	0.03	4	0.40	20.0	11.55	0.00	0.002	1	*0.58*	80.0	*46.2*	0.63	*0.36*	1	0.58	420.0	137.5	1.49	0.50	2	0.44
S9	2274	153.4	6.52	0.62	15	0.44	20	3.0	0.10	0.0	2	0.28	0	0.0	0.00	0.00	0	0.00	733.3	406.19	291.91	151.84	2	*0.58*	100.0	33.3	0.08	0.03	2	0.58	193.3	64.4	0.11	0.04	1	0.33
S10	1020	63.6	1.95	0.12	12	0.41	47	4.2	0.35	0.0	5	0.41	0	0.0	0.00	0.00	0	0.00	6.7	3.85	0.00	0.00	1	*0.58*	26.7	10.2	0.10	0.05	2	0.58	40.0	13.3	0.04	0.01	1	0.33
S22	627	29.2	0.62	0.03	15	0.44	107	11.1	0.80	0.1	8	0.48	13	2.0	0.00	0.00	2	0.30	20.0	11.55	0.02	0.01	1	0.58	13.3	7.7	0.07	0.04	1	0.58	40.0	11.1	0.12	0.03	2	0.44
S8	1840	88.7	26.18	2.58	19	0.48	800	146.6	1.58	0.2	4	0.38	40	6.0	208.05	39.86	2	0.30	40.0	23.09	0.07	0.04	1	0.58	20.0	11.5	0.12	0.07	1	0.58	400.0	133.3	2.98	0.99	1	0.33
S21	887	41.7	2.11	0.14	15	0.44	40	5.6	0.28	0.1	2	0.28	80	17.5	0.05	0.01	1	0.22	20.0	11.55	0.00	0.00	1	0.58	46.7	13.9	0.73	0.41	2	0.58	66.7	22.2	0.06	0.02	1	0.33
S3	973	41.4	4.43	0.25	16	0.45	80	7.9	0.30	0.0	6	0.44	53	7.1	22.88	4.90	3	0.36	80.0	46.19	0.03	0.02	1	0.58	33.3	19.2	0.28	0.16	1	0.58	0.0	0.0	0.00	0.00	0	0.00
S2	1133	56.6	7.07	0.39	20	0.48	53	5.1	0.17	0.0	5	0.41	20	3.2	1.93	0.40	2	0.30	0.0	0.00	0.00	0.000	0	0.00	26.7	15.4	0.37	0.21	1	0.58	0.0	0.0	0.00	0.00	0	0.00
S6	1207	64.7	12.88	0.91	18	0.47	13	1.9	0.00	0.0	2	*0.28*	13	2.0	1.15	0.25	2	0.30	0.0	0.00	0.00	0.000	0	*0.00*	26.7	15.4	0.15	0.09	1	0.58	0.0	0.0	0.00	0.00	0	0.00
S16	987	47.4	3.68	0.24	17	0.46	33	4.4	2.88	0.6	3	*1.37*	13	2.0	1.24	0.27	2	0.30	0.0	0.00	0.00	0.000	0	*0.00*	33.3	13.9	0.10	0.05	2	0.58	0.0	0.0	0.00	0.00	0	0.00
S1	700	38.4	8.81	0.50	17	0.46	33	4.8	0.41	0.1	2	0.28	7	1.5	0.11	0.02	1	0.22	0.0	0.00	0.00	0.000	0	0.00	20.0	11.5	0.07	0.04	1	0.58	0.0	0.0	0.00	0.00	0	0.00
S12	1766	86.7	11.99	0.70	20	0.48	40	4.9	3.96	0.6	3	0.34	53	8.8	84.01	17.81	3	0.36	0.0	0.00	0.00	0.000	0	0.00	33.3	19.2	0.40	0.23	1	0.58	0.0	0.0	0.00	0.00	0	0.00
S13	1101	58.6	4.23	0.37	19	0.48	107	15.3	0.51	0.1	4	0.38	73	13.3	3.05	0.66	2	0.30	6.7	3.85	0.00	0.002	1	0.58	20.0	11.5	0.02	0.01	1	0.58	13.3	4.4	0.00	0.00	1	0.33
S14	1600	82.3	4.23	0.38	17	0.46	100	10.2	0.57	0.1	5	0.41	30	6.5	1.11	0.24	1	0.22	0.0	0.00	0.00	0.000	0	0.00	50.0	15.3	0.28	0.14	2	0.58	10.0	3.3	0.04	0.01	1	0.33
S15	2033	127.0	21.59	1.49	22	0.49	53	6.1	0.62	0.1	4	0.38	67	9.6	2.63	0.44	3	0.36	6.7	3.85	0.08	0.04	1	0.58	26.7	15.4	0.14	0.08	1	0.58	53.3	17.8	0.01	0.00	1	0.33
S7	1387	89.2	5.68	0.31	17	0.46	27	3.2	0.07	0.0	3	0.34	93	12.2	131.84	28.68	5	0.44	0.0	0.00	0.00	0.000	0	0.00	26.7	15.4	0.10	0.06	1	0.58	26.7	8.9	0.04	0.01	1	0.33

Tabla 7. Abundancia (ind.m^{-2}) y Biomasa (mg.C.m^{-2}) de los gremios tróficos. Bahía de Paita 2003 a 2008.

TO= total; %= porcentaje; m= promedio; ds= desviación estándar; SSDF= alimentador de depósito subsuperficial; SF= alimentador de suspensión; SDF= alimentador de depósito superficial; OP= omnívoro/depredador; IF= consumidor de interfaz.

E	AÑO	Abundancia						Biomasa					
		SSDF	SF	SDF	OP	IF	TO	SSDF	SF	SDF	OP	IF	TO
P1	2003	112	5	344	240	68	769	300.429	0.531	347.768	159.550	17.187	825.466
	2004	88	8	379	221	61	757	341.741	1.834	424.061	129.444	23.937	921.017
	2005	87	17	515	176	72	867	281.013	2.711	638.436	121.438	24.551	1068.149
	2006	260	891	624	531	135	2440	306.512	12.427	574.010	214.549	34.515	1142.012
	2007	211	32	709	557	145	1655	213.974	3.372	331.767	120.352	69.105	738.570
	2008	321	37	995	389	96	1839	127.432	1.453	333.708	148.827	25.927	637.346
	TO	*1078*	*990*	*3566*	*2115*	*577*	*8326*	*1571.102*	*22.329*	*2649.750*	*894.159*	*195.222*	*5332.561*
	%	*13*	*12*	*43*	*25*	*7*	*100*	*29.5*	*0.5*	*49.7*	*16.8*	*3.7*	*100*
	m	*180*	*165*	*594*	*352*	*96*	*1388*	*261.85*	*3.72*	*441.62*	*149.03*	*32.54*	*888.76*
	ds	*99.15*	*355.70*	*240.75*	*164.99*	*36.06*	*697.69*	*78.22*	*4.38*	*133.49*	*35.70*	*18.75*	*193.46*

P2	**2003**	43	0	88	289	20	440	195.941	0.000	129.742	347.945	8.371	682.000
	2004	24	1	87	190	52	355	14.622	0.036	147.362	364.307	32.825	559.152
	2005	31	0	80	172	21	303	74.300	0.000	80.526	361.196	8.101	524.123
	2006	41	4	196	547	65	853	154.725	0.130	168.681	546.944	25.081	895.562
	2007	51	3	160	305	103	621	51.257	0.152	28.854	261.718	10.431	352.413
	2008	93	1	255	558	119	1026	93.671	0.011	64.340	433.142	13.988	605.152
	TO	*282*	*9*	*866*	*2061*	*380*	*3598*	*584.518*	*0.329*	*619.505*	*2315.253*	*98.798*	*3618.402*
	%	*7.8*	*0.3*	*24.1*	*57.3*	*10.5*	*100*	*16.15*	*0.01*	*17.12*	*63.99*	*2.73*	*100*
	m	*47*	*2*	*144*	*344*	*63*	*600*	*97.42*	*0.05*	*103.25*	*385.88*	*16.47*	*603.07*
	ds	*24.20*	*1.57*	*71.92*	*170.15*	*41.10*	*289.94*	*67.12*	*0.07*	*53.84*	*96.03*	*10.20*	*180.43*
P3	**2003**	596	8	316	151	61	1132	150.061	0.412	179.297	91.649	12.427	433.846
	2004	583	13	307	122	22	1048	150.543	0.795	153.110	100.736	7.554	412.738
	2005	764	8	513	128	19	1432	186.724	0.334	223.240	93.660	20.088	524.047
	2006	632	23	413	171	27	1265	240.920	1.572	248.858	155.685	3.551	660.586
	2007	749	5	216	125	27	1123	130.019	0.087	131.911	92.441	0.325	354.782
	2008	236	0	60	153	61	510	19.735	0.014	19.769	90.787	21.795	152.100
	TO	*3561*	*57*	*1825*	*850*	*217*	*6510*	*878.003*	*3.214*	*956.184*	*624.958*	*65.740*	*2538.099*
	%	*55*	*1*	*28*	*13*	*3*	*100*	*34.59*	*0.13*	*37.67*	*24.62*	*2.59*	*100*
	m	*593*	*10*	*304*	*142*	*36*	*1085*	*146.33*	*0.54*	*159.36*	*104.16*	*10.96*	*423.02*
	ds	*191.42*	*7.76*	*156.97*	*19.49*	*19.64*	*312.64*	*73.35*	*0.58*	*80.95*	*25.49*	*8.75*	*170.25*

EN

LN

Tabla 8. Abundancia (ind.m^{-2}) y Biomasa (mg.C.m^{-2}) de los gremios tróficos. Bahía de Sechura Julio 1998.

E= estación; TO= total; %= porcentaje; m= promedio; ds= desviación estándar; SSDF= alimentador de depósito subsuperficial; SF= alimentador de suspensión; SDF= alimentador de depósito superficial; OP= omnívoro/depredador; IF= consumidor de interfaz.

E	Abundancia						Biomasa					
	SSDF	**SF**	**SDF**	**OP**	**IF**	**TO**	**SSDF**	**SF**	**SDF**	**OP**	**IF**	**TO**
S18	160	0	93	260	7407	7920	48.63	0.00	9.76	39.04	3546.08	3643.51
S19	73	7	20	240	4701	5041	107.46	125.78	1.46	88.59	1319.00	1642.30
S23	0	0	50	70	690	810	0.00	0.00	13.83	9.35	56.68	79.86
S20	0	0	7	67	527	600	0.00	0.00	11.71	48.85	45.65	106.21
S11	220	140	380	1180	120	2040	28.46	541.14	181.84	173.06	6.83	931.35
S5	7	0	0	233	33	273	0.60	0.00	0.00	9.16	4.83	14.58
TO	*460*	*147*	*550*	*2050*	*13478*	*16685*	*185.15*	*666.93*	*218.60*	*368.05*	*4979.08*	*6417.81*
%	*3*	*1*	*3*	*12*	*81*	*100*	*3*	*10*	*3*	*6*	*78*	*100*
m	*131*	*24*	*92*	*342*	*2246*	*2836*	*52.90*	*111.15*	*36.43*	*61.34*	*829.85*	*1069.64*
ds	*168.38*	*56.67*	*145.35*	*419.76*	*3080.72*		*70.02*	*216.58*	*71.45*	*62.13*	*1427.44*	

S4	100	0	440	213	120	873	25.70	0.00	18.92	427.50	35.24	507.37
S17	453	0	720	500	173	1847	193.56	0.00	107.30	215.24	24.18	540.28
S9	687	7	293	273	1013	2273	93.85	6.72	28.46	29.49	371.48	530.01
S10	207	0	420	153	240	1020	8.84	0.00	25.54	63.92	60.29	158.59
S22	133	0	40	227	227	627	16.05	0.00	1.73	22.39	10.36	50.53
S8	640	20	40	920	220	1840	71.47	1.14	1.30	2030.55	24.72	2129.18
S21	233	0	280	147	227	887	18.43	0.00	20.77	40.72	91.41	171.33
TO	*2453*	*27*	*2233*	*2433*	*2220*	*9367*	*428*	*8*	*204*	*2830*	*618*	*4087.27*
%	*26*	*0*	*24*	*26*	*24*	*100*	*10*	*0*	*5*	*69*	*15*	*100*
m	*350*	*4*	*319*	*348*	*317*	*1338*	*61.13*	*1.12*	*29.15*	*404.26*	*88.24*	*583.90*
ds	*242.12*	*7.56*	*239.27*	*279.03*	*309.84*		*66.53*	*2.51*	*36.11*	*732.05*	*127.82*	
S3	60	0	267	347	300	973	14.04	0.00	26.24	214.59	105.78	360.65
S2	233	0	133	187	580	1133	136.52	0.00	13.50	320.42	104.18	574.63
S6	227	0	127	240	613	1207	268.32	0.00	8.46	440.14	330.24	1047.15
S16	140	0	293	113	440	987	23.42	0.00	12.80	100.25	162.65	299.12
S1	113	0	13	147	427	700	163.14	0.00	4.39	322.32	226.95	716.81
S12	460	7	173	293	833	1767	198.16	0.33	11.28	287.62	477.93	975.32
S13	160	7	120	207	607	1100	47.22	0.49	10.68	38.33	247.56	344.28
S14	330	0	160	320	790	1600	53.76	0.00	9.27	31.15	249.43	343.60
S15	273	0	147	273	1340	2033	76.07	0.00	15.83	887.59	776.50	1755.99
S7	167	0	20	220	980	1387	97.86	0.00	0.87	122.48	241.00	462.20
TO	*2163*	*13*	*1453*	*2347*	*6910*	*12887*	*1078.52*	*0.81*	*113.31*	*2764.89*	*2922.21*	*6879.75*
%	*17*	*0*	*11*	*18*	*54*	*100*	*16*	*0*	*2*	*40*	*42*	*100*
m	*216*	*1*	*145*	*235*	*691*	*1289*	*107.85*	*0.08*	*11.33*	*276.49*	*292.22*	*687.98*
ds	*116.64*	*2.81*	*89.38*	*74.95*	*306.59*		*82.61*	*0.18*	*6.83*	*253.84*	*202.23*	

Tabla 9. Biomasa (mg.C.m^{-2}) y grupo trófico de las familias de poliquetos. Bahía de Paita y Sechura.

GT= grupo trófico; SSDF= alimentador de depósito subsuperficial; SF= alimentador de suspensión; SDF= alimentador de depósito superficial; OP= omnívoro/depredador; IF= consumidor de interfaz.

GT	Familia	Paita	Sechura
SSDF	Capitellidae	140.78	59.99
SSDF	Chrysopetallidae	0.00	0.67
SSDF	Cossuridae	7.34	0.05
SSDF	Lisaretidae	0.00	0.26
SSDF	Maldanidae	1.82	9.49
SSDF	Opheliidae	0.07	1.96
SSDF	Orbiniidae	1.63	0.73
SSDF	Saccocirridae	0.00	0.03
SSDF	Scalibregmidae	0.00	0.37
SSDF	Sternaspidae	6.91	0.00
SDF	Ampharetidae	8.27	1.96
SDF	Amphictenidae	0.00	0.06
SDF	Cirratulidae	6.41	3.97
SDF	Flabelligeridae	0.86	3.59
SDF	Longosomatidae	4.99	0.00
SDF	Magelonidae	83.41	5.37
SDF	Paraonidae	28.23	5.86
SDF	Poecilochaetidae	0.13	0.00
SDF	Sphaerodoridae	0.13	0.00
SDF	Terebellidae	99.89	2.50
SDF	Trichobranchidae	1.81	0.00
SDF	Poecilochaetidae	0.13	0.00
SDF	Sphaerodoridae	0.13	0.00
SDF	Terebellidae	99.89	2.50
SDF	Trichobranchidae	1.81	0.00

GT	Familia	Paita	Sechura
OP	Amphinomidae	80.18	9.32
OP	Arabellidae	0.01	0.00
OP	Dorvilleidae	0.03	0.24
OP	Eunicidae	0.01	0.25
OP	Glyceridae	8.90	80.74
OP	Goniadidae	1.30	10.61
OP	Hesionidae	0.60	7.19
OP	Lumbrineridae	43.03	10.15
OP	Nephtydae	10.81	36.98
OP	Nereidae	3.07	14.10
OP	Onuphidae	35.19	71.14
OP	Orbiniidae	0.90	0.17
OP	Phyllodocidae	4.12	1.88
OP	Pilargidae	18.63	5.84
OP	Polynoidae	5.62	9.68
OP	Sigalionidae	0.18	0.00
OP	Syllidae	0.44	0.96
SF	Chaetopteridae	0.30	5.47
SF	Sabellariidae	0.00	0.05
SF	Sabellidae	1.14	22.64
SF	Serpullidae	0.00	0.90
IF	Owenidae	4.08	0.31
IF	Spionidae	16.53	370.39

Tabla 10. Promedio y rango de los parámetros comunitarios de la macrofauna en diferentes bahías del litoral peruano.

p= rango de profundidad (m); n= nº de estaciones; OD= oxígeno disuelto (ml.l^{-1}); B= biomasa (peso seco sin cenizas g.m^{-2}); N= densidad (ind.m^{-2}); S= especies (* nºspp. 0,2m^{-2}; ** nºspp. 0,05m^{-2}); H'= diversidad Shannon (bitios.ind^{-1}), base= Logn.

Area (bahía)	p	n	OD	B	N	S	H'	Período	Especie dominantes	GT	Fuente
Sechura (5 º 36'S)	50 -85	3	0,750	0,803 ± 0,467 *(0,294 - 1,212)*	2197 ± 2681 *(410 - 5280)*			May-95	*Lumbrineris* sp. *A. mexicana*	OP IF	Mayor, 1996 LN 1995-96
Sechura (5 º 36'S)	5 - 9	3	2,630 ± 0,495 *(2,310 - 3,200)*	9,040 ± 8,677 *(1,677 - 18,605)*	6648 ± 8717 *(1033 - 16690)*	15 ± 4 *(10 - 18)***	2,288 ± 0,531 *(1,908 - 2,895)*	Jun-97	*Owenia* sp., *M. branchiferus*	SDF, SSDF	L. Quipúzcoa, Inf. Interno. IMARPE EN 1997-98
	22 - 39	4	2,003 ± 0,134 *1,840 - 2,140*	*22,432 ± 18,076* *6,082 - 43,219*	*3513 ± 821* *(2810 - 4550)*	23 ± 5 (17 - 28)**	2,496 ± 0,570 (1,975 - 3,206)		*Tharyx* sp., *C. chilensis* *Lumbrineris* sp.	SDF,SSDF OP	
Paita (5 ºS)	6 - 16	7	4,041 ± 1,240 *(2,311 - 4,901)*	10,065 ± 23,188 *(0,099 - 62,448)*	1304 ± 810 *(420 - 2713)*	11 ± 23 *(6 - 19)***	1,999 ± 0,268 *(1,488 - 2,383)*	Set-99	*M. branchiferus*	SSDF	L. Quipúzcoa, Inf. Interno. IMARPE LN 1998-99
	25 - 30	2	2,610 ± 1,141 *1,641 - 2,261*	1,053 ± 0,692 *(0,563 -1,542)*	2373 ± 1923 *(1013 - 3733)*	11 ± 7 *(6 - 16)***	0,932 ± 0,606 *(0,504 - 1,361)*		Cirratulidae	SDF	
	45	1	2,010	8,449	1400	17**	2,410				
†**Ancón (11 º 45'S)**	5 - 15	6	1,483 ± 1,184 *(0,230 - 2,150)*	0,319 ± 0,570 *(0,0017 - 1,469)*	904 ± 692 *(50 - 1725)*	9 ± 6 *(3 - 16)**	1,027 ± 0,409 *(0,550 - 1,640)*	jun-set-86	*Chaetozone* sp.	SDF	Tarazona, 1990 Inicio EN debil 1986-1987
	34 - 38	3	0,507 ± 0,301 *(0,290 - 0,850)*	0,00007 ± 0,00009 *(0,00001 - 0,0002)*	25 *(25)*	1 *(1) **	0 *(0)*		*M. phyllisae, Chaetozone* sp. *S. norrisi, L. chilensis, N. ferruginea*	SDF IF,SSDF,OP	
	48	1	0,470	0,0002	25	1	0		Nematodes		
Chancay (11 º 34'S)	5 - 14	10		0,516 ± 1,188 *(0,004 - 3,879*	972 ± 1334 *(42 - 4000)*	2 ± 1 (1 - 3)**	0,501 ±0,370 (0 - 0,777)	Set-99	*M. phyllisae, S. norrisi*	SDF, IF	L. Quipúzcoa, Inf. Interno. IMARPE LN 1998-99
† **Independencia (15 º 15' S)**	5 - 14	5	3,182 ± 1,307 *(0,950 - 4,270)*	5,854 ± 5,943 *(0,255 - 15,307)*	7645 ± 9207 *(425 - 22150)*	28 ± 17 *(15 - 58)**	1,447 ± 0,807 *(0,166 - 2,401)*	jun-set-86	*Rhynchospio* sp., *A. peruana.* Ophiuroidea	IF	Tarazona, 1990 Inicio EN debil 1986-1987
	31 -38	4	1,120 ± 0,311 *(0,890 - 1,580)*	0,990 ± 1,836 *(0,019 - 3,744)*	5338 ± 9581 *(100 - 19700)*	17 ± 13 *(6 - 36)**	1,153 ± 0,222 *(0,940 - 1,430)*		*M. phyllisae, Chaetozone* sp. *S. norrisi, L. chilensis, N. ferruginea*	SDF IF,SSDF,OP	
	51	1	0,940	0,155	250	13	1,251				
Ilo (17 ºS)	8 - 18	4	5,625 ± 0,893 *(4,451 - 6,550)*	12,913 ± 15,034 *(0,219 - 29,878)*	4665 ± 7675 *(573 - 16173)*	8 ± 4 *(4 - 13)**	1,596 ± 0,748 *(0,866 - 2,622)*	Nov-99	*M. branchiferus,* Cirratulidae	SDF	L. Quipúzcoa, Inf. Interno. IMARPE LN 1998-99
	27	1	4,451	0,427	207	6	2,041		*P. pinnata, M. branchiferus*	IF, SDF	
	47 - 60	3	5,667 ± 1,089 *4,450 - 6,550*	8,029 ± 2,027 *(5,698 - 9,367)*	11933 ± 4192 *(13893 - 14787)*	12 ± 1 (12 - 13)**	1,484 ± 0,176 (1,332 -1,676)		*P. pinnata, C. chilensis, A. araucana*	IF, SSDF	

Figuras

Figura 1. Mapa de estaciones de muestreo. Bahía de Paita y de Sechura.

P1= 35 m; P2=65 m; P3= 117 m. S=Sechura.

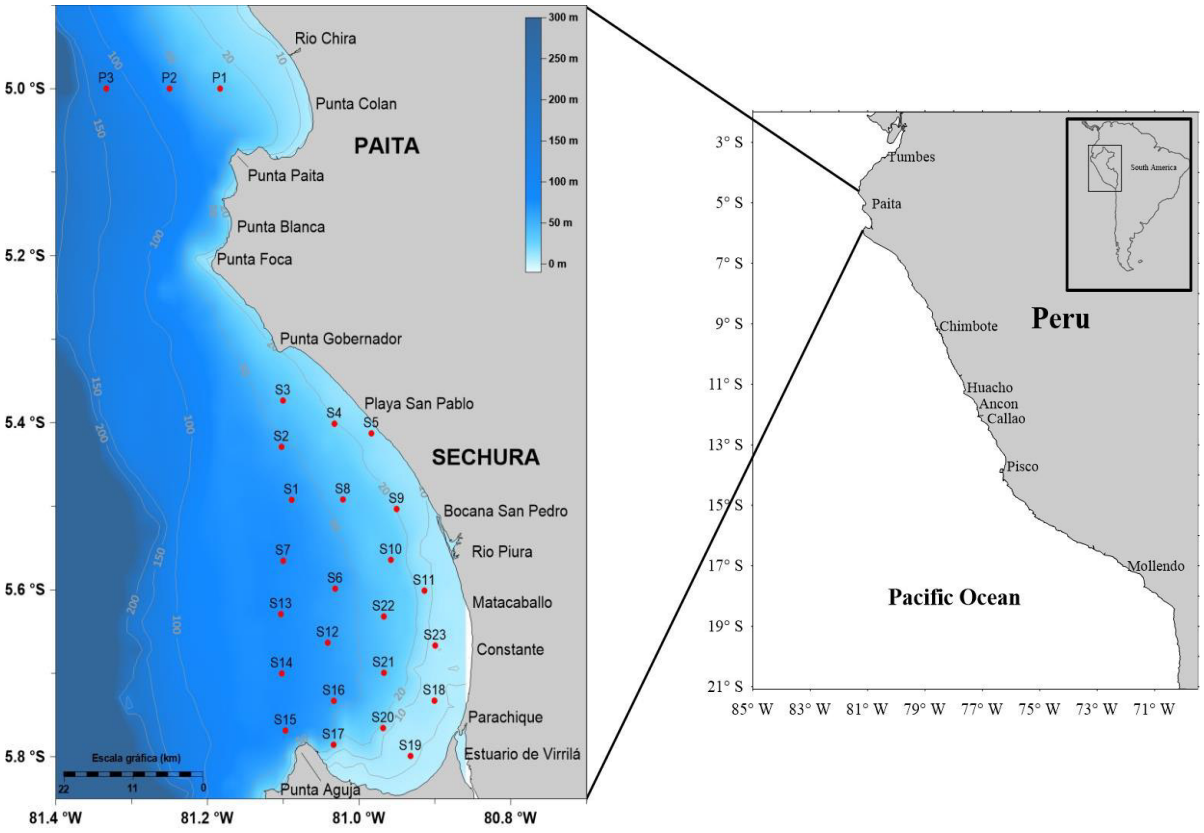


Figura 2. Distribución de las especies con mayor densidad.

a y b) Bahía de Paita 2003 a 2008. c y d) Bahía de Sechura Julio 1998. P1= 35 m; P2= 65 m; P3= 117 m. S=Sechura (5 a 72 m)

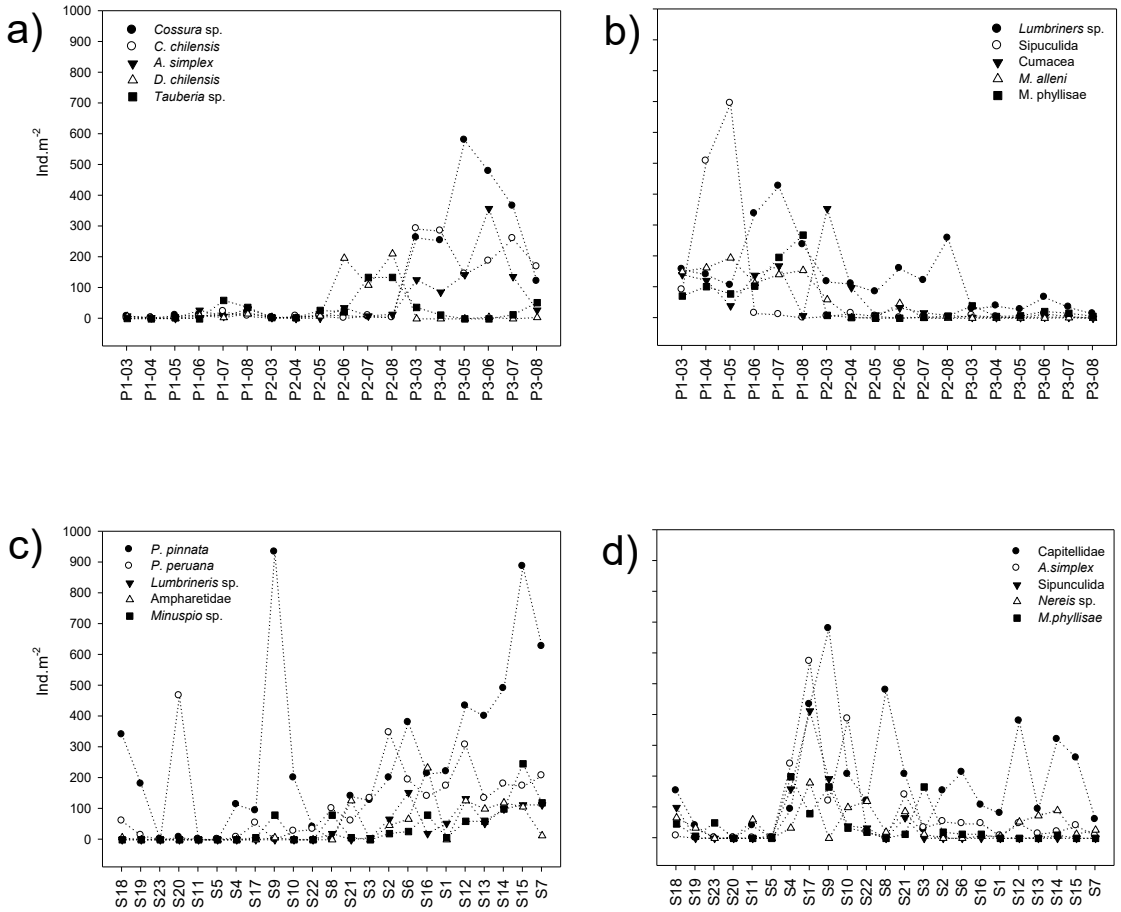
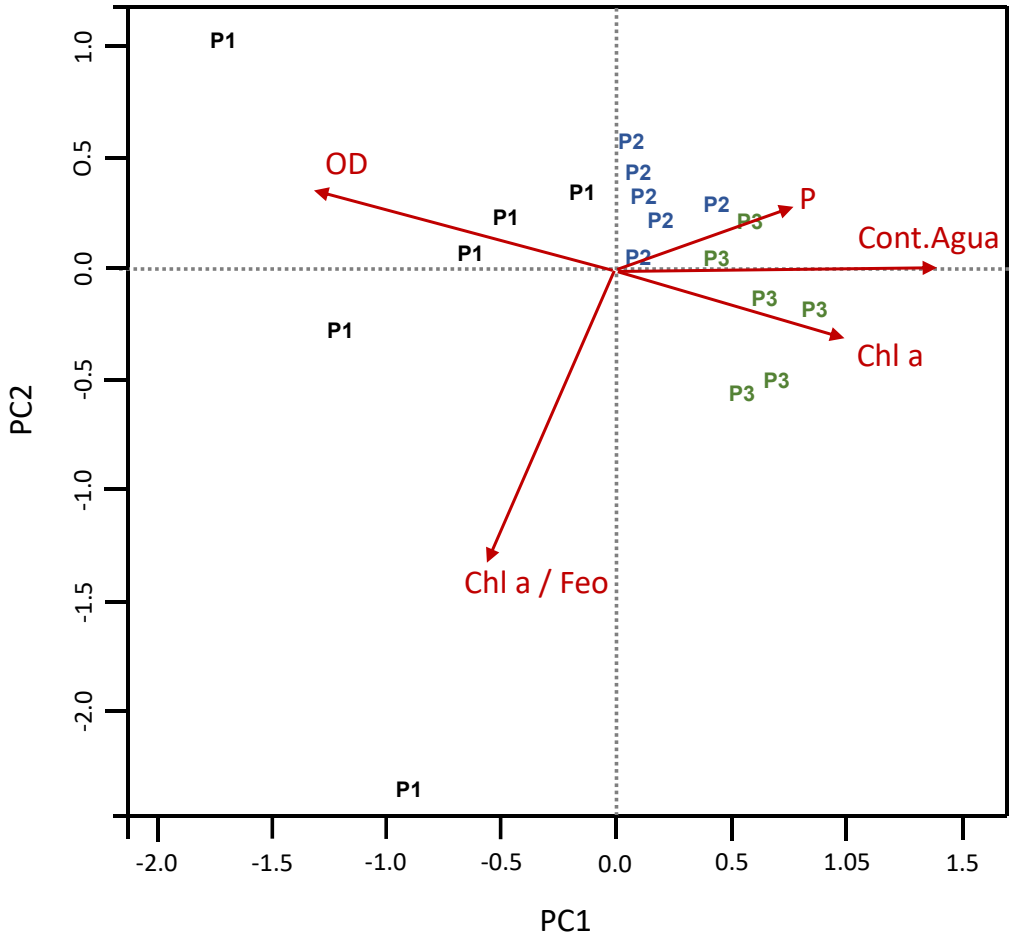


Figura 3. Biplot del Análisis de Componentes Principales entre sitios en base a los factores abióticos. Bahía de Paita 2003 a 2008.

P= profundidad; OD= oxígeno disuelto; Chl a=clorofila; Chl a/ Feo= razón clorofila/feopigmento; Cont. Agua= contenido de agua. P1= 35 m, P2= 65 m, P3= 117 m.

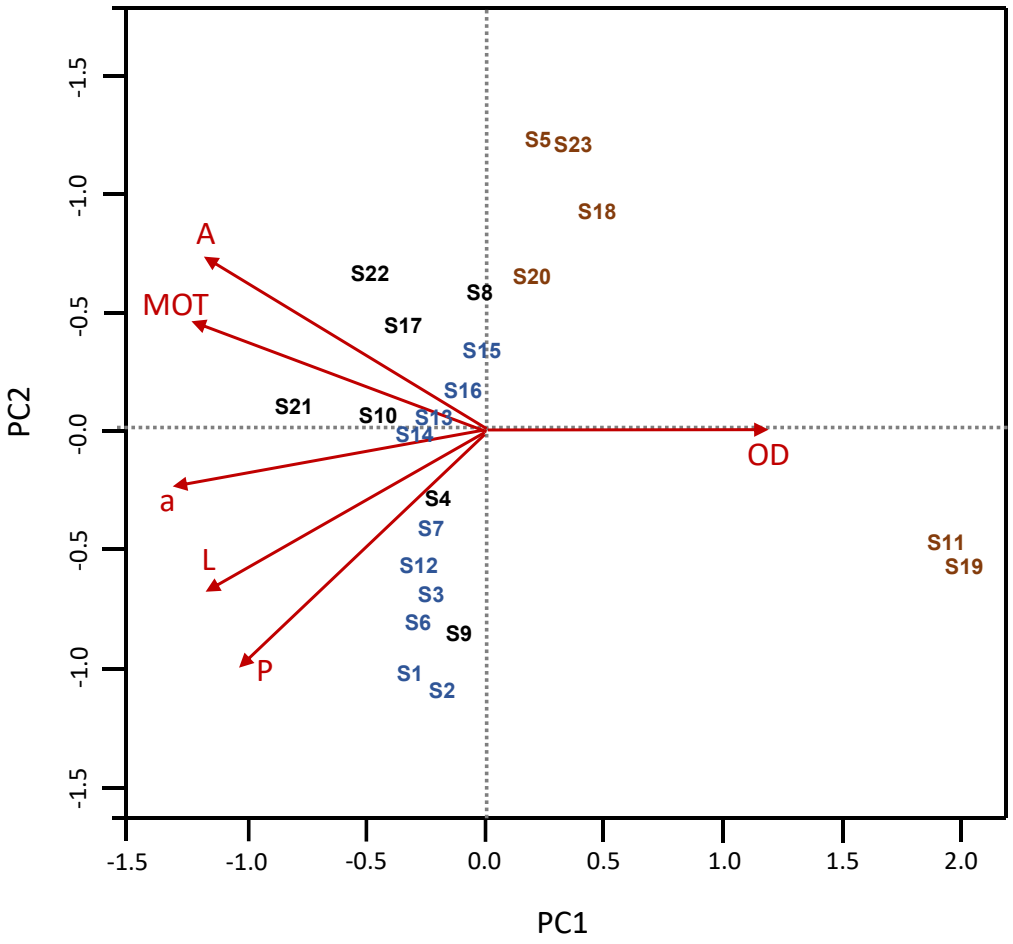


	Ejes			
	PCA1	**PCA2**	**PCA3**	**PCA4**
Valor propio	2,214	0,931	0,708	0,146
Varianza explicada (%)	55,36	23,29	17,71	0,48
Varianza acumulada explicada (%)	55,36	78,64	96,35	100

	Ejes		
Variable	**PCA1**	**PCA2**	**PCA3**
OD	-1,318	0,341	-0,226
P	0,947	0,044	0,001
Chl a	0,979	-0,286	-1,001
Cont, Agua	1,249	0,001	0,618
Chl a/ Feo	-0,556	´-1,312	0,160

Figura 4. Biplot del Análisis de Componentes Principales entre sitios en base a los factores abióticos. Bahía de Sechura, Julio 1998.

P= profundidad; OD= oxígeno disuelto; MOT= % materia orgánica; A= % arena; L= % limo; a= % arcilla.

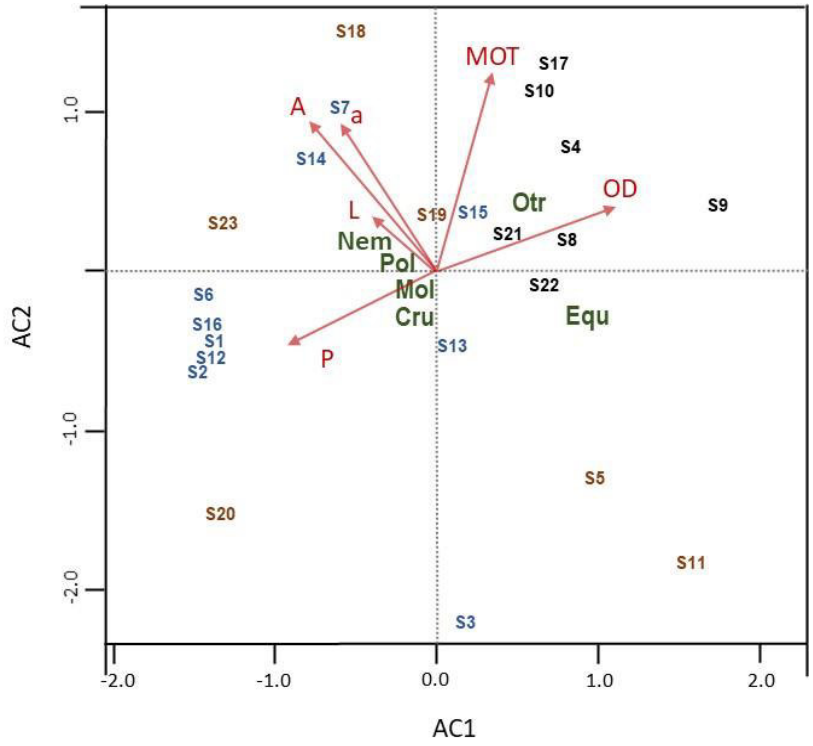


	Ejes			
	PCA1	**PCA2**	**PCA3**	**PCA4**
Valor propio	3,257	0,832	0,623	0,227
Varianza explicada (%)	65,14	16,64	12,46	5,73
Varianza acumulada explicada (%)	65,14	81,78	94,24	100

	Ejes		
Variable	**PCA1**	**PCA2**	**PCA3**
OD	1,062	-0,006	0,949
P	-1,115	-0,646	0,004
MOT	-1,168	0,431	0,591
Arena	-1,173	0,721	-0,055
Limo	-1,025	-0,989	0,176
Arcilla	-1,383	-0,247	0,146

Figura 5. Triplot del Análisis de Correspondencias entre sitios y años en base a la densidad de los grupos taxonómicos, superponiendo los factores abióticos. Bahía de Sechura, Julio 1998.

P= profundidad; OD= oxígeno disuelto; MOT= % materia orgánica; A= % arena; L= % limo; a= % arcilla; Pol= poliquetos; Cru= crustáceos; Mol= moluscos; Equ= equinodermos; Nem= nemertinos; Otr= otros grupos.

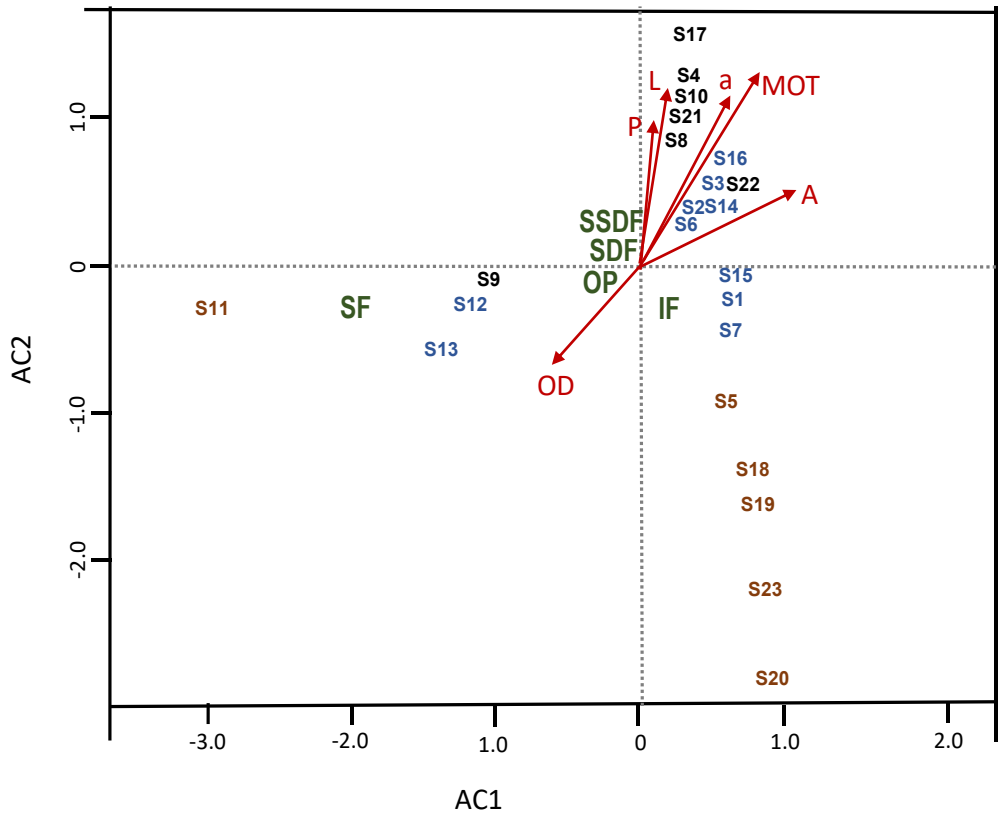


	Ejes			
	CA1	**CA2**	**CA3**	**CA4**
Valor propio	0,113	0,031	0,026	0,021
Varianza explicada (%)	57,78	15,89	13,07	13,24
Varianza acumulada explicada (%)	57,78	73,68	86,75	100

	Ejes		
Variable	**CA1**	**CA2**	**CA3**
OD	0,957	0,084	0,001
MOT	0,093	0,131	0,219
P	-1,002	-0,546	0,001
Arena	´-0,069	0,219	-0,058
Limo	-0,189	0,353	-0,016
Arcilla	-0,128	0,023	-0,003
Pol	-0,157	'0,034	0,089
Cru	-0,075	-0,172	0,059
Mo	-0,203	-0,142	-0,378
Echi	0,826	-0,264	0,099
Nem	-0,256	0,149	0,087
Otr	0,512	0,349	-0,139

Figura 6. Triplot del Análisis de Correspondencias entre sitios y años en base a la densidad de los grupos tróficos, superponiendo los factores abióticos. Bahía de Sechura, Julio 1998.

P= profundidad; OD= oxígeno disuelto; MOT= % materia orgánica; A= % arena; L= % limo; a= % arcilla; SSDF=alimentador de depósito subsuperficial; SDF=alimentador de depósito superficial; SF=alimentador de suspensión; IF=alimentador de interfaz; OP=omnívoro/depredador.

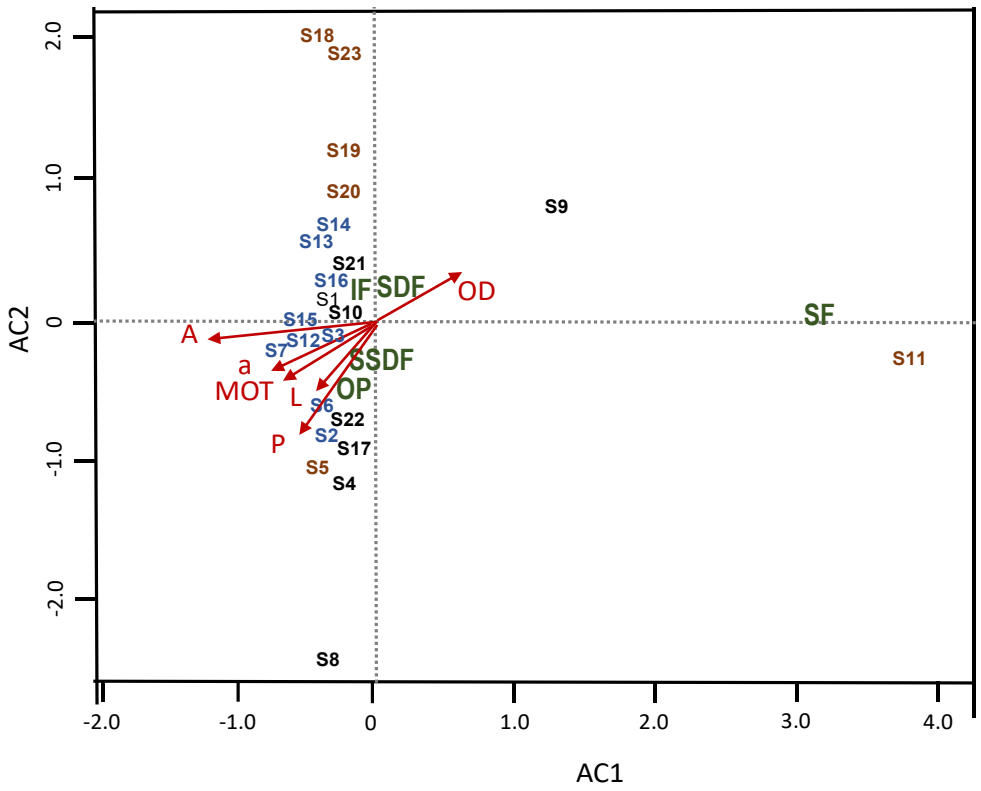


	Ejes			
	CA1	CA2	CA3	CA4
Valor propio	0,102	0,034	0,017	0,011
Varianza explicada (%)	62,00	20,82	10,63	6,55
Varianza acumulada explicada (%)	62,00	82,82	93,45	100

	Ejes		
Variable	CA1	CA2	CA3
OD	-1,402	-1,346	0,001
MOT	0,093	0,121	0,219
P	0,081	0,746	0,001
Arena	´0,369	0,119	-0,058
Limo	0,189	0,343	-0,016
Arcilla	0,108	0,121	-0,003
SSDF	-0,021	0,217	-0,125
SF	-2,028	-0,272	0,019
SDF	-0,009	0,164	0,227
OP	0,019	-0,009	-0,115
IF	0,157	-0,234	0,028

Figura 7. Triplot del Análisis de Correspondencias entre sitios y años en base a la biomasa de los grupos tróficos, superponiendo los factores abióticos. Bahía de Sechura, Julio 1998.

P= profundidad; OD= oxígeno disuelto; MOT= % materia orgánica; A= % arena; L= % limo; a= % arcilla; SSDF=alimentador de depósito subsuperficial; SDF=alimentador de depósito superficial; SF=alimentador de suspensión; IF=alimentador de interfaz; OP=omnívoro/depredador.

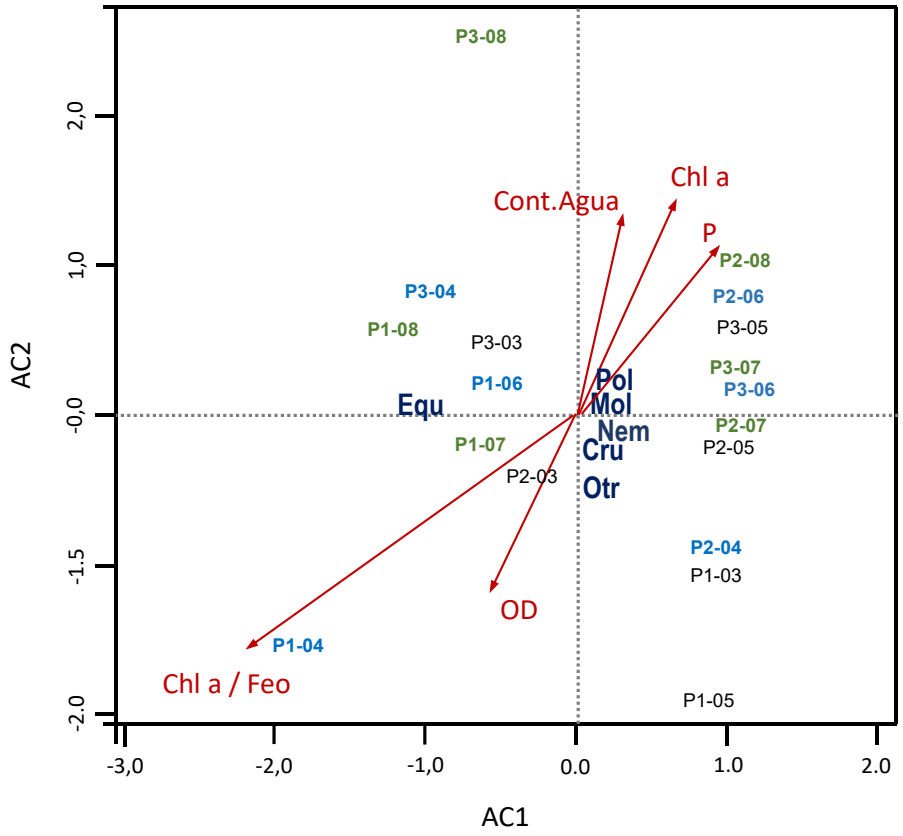


	Ejes			
	CA1	**CA2**	**CA3**	**CA4**
Valor propio	0,243	0,039	0,026	0,014
Varianza explicada (%)	75,71	12,04	7,94	4,31
Varianza acumulada explicada (%)	75,71	87,75	95,69	100

	Ejes		
Variable	**CA1**	**CA2**	**CA3**
OD	0,957	0,084	0,001
MOT	'-0,131	-0,094	0,219
P	-0,512	-0,746	0,001
Are	-1,219	´-0,069	-0,058
Lim	-0,189	- 0,353	-0,016
arc	-0,128	-0,093	-0,003
SSDF	-0,079	-0,134	0,219
SF	3,087	0,027	0,122
SDF	0,121	0,105	-0,253
OP	-0,086	-0,224	-0,097
IF	'-0,242	-0,164	0,068

Figura 8. Triplot del Análisis de Correspondencias entre sitios y años en base a la densidad de los grupos taxonómicos, superponiendo los factores abióticos. Bahía de Paita 2003 a 2008.

P= profundidad; OD= oxígeno disuelto; Chl a=clorofila; Chl a/ Feo= razón clorofila/feopigmento; Cont. Agua= contenido de agua; Pol= poliquetos; Cru= crustáceos; Mol= moluscos; Equ= equinodermos; Nem= nemertinos; Otr= otros grupos. PP-YY: YY= año (03=2003, 0 4=2004, 0 5=2005, 0 6=2006, 0 7=2007, 08=2008); P1= 35 m, P2= 65 m, P3= 117 m

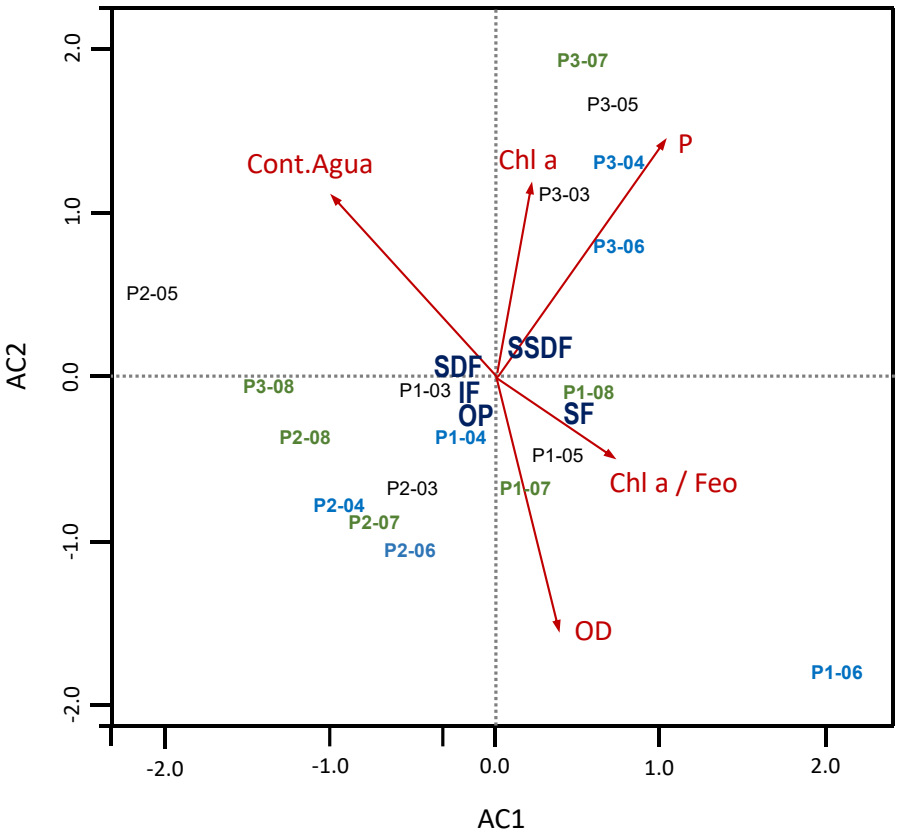


	Ejes			
	CA1	CA2	CA3	CA4
Valor propio	0,053	0,038	0,009	0,004
Varianza explicada (%)	50,3	36,36	8,69	4,3
Varianza acumulada explicada (%)	50,3	86,66	95,35	100

	Ejes		
Variable	CA1	CA2	CA3
OD	-0,578	-1,633	0,012
P	0,923	1,103	0,021
Chl a	0,723	1,205	0,021
Cont, Agua	0,035	1,105	-0,113
Chl a/ Feo	-2,122	- 1,579	0,009
Pol	0,062	0,154	-0,028
Cru	0,009	-0,142	0,170
Mo	0,081	0,109	-0,041
Echi	- 1,069	0,094	-0,024
Nem	0,074	0,084	-0,016
Otr	0,013	-0,430	-0,141

Figura 9. Triplot del Análisis de Correspondencias entre sitios y años en base a la densidad de los grupos tróficos, superponiendo los factores abióticos. Bahía de Paita 2003 a 2008.

P= profundidad; OD= oxígeno disuelto; Chl a=clorofila; Chl a/ Feo= razón clorofila/feopigmento; Cont. Agua= contenido de agua; SSDF =alimentador de depósito subsuperficial; SDF=alimentador de depósito superficial; SF=alimentador de suspensión; IF=alimentador de interfaz; OP=omnívoro/depredador. PP-YY: YY= año (03=2003, 04=2004, 05=2005, 06=2006, 07=2007, 08=2008); P1= 35 m, P2= 65 m, P3= 117 m

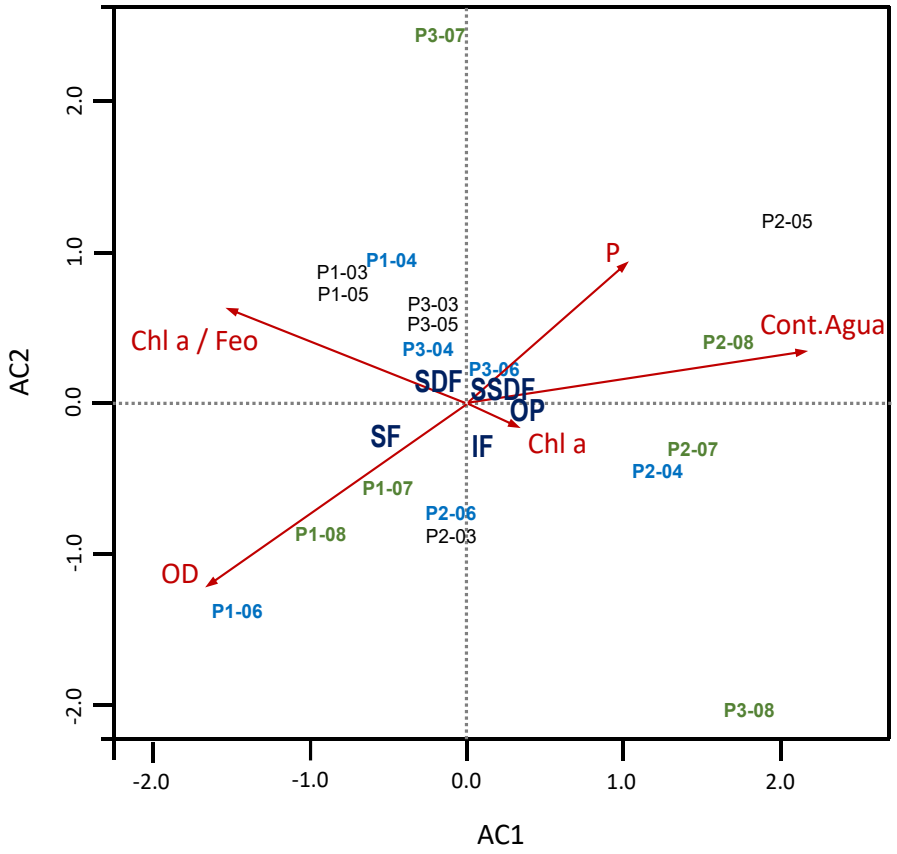


	Ejes			
	CA1	**CA2**	**CA3**	**CA4**
Valor propio	0,026	0,017	0,009	0,0016
Varianza explicada (%)	48,89	31,97	16,22	2,91
Varianza acumulada explicada (%)	48,89	80,87	97,08	100

	Ejes		
Variable	**CA1**	**CA2**	**CA3**
OD	0,295	-1,434	0,012
P	1,161	1,371	0,034
Chl a	0,361	1,271	0,034
Cont, Agua	- 1,120	1,569	1,665
Chl a/ Feo	1,283	-0,300	-6,255
SSDF	0,054	0,216	-0,046
SF	0,395	-0,181	-0,048
SDF	0,015	0,024	0,086
OP	-0,115	' -0,078	0,087
IF	-0,173	-0,090	-0,154

Figura 10. Triplot del Análisis de Correspondencias entre sitios y años en base a la biomasa de los grupos tróficos, superponiendo los factores abióticos. Bahía de Paita 2003 a 2008.

P= profundidad; OD= oxígeno disuelto; Chl a=clorofila; Chl a/ Feo= razón clorofila/feopigmento; Cont. Agua= contenido de agua; SSDF =alimentador de depósito subsuperficial; SDF=alimentador de depósito superficial; SF=alimentador de suspensión; IF=alimentador de interfaz; OP=omnívoro/depredador. PP-YY: YY= año (03=2003, 04=2004, 05=2005, 06=2006, 07=2007, 08=2008); P1= 35 m, P2= 65 m, P3= 117 m.



	Ejes			
	CA1	**CA2**	**CA3**	**CA4**
Valor propio	0,031	0,011	0,007	0,003
Varianza explicada (%)	59,91	21,17	12,7	6,22
Varianza acumulada explicada (%)	59,91	81,08	93,77	100

	Ejes		
Variable	**CA1**	**CA2**	**CA3**
OD	-1,178	-1,034	0,018
P	1,015	1,229	-0,113
Chl a	0,123	-0,005	0,022
Chl a/ Feo	-1,122	0,379	0,009
Cont. Agua	2,035	0,329	-0,113
SSDF	0,079	0,061	-0,073
SF	-0,439	-0,181	0,140
SDF	-0,125	0,993	-0,002
OP	0,213	-0,000	0,090
IF	0,075	-0,184	-0,105

Figura 11. Uniplot del Análisis NMDS entre sitios en base a la abundancia de los grupos tróficos. Bahía de Paita 2003 a 2008.

Las elipses indican las comunidades formadas al 90 % de similaridad. SSDF =alimentador de depósito subsuperficial; SDF=alimentador de depósito superficial; SF=alimentador de suspensión; IF=alimentador de interfaz; OP=omnívoro/depredador. P1= 35 m, P2= 65 m, P3= 117 m.

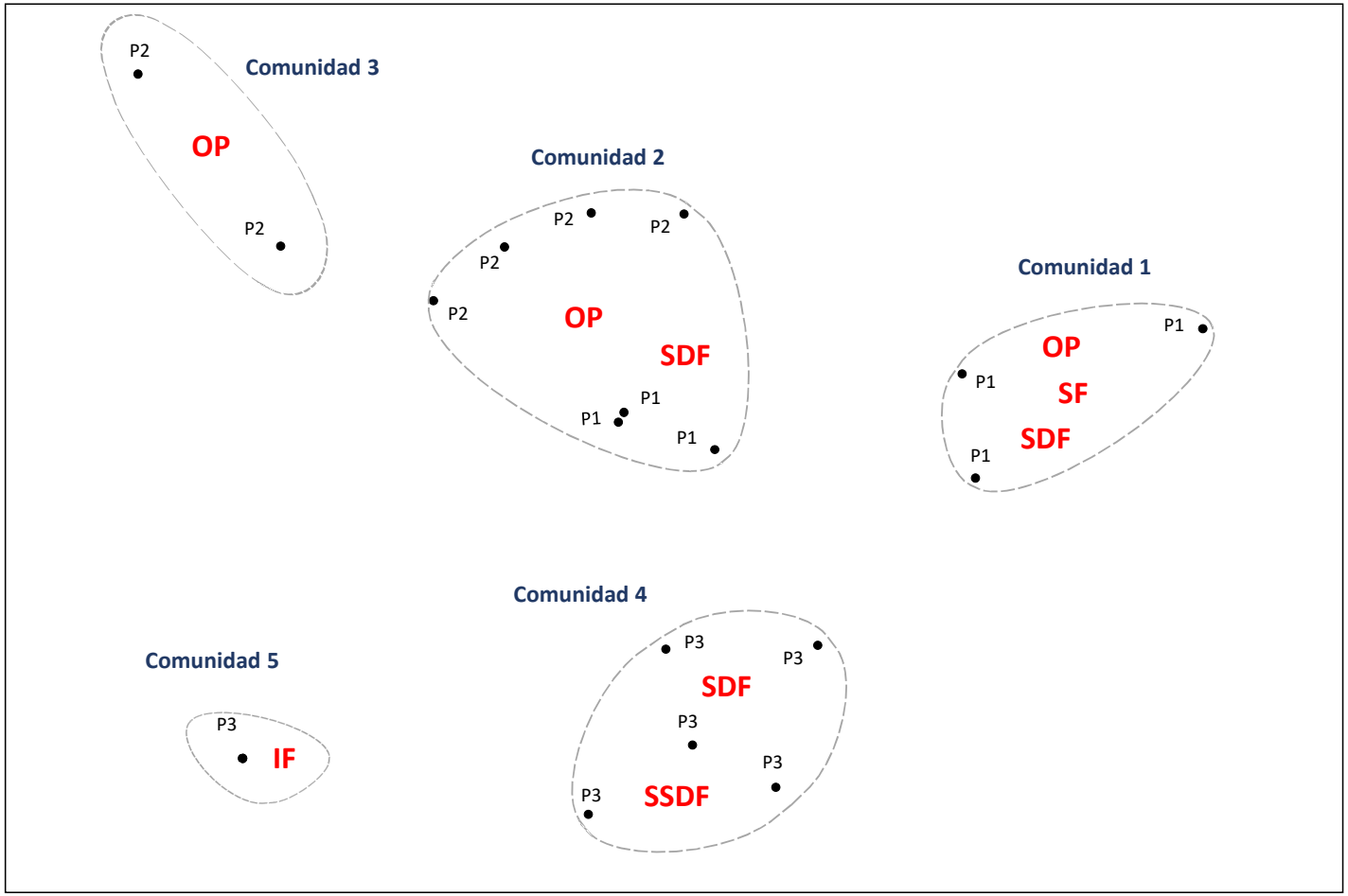


Figura 12. Uniplot del Análisis NMDS entre sitios en base a la biomasa de los grupos tróficos. Bahía de Paita 2003 a 2008.

Las elipses indican las comunidades formadas al 90 % de similaridad. SSDF =alimentador de depósito subsuperficial; SDF=alimentador de depósito superficial; SF=alimentador de suspensión; IF=alimentador de interfaz; OP=omnívoro/depredador. P1= 35 m, P2= 65 m, P3= 117 m.

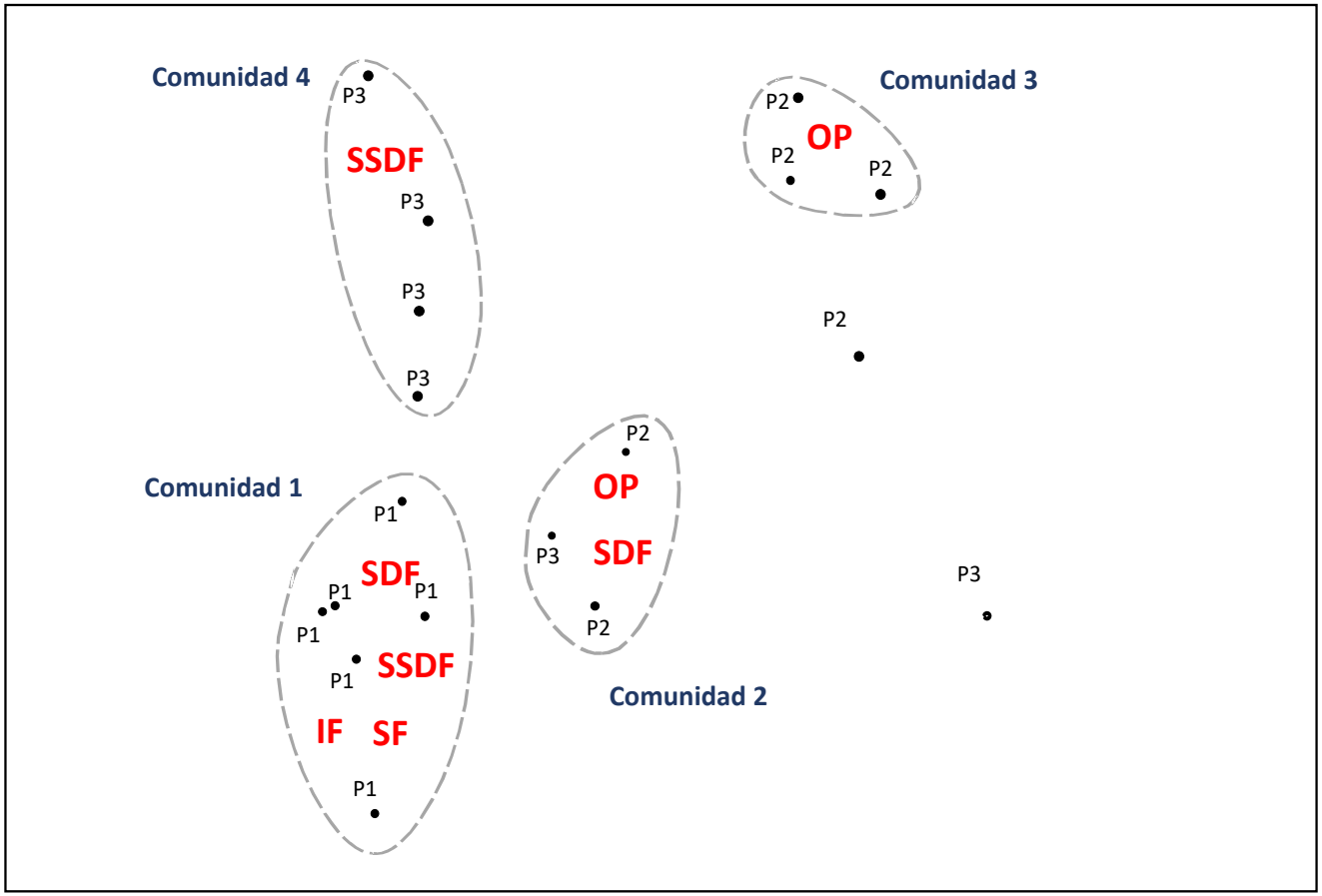


Figura 13. Uniplot del Análisis NMDS entre sitios en base a la abundancia de los grupos tróficos. Bahía de Sechura, Julio 1998.

Las elipses indican las comunidades formadas al 89 % de similaridad. SSDF =alimentador de depósito subsuperficial; SDF=alimentador de depósito superficial; SF=alimentador de suspensión; IF=alimentador de interfaz; OP=omnívoro/depredador.

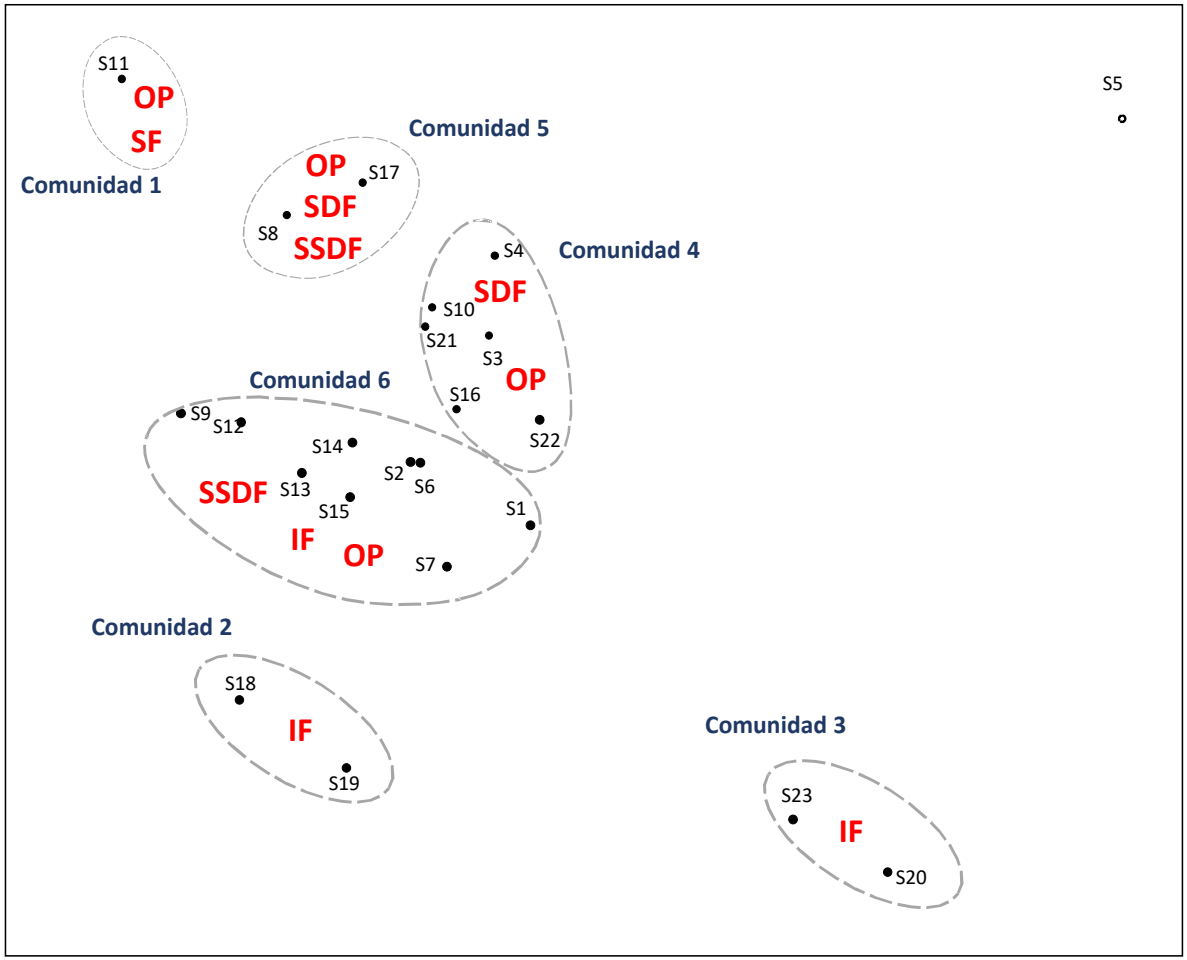


Figura 14. Uniplot del Análisis NMDS entre sitios en base a la biomasa de los grupos tróficos. Bahía de Sechura, Julio 1998.

Las elipses indican las comunidades formadas al 85 % de similaridad. SSDF =alimentador de depósito subsuperficial; SDF=alimentador de depósito superficial; SF=alimentador de suspensión; IF=alimentador de interfaz; OP=omnívoro/depredador.

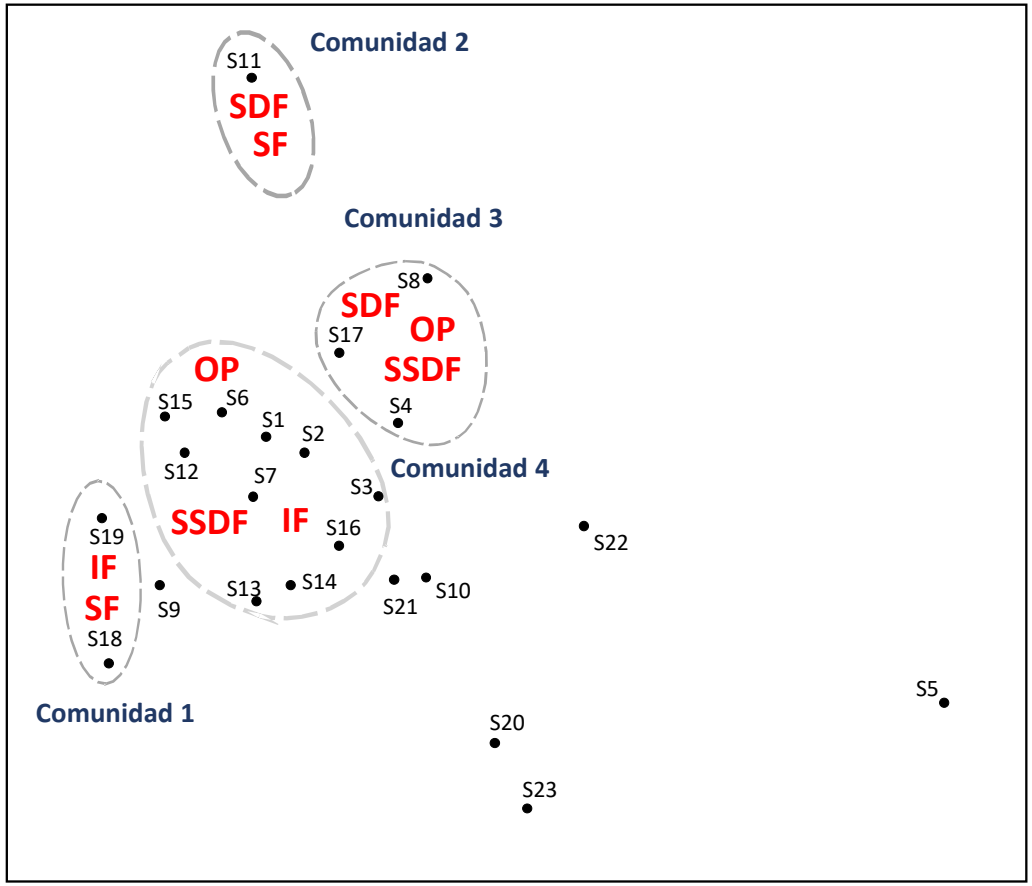


Figura 15. Uniplot del análisis NMDS entre sitios en base a la biomasa de los grupos tróficos de la bahía de Paita y Sechura.

Las elipses punteadas indican las comunidades formadas al 75 % de similaridad. Las elipses coloreadas indican comunidades al 85 % de similaridad: Comunidad 1 (rojo); Comunidad 2 (amarillo) Comunidad 3 (azul); Comunidad 4 (verde). P1= 35 m, P2= 65 m, P3= 117 m.

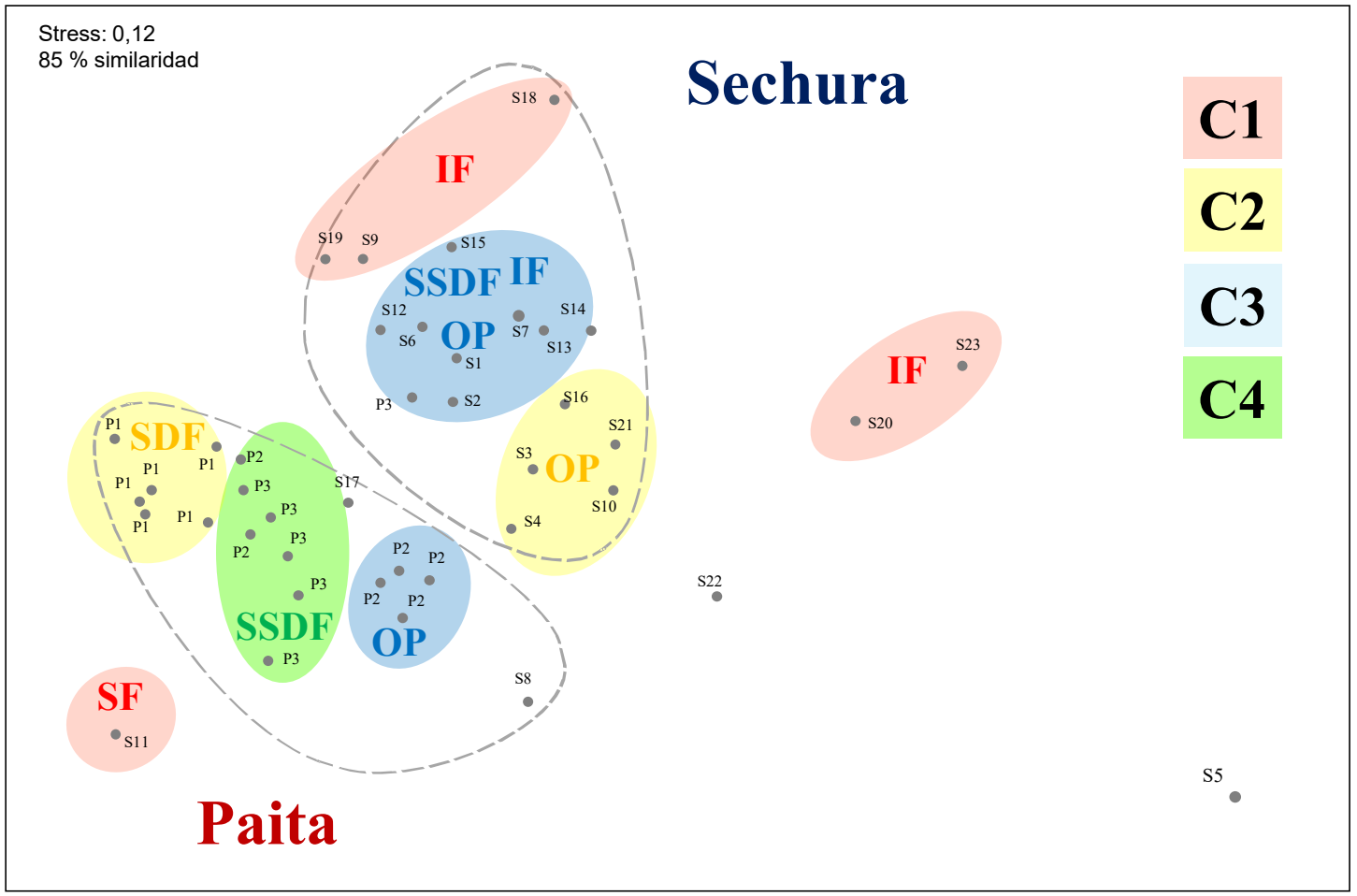


Figura 16. Superposición de biomasa (mgC.m^{-2}) de los grupos tróficos en el Análisis NMDS, entre sitios en la bahía de Paita y Sechura.

Las elipses punteadas indican las comunidades formadas al 75 % de similaridad. Los círculos muestran las biomasas. Las elipses coloreadas indican las comunidades formadas al 85 % de similaridad. SSDF =alimentador de depósito subsuperficial; SDF=alimentador de depósito superficial; SF=alimentador de suspensión; IF=alimentador de interfaz; OP=omnívoro/depredador.

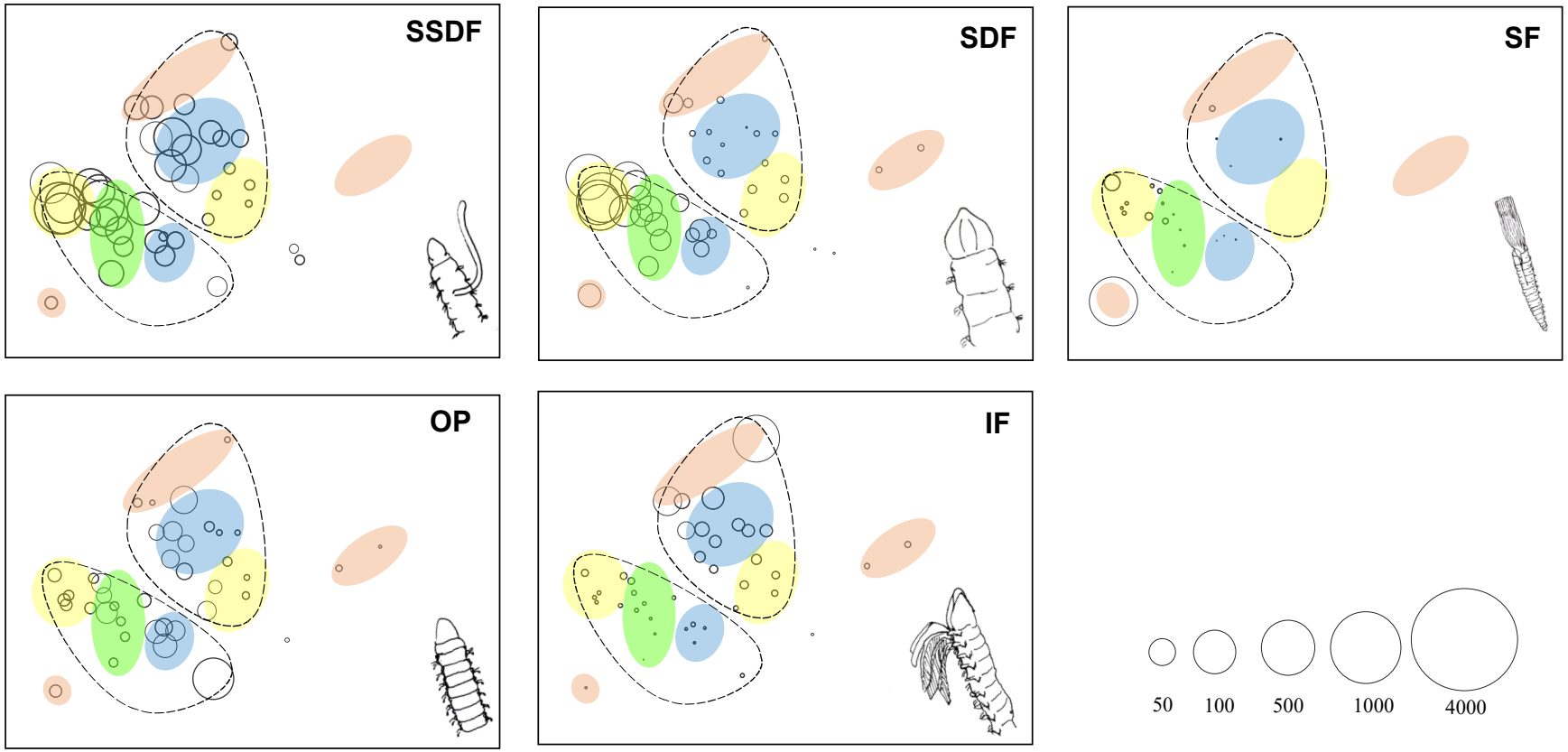


Figura 17. Superposición de la biomasa (mgC.m^{-2}) de poliquetos dominantes de los grupos tróficos en el Análisis NMDS, entre sitios en la bahía de Paita y Sechura.

Las elipses punteadas indican las comunidades formadas al 75 % de similaridad. Los círculos muestran las biomasas. Las elipses coloreadas indican las comunidades formadas al 85 % de similaridad. SSDF =alimentador de depósito subsuperficial; SDF=alimentador de depósito superficial; SF=alimentador de suspensión; IF=alimentador de interfaz; OP=omnívoro/depredador.

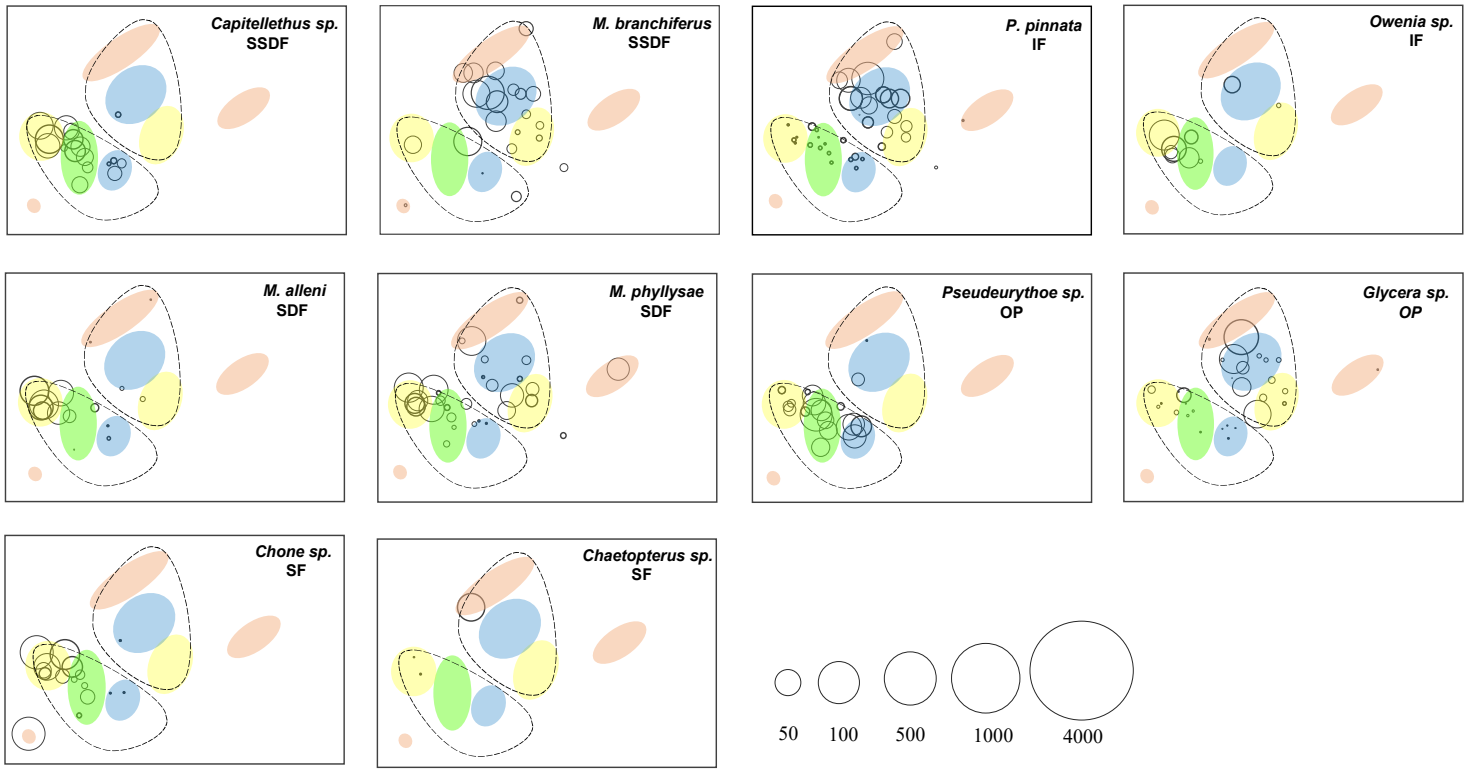


Figura 18. Superposición de la biomasa ($mgC.m^{-2}$) de las familias dominantes en los grupos tróficos en el Análisis NMDS, entre sitios en la bahía de Paita y Sechura.

Los círculos muestran la biomasa de las familias dominantes. Las elipses punteadas indican las comunidades formadas al 75 % de similaridad. Los círculos muestran las biomasas. Las elipses coloreadas indican las comunidades formadas al 85 % de similaridad. SSDF =alimentador de depósito subsuperficial; SDF=alimentador de depósito superficial; SF=alimentador de suspensión; IF=alimentador de interfaz; OP=omnívoro/depredador.

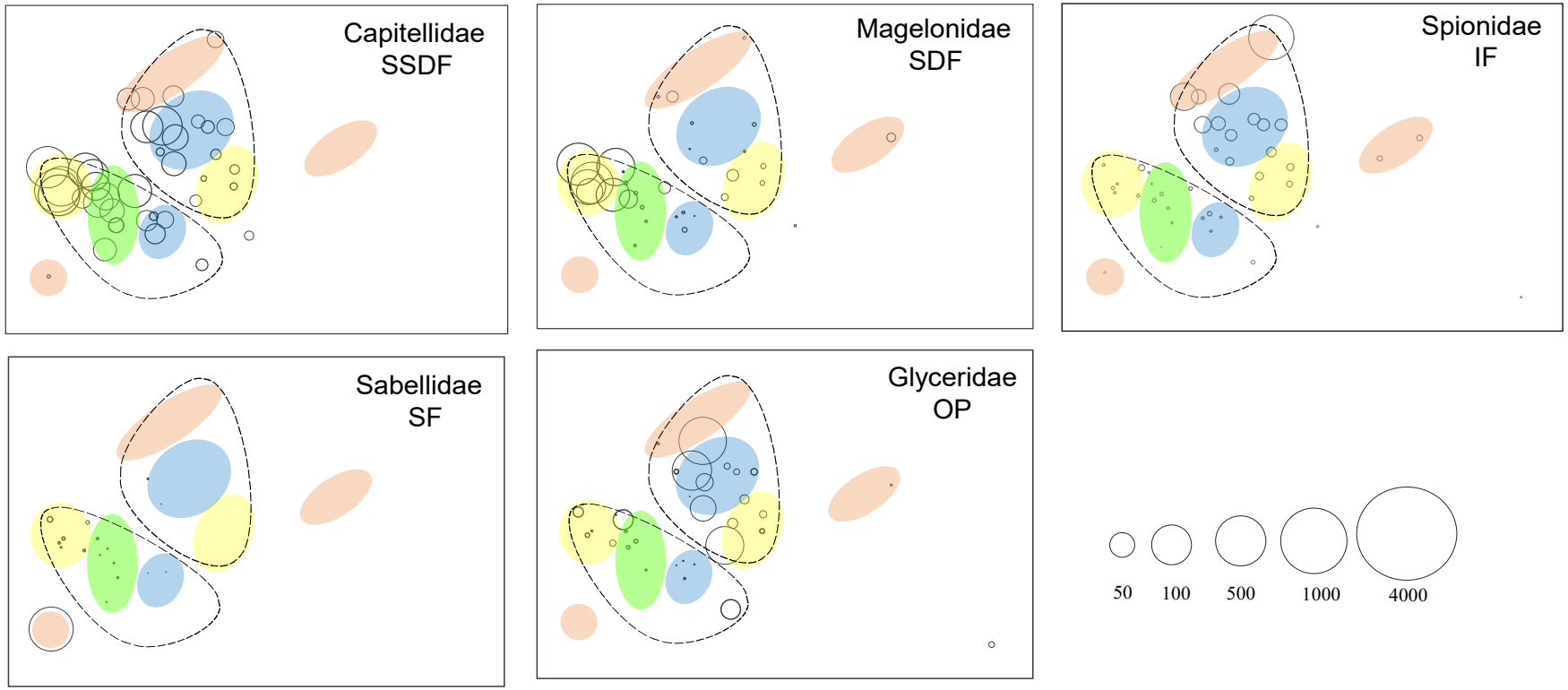
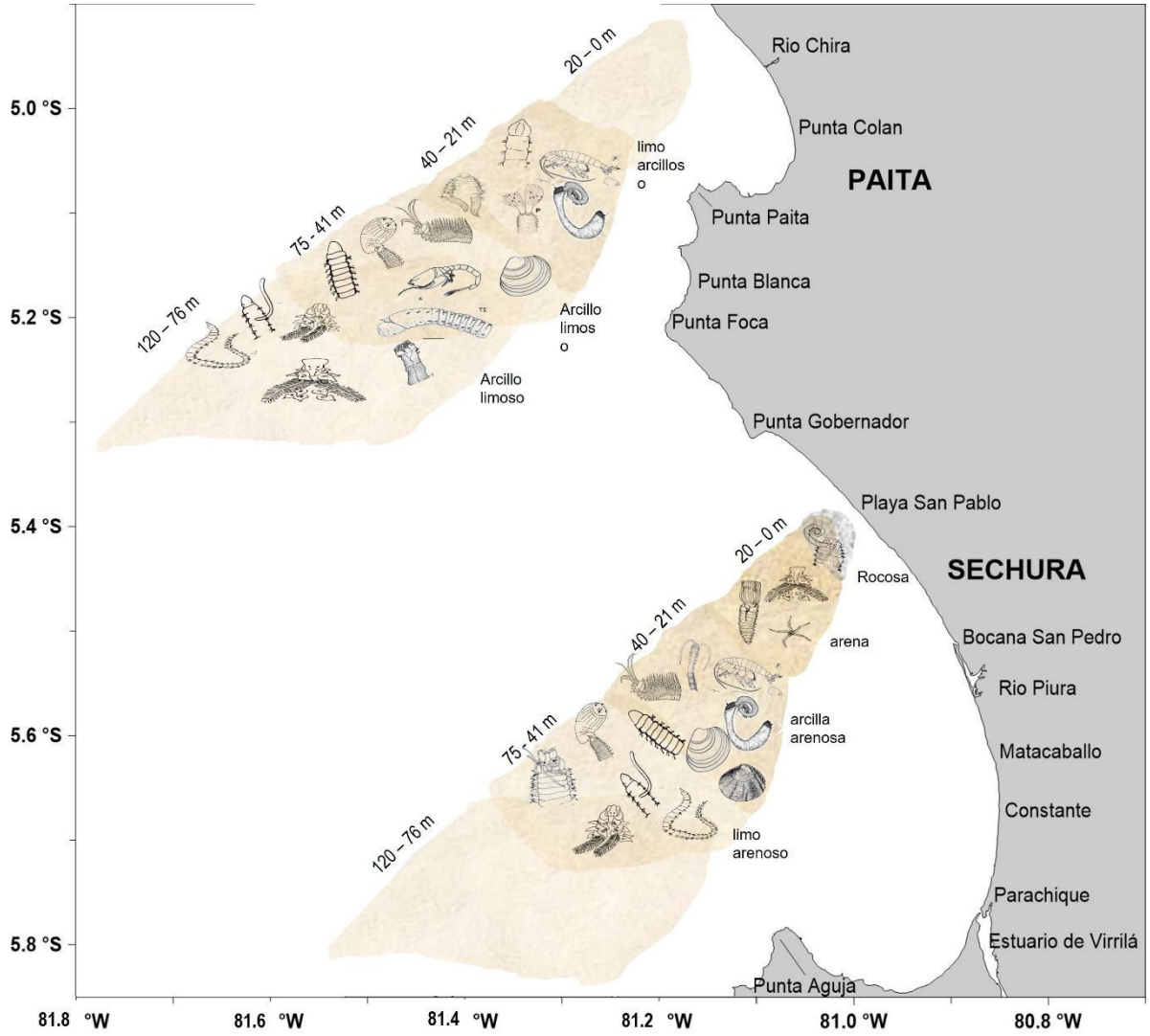


Figura 19. Modelo conceptual de la influencia de la profundidad y el tipo de sedimentos en la distribución de los organismos bentónicos en la bahía de Paita y Sechura.



Anexos

Anexo 1. Densidad relativa (ind.m^{-2}) a 35 m. Bahía de Paita 2003 a 2008.

m= promedio; *ds*= desviación estándar.

		N° meses	5		6		6		5		5		5	
nt	n°	Taxa / Año	2003		2004		2005		2006		2007		2008	
			m	*ds*	m	*ds*	m	*ds*	m	*ds*	m	*ds*	m	*ds*
		Polychaeta												
1	1	*Aglaophamus dicirris*	8	8.7	8	2.7	2	3.4	28	21.8	51	25.6	44	35.2
2	2	*Capitella capitata*	0	0.0	0	0.0	0	0.0	9	20.9	0	0.0	0	0.0
3	3	*Cossura chilensis*	0	0.0	1	2.7	0	0.0	4	6.0	23	26.5	8	11.9
4	4	*Diopatra chiliensis*	8	5.6	2	5.4	1	2.7	11	12.1	4	3.7	16	32.2
5	5	*Hermondura fauveli*	5	8.7	8	5.0	21	12.4	41	17.3	21	20.2	13	13.3
6	6	*Laonice cirrata*	4	6.0	4	8.1	1	2.7	3	3.7	11	15.3	19	17.9
7	7	*Leitoscoloplos chilensis*	1	3.0	0	0.0	0	0.0	5	11.9	0	0.0	4	6.0
8	8	*Magelona alleni*	151	199.2	163	180.8	195	112.7	113	69.3	141	72.2	155	27.2
9	9	*Magelona phyllisae*	72	108.7	102	58.7	79	67.6	104	34.2	197	84.7	269	176.9
10	10	*Mediomastus branchiferus*	0	0.0	0	0.0	0	0.0	9	14.6	7	11.5	160	182.5
11	11	*Nephtys ferruginea*	0	0.0	7	8.4	4	10.9	13	23.1	15	26.0	12	20.2
12	12	*Ninoe chilensis*	11	6.0	9	8.1	2	5.4	3	6.0	3	3.7	0	0.0
13	13	*Paraprionospio pinnata*	16	15.3	12	6.6	13	16.3	13	10.5	84	85.7	47	15.6
14	14	*Prionopspio peruana*	20	19.4	31	30.6	3	5.6	21	27.6	13	19.4	4	8.9
15	15	*Sigambra tentaculata*	13	13.3	8	5.0	2	5.4	11	7.6	4	3.7	9	6.0
16	16	*Sigambra wassi*	1	3.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
17	17	*Spiophanes norrisi*	0	0.0	0	0.0	4	6.1	4	6.0	7	11.5	0	0.0
18	18	*Spiophanes kroyery*	1	3.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
19	19	*Spiophanes wigleyi*	3	6.0	0	0.0	2	3.4	3	3.7	12	26.8	0	0.0
20	20	*Terebellides stroemi*	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	3.0	8	17.9	16	22.4
21	21	*Amphicteis* sp.	7	8.2	3	3.7	45	54.7	101	93.7	125	114.1	15	20.2
22	22	*Amphisamytha* sp.	0	0.0	2	3.4	28	58.3	56	51.3	8	17.9	396	179.4
23	23	*Ancistargis* sp.	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	3.0	3	6.0
24	24	*Ancistrosyllis* sp.	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	3.0	0	0.0
25	25	*Aricidea* sp.	9	13.8	3	5.6	1	2.7	28	29.6	8	11.0	32	46.0
26	26	*Brada* sp.	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	3.0	0	0.0	0	0.0
27	27	*Branchiomma* sp.	0	0.0	2	5.4	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
28	28	*Capitellethus* sp.	97	130.5	83	75.0	87	56.4	192	188.3	131	40.4	73	77.2
29	29	*Chloeia* sp.	0	0.0	1	2.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	3	3.7
30	30	*Chone* sp.	4	8.9	4	8.1	17	20.5	877	1853.8	32	21.8	35	52.8
31	31	*Cossura* sp.	7	4.7	2	3.4	10	13.8	11	7.6	11	7.6	20	4.7
32	32	*Dorvillea* sp.	3	3.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
33	33	*Ehlersia* sp.	0	0.0	0	0.0	2	5.4	0	0.0	0	0.0	0	0.0
34	34	*Eulallia* sp.	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	3.0
35	35	*Glycera* sp.	0	0.0	2	3.4	6	13.6	37	48.2	3	6.0	9	14.6
36	36	*Glycinde* sp.	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	3.0	1	3.0	0	0.0
37	37	*Goniada* sp.	3	6.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
38	38	*Gyptis* sp.	1	3.0	0	0.0	0	0.0	3	3.7	4	6.0	0	0.0
39	39	*Hemipodus* sp.	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	3.0
40	40	*Heterospio* sp.	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	3.0	0	0.0
41	41	*Linopherus* sp.	7	11.5	7	8.4	4	8.1	9	11.2	3	6.0	5	8.7
42	42	*Lumbrineris* sp	157	75.2	140	62.3	106	55.8	337	196.7	427	136.4	237	231.7
43	43	*Malacoceros* sp.	0	0.0	1	2.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
44	44	*Maldane* sp.	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	13	26.2
45	45	*Megalomma* sp.	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4	6.0	0	0.0	0	0.0
46	46	*Minuspio* sp.	7	14.9	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
47	47	*Myriowenia* sp.	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	12	17.9
48	48	*Notomastus* sp.	1	3.0	0	0.0	0	0.0	28	43.8	0	0.0	0	0.0
49	49	*Onuphis* sp.	3	3.7	4	5.4	5	8.4	0	0.0	1	3.0	0	0.0
50	50	*Ophiodromus* sp	1	3.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0

51	51	*Owenia* sp.	12	16.6	12	9.8	33	24.6	80	79.0	9	3.7	23	25.2
52	52	*Pherusa* sp.	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	3.0	8	17.9
53	53	*Phyllochaethopterus* sp.	0	0.0	0	0.0	0	0.0	8	8.7	0	0.0	0	0.0
54	54	*Phyllodoce* sp.	11	16.7	19	14.2	2	3.4	19	12.8	8	5.6	1	3.0
55	55	*Poecilochaethus* sp.	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	3.0	0	0.0	0	0.0
56	56	*Polycirrus* sp.	97	59.4	98	30.0	126	72.2	145	187.3	136	130.9	39	42.5
57	57	*Polydora* sp	4	6.0	0	0.0	6	8.9	9	7.6	9	20.9	1	3.0
58	58	*Scolelepis* sp.	1	3.0	0	0.0	0	0.0	1	3.0	0	0.0	0	0.0
59	59	*Sphaerodopsis* sp.	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	3.0
60	60	*Spiochaetopterus* sp.	1	3.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
61	61	*Spiophanes* sp.	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	3.0
62	62	*Sternasphis* sp.	1	3.0	1	2.7	0	0.0	0	0.0	40	89.4	43	81.3
63	63	*Tauberia* sp.	1	3.0	0	0.0	3	8.2	0	0.0	60	59.6	37	59.0
64	64	*Tharyx* sp.	7	6.7	7	4.2	4	8.1	40	26.2	19	18.5	8	5.6
65	65	Ampharetidae	4	6.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
66	66	Chaetopteridae	0	0.0	1	2.7	0	0.0	1	3.0	0	0.0	0	0.0
67	67	Cirratulidae	0	0.0	0	0.0	1	2.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0
68	68	Flabelligeridae	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	7	11.5
69	69	Hesionidae	0	0.0	0	0.0	1	2.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0
70	70	Maldanidae	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	3.0	0	0.0	0	0.0
71	71	Nereidae	3	3.7	1	2.7	9	10.0	5	7.3	3	3.7	25	26.4
72	72	Pilargidae	0	0.0	1	2.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
73	73	Sabellidae	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	3	6.0
74	74	Sigalionidae	0	0.0	0	0.0	1	2.7	0	0.0	0	0.0	1	3.0
75	75	Spionidae	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	3.0
76	76	Syllidae	3	3.7	2	3.4	0	0.0	3	3.7	3	3.7	7	9.4
77	77	Terebellidae	0	0.0	0	0.0	0	0.0	32	60.6	4	6.0	0	0.0
78	78	Harmothoinae	3	3.7	2	3.4	2	3.4	9	10.1	5	8.7	0	0.0
		Crustacea												
79	1	*Ampelisca araucana*	9	17.4	71	110.4	2	5.4	0	0.0	0	0.0	0	0.0
80	2	*Ampelisca brevisimulata*	0	0.0	2	5.4	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
81	3	*Ampelisca cristata*	0	0.0	2	3.4	14	23.3	27	42.4	0	0.0	0	0.0
82	4	*Ampelisca cristoides*	1	3.0	3	3.7	0	0.0	20	41.1	0	0.0	3	6.0
83	5	*Ampelisca mexicana*	232	243.1	1171	998.6	39	30.1	69	51.6	81	75.5	1	3.0
84	6	*Pinnixa transversalis*	1	3.0	2	5.4	0	0.0	1	3.0	7	6.7	7	8.2
85	7	*Pinnixa valdiviensis*	5	7.3	0	0.0	1	2.7	4	6.0	0	0.0	0	0.0
86	8	*Speocarcinus ostrearicola*	8	17.9	4	5.4	3	3.7	9	10.1	17	13.0	1	3.0
87	9	*Squilla panamensis*	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	3.0	0	0.0	0	0.0
88	10	*Ampelisca* sp.	0	0.0	1	2.7	0	0.0	0	0.0	7	14.9	0	0.0
89	11	*Byblis* sp.	0	0.0	1	2.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
90	12	*Pilumnus* sp.	3	6.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
91	13	*Squilla* sp.	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4	6.0	3	6.0	4	8.9
92	14	Callianassidae	7	14.9	0	0.0	0	0.0	1	3.0	0	0.0	3	6.0
93	15	Caprellidae	4	8.9	0	0.0	4	8.1	11	10.1	20	20.5	0	0.0
94	16	Hyperiidae	0	0.0	1	2.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
95	17	Lysianassidae	0	0.0	0	0.0	4	10.9	0	0.0	0	0.0	0	0.0
96	18	Majidae	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	3.0	0	0.0	0	0.0
97	19	Oedicerotidae	7	11.5	12	11.5	3	5.6	4	8.9	12	16.6	1	3.0
98	20	Penaeidae	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	3.0
99	21	Phoxocephalidae	1	3.0	6	6.6	4	10.9	3	3.7	20	14.1	1	3.0
100	22	Portunidae	0	0.0	1	2.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	3.0

101	23	Stenothoidae	12	11.9	11	20.9	16	10.0	28	32.8	7	11.5	12	26.8
102	24	Cumacea	141	113.2	122	108.2	40	42.4	139	160.9	169	134.6	8	8.7
103	25	Caridea	0	0.0	1	2.7	1	2.7	0	0.0	1	3.0	4	8.9
104	26	Gammaridea	9	10.1	13	17.9	19	13.6	69	70.0	45	79.6	0	0.0
105	27	Isopoda	1	3.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4	8.9	7	6.7
106	28	Ostracoda	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	3.0	1	3.0	0	0.0
107	30	Valvifera	1	3.0	1	2.7	1	2.7	1	3.0	0	0.0	0	0.0
		Mollusca												
108	1	*Polinices uber*	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	3.0	0	0.0
109	2	*Sinum cymba*	0	0.0	0	0.0	2	4.1	3	3.7	0	0.0	0	0.0
110	3	*Bulla* sp.	1	3.0	0	0.0	0	0.0	11	17.4	4	8.9	0	0.0
111	4	*Bursa* sp.	0	0.0	0	0.0	1	2.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0
112	5	*Cancellaria* sp.	1	3.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
113	6	*Dentallium* sp	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4	8.9	0	0.0	0	0.0
114	7	*Epitonium* sp.	0	0.0	0	0.0	0	0.0	11	15.3	3	6.0	0	0.0
115	8	*Natica* sp.	1	3.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
116	9	*Nucula* sp.	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	3.0	1	3.0	0	0.0
117	10	*Nuculana* sp.	0	0.0	0	0.0	0	0.0	8	17.9	1	3.0	1	3.0
118	11	*Turbonilla* sp.	0	0.0	1	2.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
119	12	*Volvulella* sp.	1	3.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	3.0	0	0.0
120	13	Architectonicidae	4	8.9	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
121	14	Mactridae	0	0.0	6	13.6	11	17.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0
122	15	Mytillidae	0	0.0	1	2.7	0	0.0	0	0.0	1	3.0	0	0.0
123	16	Naticidae	0	0.0	2	5.4	3	4.4	0	0.0	0	0.0	0	0.0
124	17	Solenidae	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	3.0	0	0.0	0	0.0
125	18	Tellinidae	1	3.0	0	0.0	11	16.1	24	16.1	4	8.9	1	3.0
126	19	Terebridae	0	0.0	1	2.7	0	0.0	3	6.0	0	0.0	0	0.0
127	21	Veneridae	5	5.6	4	5.4	14	24.7	41	44.8	3	3.7	0	0.0
128	22	Prothobranchia	1	3.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
129	23	Gasteropoda	1	3.0	0	0.0	0	0.0	3	3.7	0	0.0	0	0.0
130	24	Bivalvia	1	3.0	7	8.4	1	2.7	0	0.0	0	0.0	1	3.0
		Echinodermata												
131	1	Holothuroidea	0	0.0	88	215.0	0	0.0	0	0.0	4	8.9	0	0.0
132	2	Ophiuroidea	0	0.0	0	0.0	0	0.0	7	9.4	0	0.0	11	15.3
		Nemertea												
133	1	Nemertea I	4	8.9	9	10.0	12	10.7	48	8.7	20	14.1	31	44.6
134	2	Nemertea II	13	10.5	11	18.2	19	13.7	40	21.1	11	20.3	12	17.9
135	3	Nemertea III	31	47.5	12	14.9	16	12.7	27	30.2	20	14.9	43	18.6
136	4	Nemertea IV	1	3.0	8	12.2	10	16.7	0	0.0	1	3.0	0	0.0
		Otros grupos												
137	1	*Notoplana* sp.	1	3.0	0	0.0	2	3.4	4	3.7	0	0.0	0	0.0
138	2	*Phoronis* sp.	1	3.0	0	0.0	5	5.9	3	3.7	0	0.0	3	6.0
139	3	Actiniaria	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	3.0	1	3.0	0	0.0
140	4	Brachiopoda	0	0.0	0	0.0	1	2.7	3	6.0	3	3.7	0	0.0
141	5	Enteropneusta	1	3.0	4	10.9	2	5.4	9	11.2	3	3.7	3	3.7
142	6	Oligochaeta	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	20	28.3	0	0.0
143	7	Priapulida	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	3	6.0
144	8	Pygnogonida	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	3.0	1	3.0	4	6.0
145	9	Sipunculida	91	71.6	508	276.6	695	934.8	15	7.3	11	23.9	0	0.0
146	10	NN	1	3.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0

EN
LN

Anexo 2. Densidad relativa (ind.m^{-2}) a 65 m. Bahía de Paita 2003 a 2008.

m= promedio; *ds*= desviación estándar.

		N° meses	5		6		6		5		5		5	
nt	n°	Taxa / Año	2003		2004		2005		2006		2007		2008	
			m	*ds*	m	*ds*	m	*ds*	m	*ds*	m	*ds*	m	*ds*
		Polychaeta												
1	1	*Aglaophamus dicirris*	5	7.3	2	3.4	5	12.2	9	13.8	4	6.0	3	3.7
2	2	*Cossura chilensis*	1	3.0	8	12.9	9	14.4	1	3.0	9	8.9	3	3.7
3	3	*Diopatra chiliensis*	5	8.7	2	5.4	9	18.7	197	328.3	109	90.7	211	95.1
4	4	*Hermondura fauveli*	0	0.0	1	2.7	1	2.7	3	3.7	0	0.0	0	0.0
5	5	*Laonice cirrata*	0	0.0	2	3.4	0	0.0	11	23.9	0	0.0	12	17.9
6	6	*Leitoscoloplos chilensis*	11	23.9	2	3.4	0	0.0	7	4.7	1	3.0	1	3.0
7	7	*Magelona alleni*	60	134.2	1	2.7	2	4.1	48	103.6	0	0.0	0	0.0
8	8	*Magelona phyllisae*	9	17.4	2	3.4	0	0.0	0	0.0	3	3.7	7	9.4
9	9	*Mediomastus branchiferus*	1	3.0	1	2.7	0	0.0	7	14.9	21	27.6	38	28.2
10	10	*Nephtys ferruginea*	0	0.0	4	10.9	3	5.6	19	12.8	11	14.6	23	36.7
11	11	*Ninoe chilensis*	44	49.8	8	7.8	5	4.1	27	23.1	1	3.0	0	0.0
12	12	*Paraprionospio pinnata*	33	29.1	21	11.5	8	9.8	15	8.7	11	17.4	97	175.8
13	13	*Prionopspio peruana*	8	8.7	24	12.4	8	6.6	19	17.9	91	145.6	0	0.0
14	14	*Sigambra tentaculata*	9	14.6	2	3.4	6	3.3	7	6.7	11	10.1	11	17.4
15	15	*Sigambra wassi*	3	3.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
16	16	*Spiophanes norrisi*	0	0.0	0	0.0	1	2.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0
17	17	*Spiophanes wigleyi*	4	8.9	1	2.7	3	4.4	1	3.0	0	0.0	1	3.0
18	18	*Terebellides stroemi*	1	3.0	1	2.7	8	7.8	0	0.0	4	6.0	16	35.8
19	19	*Amphicteis* sp.	0	0.0	0	0.0	1	2.7	3	6.0	1	3.0	7	14.9
20	20	*Amphisamytha* sp.	0	0.0	0	0.0	3	8.2	17	24.3	3	6.0	31	31.8
21	21	*Anaitides* sp.	0	0.0	0	0.0	1	2.7	1	3.0	0	0.0	0	0.0
22	22	*Aricidea* sp.	4	3.7	1	2.7	2	3.4	36	52.4	9	10.1	15	16.6
23	23	*Brada* sp.	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	3.0	0	0.0
24	24	*Capitellethus* sp.	21	36.9	9	8.1	6	8.9	16	12.1	4	6.0	5	8.7
25	25	*Chaetopterus* sp.	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	3.0	0	0.0
26	26	*Chloeia* sp.	0	0.0	4	3.4	6	12.0	0	0.0	1	3.0	1	3.0
27	27	*Chone* sp.	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4	6.0	1	3.0	1	3.0
28	28	*Cossura* sp.	3	6.0	4	3.4	12	14.9	11	12.1	5	7.3	5	6.5
29	29	*Ehlersia* sp.	0	0.0	0	0.0	1	2.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0
30	30	*Eunice* sp.	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	3.0	0	0.0	0	0.0
31	31	*Eurythoe* sp.	4	8.9	2	3.4	1	2.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0
32	32	*Glycera* sp.	5	7.3	1	2.7	2	4.1	9	10.1	3	3.7	1	3.0
33	33	*Glycinde* sp.	7	8.2	1	2.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	4.5
34	34	*Goniada* sp.	0	0.0	0	0.0	3	8.2	1	3.0	0	0.0	0	0.0
35	35	*Gyptis* sp.	3	6.0	2	3.4	2	4.1	9	13.8	5	8.7	4	6.0
36	36	*Heterospio* sp.	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	3.0	1	3.0	0	0.0
37	37	*Linopherus* sp.	48	42.0	40	22.3	39	25.1	40	35.6	43	38.2	36	26.1
38	38	*Lumbrineris* sp	117	103.3	110	38.6	84	26.6	160	69.4	121	71.6	258	144.0
39	39	*Maldane* sp.	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	3.0	4	8.9
40	40	*Minuspio* sp.	0	0.0	1	2.7	1	2.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0
41	41	*Notomastus* sp.	4	8.9	0	0.0	0	0.0	0	0.0	7	14.9	0	0.0
42	42	*Onuphis* sp.	25	23.3	7	8.4	6	8.0	29	52.0	1	3.0	0	0.0
43	43	*Ophiodromus* sp	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	5	11.9
44	44	*Owenia* sp.	0	0.0	0	0.0	0	0.0	3	6.0	0	0.0	0	0.0
45	45	*Pherusa* sp.	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	3.0
46	46	*Phyllochaethopterus* sp.	0	0.0	1	2.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
47	47	*Phyllodoce* sp.	7	6.7	0	0.0	1	2.7	3	3.7	1	3.0	1	3.0
48	48	*Poecilochaethus* sp.	1	3.0	0	0.0	2	5.4	4	6.0	0	0.0	0	0.0
49	49	*Polycirrus* sp.	64	46.6	76	24.8	33	17.7	35	57.8	0	0.0	41	81.7
50	50	*Polydora* sp	0	0.0	0	0.0	0	0.0	13	19.4	1	3.0	3	3.7

51	51	*Scolelepis* sp.	0	0.0	1	2.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	3	4.7
52	52	*Scoloplos* sp.	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	3.0	0	0.0
53	53	*Sigambra* sp.	1	3.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
54	54	*Spio* sp.	0	0.0	1	2.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
55	55	*Spiochaetopterus* sp.	3	6.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
56	56	*Spiophanes* sp.	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	3	6.0
57	57	*Sternasphis* sp.	1	3.0	0	0.0	1	2.7	0	0.0	0	0.0	37	74.8
58	58	*Tauberia* sp.	4	6.0	3	3.7	27	37.5	23	31.8	135	47.9	135	162.1
59	59	*Tharyx* sp.	3	3.7	1	2.7	0	0.0	23	14.6	3	3.7	1	3.0
60	60	Arabellidae	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	4.5
61	61	Capitellidae	0	0.0	0	0.0	3	8.2	0	0.0	0	0.0	0	0.0
62	62	Chaetopteridae	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	3.0	0	0.0	0	0.0
63	63	Cirratulidae	1	3.0	1	2.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
64	64	Flabelligeridae	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	4.5
65	65	Hesionidae	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	3.0	0	0.0	0	0.0
66	66	Nereidae	1	3.0	0	0.0	1	2.7	12	11.0	4	6.0	8	11.0
67	67	Spionidae	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4	6.0	0	0.0	0	0.0
68	68	Syllidae	7	11.5	1	2.7	3	4.4	8	11.9	7	8.2	5	6.5
69	69	Terebellidae	0	0.0	0	0.0	2	4.1	7	8.2	0	0.0	0	0.0
70	70	Harmothoinae	1	3.0	1	2.7	0	0.0	9	7.6	4	8.9	1	3.0
71	71	Lepidonotinae	0	0.0	0	0.0	1	2.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0
		Crustacea												
72	1	*Ampelisca araucana*	15	16.6	10	13.2	0	0.0	3	6.0	0	0.0	0	0.0
73	2	*Ampelisca cristoides*	0	0.0	0	0.0	0	0.0	5	11.9	0	0.0	0	0.0
74	3	*Ampelisca mexicana*	299	113.9	177	189.7	8	6.6	20	24.9	15	18.5	0	0.0
75	4	*Leiolambrus puctalissimus*	1	3.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
76	5	*Pinnixa transversalis*	4	8.9	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	3.0	8	14.5
77	6	*Pinnixa valdiviensis*	0	0.0	1	2.7	0	0.0	1	3.0	3	6.0	0	0.0
78	7	*Solenocera mutator*	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	3.0	0	0.0	0	0.0
79	8	*Speocarcinus ostrearicola*	3	6.0	1	2.7	0	0.0	5	8.7	0	0.0	1	3.0
80	9	*Alpheus* sp.	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	3.0	0	0.0
81	10	*Byblis* sp.	0	0.0	1	2.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
82	11	*Gnathya* sp.	0	0.0	0	0.0	3	8.2	5	11.9	0	0.0	0	0.0
83	12	*Squilla* sp.	1	3.0	0	0.0	0	0.0	1	3.0	0	0.0	0	0.0
84	13	Callianassidae	7	11.5	0	0.0	1	2.7	0	0.0	0	0.0	3	4.7
85	14	Caprellidae	0	0.0	0	0.0	0	0.0	7	9.4	5	7.3	1	3.0
86	15	Oedicerotidae	19	15.9	21	25.4	12	14.9	4	8.9	5	5.6	0	0.0
87	16	Phasiphaeidae	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	3	6.0	0	0.0
88	17	Phoxocephalidae	19	31.8	11	15.6	4	6.9	5	8.7	17	11.2	0	0.0
89	18	Stenothoidae	1	3.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	3.0
90	19	Xanthidae	1	3.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
91	20	Cumacea	355	378.7	99	78.1	11	12.0	33	48.5	17	19.2	9	8.7
92	21	Tanaidacea	1	3.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
93	22	Caridea	5	11.9	0	0.0	3	4.4	0	0.0	4	6.0	0	0.0
94	23	Gammaridea	16	21.4	6	6.6	8	11.9	9	14.6	16	23.9	1	3.0
95	24	Harpacticoida	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4	8.9	0	0.0
96	25	Isopoda	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	5	7.3	0	0.0
97	26	Ostracoda	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	11	11.2	0	0.0
98	27	Brachiura	1	3.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0

		Mollusca												
99	1	*Bulla* sp.	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	3.0	1	3.0
100	2	*Chaetoderma* sp.	0	0.0	2	3.4	0	0.0	1	3.0	0	0.0	0	0.0
101	3	*Dentallium* sp	0	0.0	0	0.0	0	0.0	3	6.0	1	3.0	0	0.0
102	4	*Epitonium* sp.	0	0.0	0	0.0	0	0.0	16	28.9	0	0.0	0	0.0
103	5	*Thyasira* sp.	1	3.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
104	6	Mytillidae	1	3.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
105	7	Naticidae	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4	3.7	1	3.0	0	0.0
106	8	Tellinidae	9	17.4	0	0.0	1	2.7	9	17.4	4	6.0	1	3.0
107	9	Terebridae	0	0.0	0	0.0	2	4.1	1	3.0	0	0.0	0	0.0
108	10	Veneridae	1	3.0	1	2.7	2	4.1	1	3.0	1	3.0	1	3.0
109	11	Gasteropoda	1	3.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
110	12	Bivalvia	3	6.0	0	0.0	2	4.1	3	6.0	4	8.9	4	8.9
		Echinodermata												
111	1	Ophiuroidea	1	3.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
		Nemertea												
112	1	Nemertea I	3	3.7	7	7.3	1	2.7	20	13.3	9	7.6	15	15.9
113	2	Nemertea II	5	3.0	8	5.0	15	13.0	12	8.7	3	6.0	9	13.2
114	3	Nemertea III	16	21.4	12	11.5	12	7.8	19	34.8	7	8.2	14	9.5
115	4	Nemertea IV	1	3.0	2	5.4	2	3.4	0	0.0	0	0.0	0	0.0
		Otros grupos												
116	1	*Notoplana* sp.	1	3.0	0	0.0	2	5.4	0	0.0	0	0.0	0	0.0
117	2	*Phoronis* sp.	0	0.0	1	2.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
118	3	Brachiopoda	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	3.0	0	0.0
119	4	Enteropneusta	1	3.0	1	2.7	0	0.0	1	3.0	1	3.0	1	3.0
120	5	Oligochaeta	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	3.0	0	0.0
121	6	Sipunculida	5	8.7	14	26.8	6	7.8	0	0.0	3	3.7	0	0.0

EN
LN

Anexo 3. Densidad relativa (ind.m^{-2}) a 117 m. Bahía de Paita 2003 a 2008.

m= promedio; *ds*= desviación estándar.

		N° meses	5		6		6		4		5		4	
nt	n°	Taxa / Año	2003		2004		2005		2006		2007		2008	
			m	*ds*	m	*ds*	m	*ds*	m	*ds*	m	*ds*	m	*ds*
		Polychaeta												
1	1	*Aglaophamus dicirris*	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	3.3	0	0.0	3	6.7
2	2	*Capitella capitata*	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	3.3	0	0.0	0	0.0
3	3	*Cossura chilensis*	292	299.9	284	159.4	144	163.2	187	216.6	260	298.0	168	323.5
4	4	*Diopatra chiliensis*	0	0.0	0	0.0	0	0.0	5	6.4	0	0.0	4	5.0
5	5	*Glycera americana*	0	0.0	0	0.0	3	8.2	5	6.4	0	0.0	0	0.0
6	6	*Hermondura fauveli*	20	23.6	4	8.1	2	5.4	3	6.7	4	8.9	18	13.7
7	7	*Laonice cirrata*	0	0.0	0	0.0	0	0.0	25	41.2	0	0.0	0	0.0
8	8	*Leitoscoloplos chilensis*	4	6.0	0	0.0	1	2.7	0	0.0	0	0.0	3	5.0
9	9	*Magelona alleni*	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	3.0	0	0.0
10	10	*Magelona phyllisae*	40	28.7	6	5.0	8	8.9	22	12.6	16	17.4	6	4.2
11	11	*Mediomastus branchiferus*	4	8.9	0	0.0	0	0.0	2	3.3	3	6.0	59	8.8
12	12	*Nephtys ferruginea*	1	3.0	0	0.0	1	2.7	5	6.4	0	0.0	54	55.1
13	13	*Ninoe chilensis*	7	8.2	3	3.7	1	2.7	5	3.3	0	0.0	0	0.0
14	14	*Paraprionospio pinnata*	12	19.7	8	12.9	3	5.6	7	5.4	0	0.0	982	1222.1
15	15	*Phylo felix*	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	3.3	0	0.0	0	0.0
16	16	*Prionopspio peruana*	12	26.8	11	13.8	10	11.0	17	13.9	12	11.0	18	16.6
17	17	*Sigambra tentaculata*	20	14.1	18	12.4	9	6.9	22	22.0	13	8.2	45	34.2
18	18	*Spiophanes berkeleyorum*	7	9.4	1	2.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
19	19	*Spiophanes norrisi*	9	20.9	0	0.0	3	5.6	0	0.0	0	0.0	2	3.3
20	20	*Spiophanes wigleyi*	4	8.9	0	0.0	2	3.4	5	6.4	0	0.0	2	3.3
21	21	*Terebellides stroemi*	5	8.7	6	5.0	94	75.1	8	10.0	7	14.9	0	0.0
22	22	*Amphicteis* sp.	0	0.0	1	2.7	8	7.8	3	3.8	0	0.0	0	0.0
23	23	*Amphisamytha* sp.	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	3.3	0	0.0	0	0.0
24	24	*Ancistargis* sp.	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	3.0	0	0.0
25	25	*Aricidea* sp.	127	78.3	87	26.7	143	115.5	358	165.2	137	49.1	28	35.4
26	26	*Armandia* sp.	1	3.0	1	2.7	1	2.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0
27	27	*Brada* sp.	3	6.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
28	28	*Capitelletus* sp.	25	11.0	40	15.8	31	20.9	30	35.1	45	11.0	21	9.6
29	29	*Caulleriella* sp.	0	0.0	1	2.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
30	30	*Chloeia* sp.	3	6.0	3	8.2	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
31	31	*Chone* sp.	1	3.0	13	11.9	8	8.9	28	22.0	4	8.9	2	3.3
32	32	*Cossura* sp.	263	314.8	253	141.5	580	569.2	478	446.8	365	320.7	121	219.6
33	33	*Diopatra* sp.	0	0.0	1	2.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
34	34	*Dispio* sp.	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	3	6.0	0	0.0
35	35	*Dorvillea* sp.	4	8.9	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	3	5.0
36	36	*Ehlersia* sp.	0	0.0	1	2.7	4	5.4	0	0.0	0	0.0	0	0.0
37	37	*Eurythoe* sp.	0	0.0	11	27.2	0	0.0	3	6.7	0	0.0	0	0.0
38	38	*Glycera* sp.	0	0.0	1	2.7	8	7.8	2	3.3	0	0.0	2	3.3
39	39	*Glycinde* sp.	1	3.0	1	2.7	0	0.0	0	0.0	1	3.0	0	0.0
40	40	*Gyptis* sp.	7	9.4	6	13.6	2	3.4	3	6.7	0	0.0	3	6.7
41	41	*Heterospio* sp.	87	72.7	170	114.8	207	80.7	5	10.0	5	11.9	0	0.0
42	42	*Linopherus* sp.	35	28.8	32	36.1	50	48.0	82	84.7	27	27.5	53	58.9
43	43	*Lumbrineris* sp	29	39.3	39	31.9	27	11.2	67	24.3	35	33.5	13	10.9
44	44	*Magelona* sp	0	0.0	3	8.2	0	0.0	0	0.0	4	8.9	0	0.0
45	45	*Magelona* sp.2	0	0.0	6	10.7	13	11.2	0	0.0	0	0.0	0	0.0
46	46	*Maldane* sp.	1	3.0	0	0.0	2	5.4	0	0.0	0	0.0	3	6.7
47	47	*Minuspio* sp.	12	26.8	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
48	48	*Mugga* sp.	1	3.0	3	5.6	1	2.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0
49	49	*Notomastus* sp.	0	0.0	0	0.0	0	0.0	8	16.7	0	0.0	0	0.0
50	50	*Onuphis* sp.	1	3.0	0	0.0	2	3.4	13	22.4	0	0.0	0	0.0

51	51	*Ophelia* sp.	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	3.0	0	0.0
52	52	*Ophiodromus* sp	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	3	6.0	3	6.7
53	53	*Phyllodoce* sp.	4	8.9	0	0.0	2	3.4	7	9.4	4	6.0	0	0.0
54	54	*Pilargis* sp.	1	3.0	0	0.0	1	2.7	0	0.0	1	3.0	0	0.0
55	55	*Polycirrus* sp.	0	0.0	0	0.0	20	14.6	8	10.0	1	3.0	7	13.3
56	56	*Polydora* sp	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	41	59.8
57	57	*Scolelepis* sp.	5	8.7	1	2.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	96	58.5
58	58	*Sigambra* sp.	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	3.0	0	0.0
59	59	*Sphaerodopsis* sp.	1	3.0	4	10.9	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
60	60	*Sphaerodorum* sp.	0	0.0	0	0.0	4	8.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0
61	61	*Spiophanes* sp.	0	0.0	1	2.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	3.3
62	62	*Sternasphis* sp.	5	7.3	4	5.4	4	3.4	3	6.7	4	3.7	0	0.0
63	63	*Tauberia* sp.	37	54.5	12	29.9	0	0.0	0	0.0	13	18.9	53	62.4
64	64	*Tharyx* sp.	8	14.5	6	7.8	9	10.0	48	32.8	13	18.9	18	18.4
65	65	Ampharetidae	0	0.0	1	2.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
66	66	Cirratulidae	1	3.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
67	67	Flabelligeridae	0	0.0	1	2.7	6	8.9	3	3.8	1	3.0	0	0.0
68	68	Hesionidae	8	17.9	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
69	69	Maldanidae	0	0.0	0	0.0	0	0.0	3	6.7	0	0.0	0	0.0
70	70	Nereidae	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	3.3	0	0.0	0	0.0
71	71	Pilargidae	0	0.0	1	2.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
72	72	Sabellidae	7	9.4	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
73	73	Syllidae	9	10.1	0	0.0	7	10.3	7	7.7	12	8.7	2	3.3
74	74	Terebellidae	0	0.0	0	0.0	0	0.0	12	10.0	0	0.0	0	0.0
75	75	Trichobranchidae	5	8.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
76	76	Harmothoinae	0	0.0	0	0.0	8	7.8	2	3.3	1	3.0	0	0.0
		Crustacea												
77	1	*Ampelisca araucana*	5	8.7	1	2.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
78	2	*Ampelisca cristata*	0	0.0	0	0.0	0	0.0	18	36.7	0	0.0	0	0.0
79	3	*Ampelisca cristoides*	0	0.0	0	0.0	0	0.0	3	6.7	0	0.0	0	0.0
80	4	*Ampelisca mexicana*	13	19.4	17	20.5	9	8.1	2	3.3	13	15.6	0	0.0
81	5	*Pinnixa transversalis*	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	3.0	0	0.0
82	6	*Speocarcinus ostrearicola*	1	3.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
83	7	*Alpheus* sp.	0	0.0	0	0.0	1	2.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0
84	8	*Gnathya* sp.	0	0.0	9	10.0	12	12.9	7	7.7	0	0.0	0	0.0
85	9	*Squilla* sp.	0	0.0	0	0.0	0	0.0	5	10.0	0	0.0	0	0.0
86	10	Callianassidae	1	3.0	1	2.7	1	2.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0
87	11	Caprellidae	0	0.0	0	0.0	1	2.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0
88	12	Hyperiidae	0	0.0	2	5.4	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
89	13	Lysianassidae	0	0.0	0	0.0	1	2.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0
90	14	Oedicerotidae	35	51.5	23	33.7	13	18.4	10	11.5	3	3.7	3	6.7
91	15	Phoxocephalidae	28	24.7	19	26.8	20	16.9	5	6.4	17	13.0	0	0.0
92	16	Platyischnopidae	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	3.3	0	0.0	0	0.0
93	17	Cumacea	3	3.7	2	3.4	2	3.4	3	3.8	3	3.7	0	0.0
94	18	Caridea	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	3.0	0	0.0
95	19	Gammaridea	1	3.0	9	10.0	11	10.0	78	61.9	27	33.7	2	3.3
96	20	Isopoda	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	12	16.6	0	0.0
97	21	Ostracoda	3	6.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	3.0	0	0.0

		Mollusca												
98	1	*Bulla* sp.	0	0.0	2	5.4	0	0.0	12	13.7	0	0.0	0	0.0
99	2	*Chaetoderma* sp.	65	74.7	39	21.7	53	36.8	13	9.4	16	13.8	18	15.2
100	3	*Corbula* sp.	1	3.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
101	4	*Dentallium* sp	0	0.0	0	0.0	1	2.7	3	6.7	0	0.0	0	0.0
102	5	*Epitonium* sp.	0	0.0	0	0.0	0	0.0	3	6.7	0	0.0	0	0.0
103	6	*Nucula* sp.	1	3.0	0	0.0	2	3.4	0	0.0	0	0.0	0	0.0
104	7	Tellinidae	1	3.0	4	5.4	4	6.9	0	0.0	4	3.7	0	0.0
105	8	Turritellidae	0	0.0	2	3.4	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
106	9	Veneridae	3	3.7	1	2.7	3	3.7	2	3.3	0	0.0	3	5.0
107	10	Bivalvia	4	3.7	1	2.7	0	0.0	5	6.4	3	6.0	0	0.0
		Echinodermata												
108	1	Holothuroidea	0	0.0	1	2.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
109	2	Ophiuroidea	4	8.9	4	6.9	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	3.3
		Nemertea												
110	1	Nemertea I	19	18.5	17	11.0	2	5.4	23	8.6	20	26.7	5	10.0
111	2	Nemertea II	21	7.3	8	10.7	12	5.0	15	10.0	5	8.7	3	6.7
112	3	Nemertea III	19	14.5	9	6.9	12	10.7	7	9.4	12	11.0	25	19.1
113	4	Nemertea IV	1	3.0	0	0.0	2	3.4	2	3.3	0	0.0	0	0.0
		Otros grupos												
114	1	*Notoplana* sp.	0	0.0	0	0.0	2	5.4	0	0.0	0	0.0	0	0.0
115	2	Actiniaria	0	0.0	0	0.0	2	5.4	0	0.0	0	0.0	0	0.0
116	3	Enteropneusta	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	3.3	1	3.0	0	0.0
117	4	Oligochaeta	4	8.9	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
118	5	Sipunculida	8	8.7	3	5.6	1	2.7	13	18.1	5	5.6	0	0.0

EN
LN

Anexo 4. Biomasa relativa (g.m^{-2}) a 35 m. Bahía de Paita 2003 a 2008.

m= promedio, *ds*= desviación estándar.

		N° meses	5		6		6		5		5		5	
nt	n°	Taxa / Año	2003		2004		2005		2006		2007		2008	
			m	*ds*	m	*ds*	m	*ds*	m	*ds*	m	*ds*	m	*ds*
		Polychaeta												
1	1	*Aglaophamus dicirris*	0.092	0.14	0.160	0.35	0.002	0.01	0.212	0.25	0.083	0.10	0.630	0.57
2	2	*Capitella capitata*	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.148	0.33	0.000	0.00	0.000	0.00
3	3	*Cossura chilensis*	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.001	0.00	0.006	0.01	0.001	0.00
4	4	*Diopatra chiliensis*	0.326	0.37	0.002	0.00	0.005	0.01	0.296	0.64	0.006	0.01	0.339	0.75
5	5	*Hermondura fauveli*	0.105	0.14	0.131	0.12	0.292	0.22	0.383	0.24	0.198	0.24	0.058	0.06
6	6	*Laonice cirrata*	0.011	0.02	0.011	0.03	0.029	0.07	0.044	0.09	0.243	0.54	0.021	*0.03*
7	7	*Leitoscoloplos chilensis*	0.031	0.07	0.000	0.00	0.000	0.00	0.002	0.00	0.000	0.00	0.006	0.01
8	8	*Magelona alleni*	5.786	9.22	5.697	6.39	6.156		3.647	2.68	2.847	1.39	2.186	1.21
9	9	*Magelona phyllisae*	0.118	0.21	0.135	0.07	0.142	0.11	0.292	0.40	0.289	0.10	0.221	0.11
10	10	*Mediomastus branchiferus*	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.004	0.01	0.010	0.02	0.666	1.23
11	11	*Nephtys ferruginea*	0.000	0.00	0.018	0.03	0.001	0.00	0.087	0.13	0.043	0.09	0.074	0.16
12	12	*Ninoe chilensis*	0.271	0.29	0.142	0.14	0.054	0.13	0.044	0.10	0.123	0.17	0.000	0.00
13	13	*Paraprionospio pinnata*	0.031	0.04	0.140	0.18	0.022	0.03	0.038	0.04	0.443	0.46	0.169	0.14
14	14	*Prionopspio peruana*	0.022	0.03	0.015	0.02	0.001	0.00	0.019	0.03	0.006	0.01	0.001	0.00
15	15	*Sigambra tentaculata*	0.090	0.15	0.192	0.38	0.001	0.00	0.050	0.07	0.006	0.01	0.043	0.08
16	16	*Sigambra wassi*	0.057	0.13	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
17	17	*Spiophanes norrisi*	0.000	0.00	0.000	0.00	0.008	0.01	0.004	0.01	0.001	0.00	0.000	0.00
18	18	*Spiophanes kroyery*	0.003	0.01	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
19	19	*Spiophanes wigleyi*	0.007	0.02	0.000	0.00	0.044	0.11	0.010	0.02	0.046	0.10	0.000	0.00
20	20	*Terebellides stroemi*	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.001	0.00	1.533	3.43	0.841	1.58
21	21	*Amphicteis* sp.	0.016	0.03	0.036	0.05	0.131	0.17	0.633	0.74	0.290	0.28	0.006	0.01
22	22	*Amphisamytha* sp.	0.000	0.00	0.000	0.00	0.055	0.12	0.079	0.07	0.008	0.02	0.488	0.23
23	23	*Ancistargis* sp.	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.016	0.04	0.001	0.00
24	24	*Ancistrosyllis* sp.	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
25	25	*Aricidea* sp.	0.002	0.00	0.027	0.07	0.011	0.03	0.013	0.02	0.003	0.00	0.015	0.02
26	26	*Brada* sp.	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.002	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
27	27	*Branchiomma* sp.	0.000	0.00	0.006	0.01	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
28	28	*Capitelletus* sp.	2.537	2.33	6.004	3.68	3.437	1.70	3.108	1.76	2.519	2.69	0.180	0.18
29	29	*Chloeia* sp.	0.000	0.00	0.698	1.71	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.030	0.05
30	30	*Chone* sp.	0.007	0.01	0.011	0.02	0.033	0.04	0.502	0.89	0.041	0.07	0.147	0.30
31	31	*Cossura* sp.	0.010	0.01	0.006	0.01	0.018	0.03	0.011	0.01	0.017	0.01	0.027	0.01
32	32	*Dorvillea* sp.	0.005	0.01	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
33	33	*Ehlersia* sp.	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
34	34	*Eulallia* sp.	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
35	35	*Glycera* sp.	0.000	0.00	0.064	0.15	0.011	0.03	0.335	0.54	0.002	0.01	0.136	0.29
36	36	*Glycinde* sp.	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.001	0.00	0.026	0.06	0.000	0.00
37	37	*Goniada* sp.	0.101	0.23	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
38	38	*Gyptis* sp.	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.001	0.00	0.001	0.00	0.000	0.00
39	39	*Hemipodus* sp.	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.002	0.00
40	40	*Heterospio* sp.	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.002	0.00	0.000	0.00
41	41	*Linopherus* sp.	0.355	0.67	0.239	0.35	0.141	0.27	0.119	0.21	0.065	0.14	0.185	0.39
42	42	*Lumbrineris* sp	0.449	0.23	0.527	0.30	0.911	1.23	0.707	0.62	0.870	0.43	0.245	0.23
43	43	*Malacoceros* sp.	0.000	0.00	0.075	0.18	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
44	44	*Maldane* sp.	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.073	0.15
45	45	*Megalomma* sp.	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.043	0.09	0.000	0.00	0.000	0.00
46	46	*Minuspio* sp.	0.003	0.01	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
47	47	*Myriowenia* sp.	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.137	0.24
48	48	*Notomastus* sp.	0.163	0.37	0.000	0.00	0.000	0.00	0.496	0.76	0.000	*0.00*	0.000	0.00
49	49	*Onuphis* sp.	0.012	0.03	0.058	0.09	0.011	0.02	0.000	0.00	0.019	0.04	0.000	0.00
50	50	*Ophiodromus* sp	0.001	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00

51	51	*Owenia* sp.	0.065	0.10	0.053	0.04	0.187	0.22	0.834	1.13	0.057	0.02	0.124	0.14
52	52	*Pherusa* sp.	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.017	0.04	0.010	0.02
53	53	*Phyllochaethopterus* sp.	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.053	0.06	0.000	0.00	0.000	0.00
54	54	*Phyllodoce* sp.	0.030	0.04	0.021	0.02	0.002	0.00	0.144	0.27	0.012	0.01	0.004	0.01
55	55	*Poecilochaethus* sp.	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.001	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
56	56	*Polycirrus* sp.	2.700	1.59	2.395	1.88	3.754	2.30	3.247	4.42	0.560	0.78	0.141	0.20
57	57	*Polydora* sp	0.030	0.06	0.000	0.00	0.011	0.02	0.035	0.06	0.053	0.12	0.000	0.00
58	58	*Scolelepis* sp.	0.039	0.09	0.000	0.00	0.000	0.00	0.001	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
59	59	*Sphaerodopsis* sp.	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.001	0.00
60	60	*Spiochaetopterus* sp.	0.036	0.08	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
61	61	*Spiophanes* sp.	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.003	0.01
62	62	*Sternasphis* sp.	0.050	0.11	0.028	0.07	0.000	0.00	0.000	0.00	0.078	0.18	0.614	1.34
63	63	*Tauberia* sp.	0.000	0.00	0.000	0.00	0.001	0.00	0.000	0.00	0.008	0.01	0.010	0.02
64	64	*Tharyx* sp.	0.084	0.15	0.025	0.03	0.004	0.01	0.049	0.04	0.014	0.02	0.035	0.06
65	65	Ampharetidae	0.903	2.01	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
66	66	Chaetopteridae	0.000	0.00	0.006	0.01	0.000	0.00	0.006	0.01	0.000	0.00	0.000	0.00
67	67	Cirratulidae	0.000	0.00	0.000	0.00	0.041	0.10	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
68	68	Flabelligeridae	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.013	0.02
69	69	Hesionidae	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
70	70	Maldanidae	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
71	71	Nereidae	0.050	0.09	0.024	0.06	0.035	0.06	0.238	0.39	0.004	0.01	0.026	0.02
72	72	Pilargidae	0.000	0.00	0.001	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
73	73	Sabellidae	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.099	0.22	0.000	0.00	0.008	0.02
74	74	Sigalionidae	0.000	0.00	0.000	0.00	0.015	0.04	0.000	0.00	0.000	0.00	0.026	0.06
75	75	Spionidae	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.001	0.00
76	76	Syllidae	0.001	0.00	0.002	0.00	0.000	0.00	0.001	0.00	0.001	0.00	0.030	0.06
77	77	Terebellidae	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.759	1.62	0.043	0.09	0.000	0.00
78	78	Harmothoinae	0.017	0.02	0.012	0.03	0.013	0.03	0.019	0.02	0.008	0.01	0.000	0.00
		Crustacea												
79	1	*Ampelisca araucana*	0.012	0.03	0.060	0.08	0.003	0.01	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
80	2	*Ampelisca brevisimulata*	0.000	0.00	0.001	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
81	3	*Ampelisca cristata*	0.000	0.00	0.015	0.03	0.065	0.09	0.052	0.07	0.000	0.00	0.000	0.00
82	4	*Ampelisca cristoides*	0.019	0.04	0.041	0.06	0.000	0.00	0.400	0.89	0.000	0.00	0.062	0.14
83	5	*Ampelisca mexicana*	0.263	0.32	1.331	1.12	0.063	0.10	0.215	0.37	0.094	0.12	0.000	0.00
84	6	*Pinnixa transversalis*	0.028	0.06	0.106	0.26	0.000	0.00	0.021	0.05	0.264	0.48	0.216	0.46
85	7	*Pinnixa valdiviensis*	0.045	0.08	0.000	0.00	0.002	0.01	0.056	0.08	0.000	0.00	0.000	0.00
86	8	*Speocarcinus ostrearicola*	0.068	0.15	0.033	0.04	0.025	0.03	0.161	0.21	0.779	0.84	0.082	0.18
87	9	*Squilla panamensis*	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	2.183	4.88	0.000	0.00	0.000	0.00
88	10	*Ampelisca* sp.	0.000	0.00	0.001	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.002	0.00	0.000	0.00
89	11	*Byblis* sp.	0.000	0.00	0.001	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
90	12	*Pilumnus* sp.	0.039	0.09	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
91	13	*Squilla* sp.	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.009	0.01	0.555	1.24	0.015	0.03
92	14	Callianassidae	0.290	0.65	0.000	0.00	0.000	0.00	0.354	0.79	0.000	0.00	0.026	0.06
93	15	Caprellidae	0.001	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.003	0.00	0.005	0.01	0.000	**0.00**
94	16	Hyperiidae	0.000	0.00	0.001	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
95	17	Lysianassidae	0.000	0.00	0.000	0.00	0.002	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
96	18	Majidae	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.003	0.01	0.000	0.00	0.000	0.00
97	19	Oedicerotidae	0.004	0.01	0.021	0.03	0.001	0.00	0.005	0.01	0.022	0.03	0.013	0.03
98	20	Penaeidae	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.025	0.06
99	21	Phoxocephalidae	0.000	0.00	0.003	0.00	0.004	0.01	0.001	0.00	0.015	0.01	0.000	0.00
100	22	Portunidae	0.000	0.00	0.061	0.15	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.348	0.78
101	23	Stenothoidae	0.001	0.00	0.002	0.00	0.003	0.00	0.003	0.00	0.001	0.00	0.002	0.00
102	24	Cumacea	0.000	0.00	0.012	0.03	0.008	0.02	0.000	0.00	0.025	0.06	0.050	0.11
103	25	Caridea	0.319	0.61	0.029	0.03	0.012	0.02	0.027	0.01	0.102	0.09	0.007	0.01
104	26	Gammaridea	0.002	0.00	0.004	0.01	0.011	0.02	0.020	0.02	0.023	0.04	0.000	0.00
105	27	Isopoda	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.002	0.00	0.003	0.00
106	28	Ostracoda	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
107	30	Valvifera	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00

		Mollusca												
108	1	*Polinices uber*	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.008	0.02	0.000	0.00
109	2	*Sinum cymba*	0.000	0.00	0.000	0.00	0.140	0.34	0.128	0.27	0.000	0.00	0.000	0.00
110	3	*Bulla* sp.	0.003	0.01	0.000	0.00	0.000	0.00	0.013	0.02	0.004	0.01	0.000	0.00
111	4	*Bursa* sp.	0.000	0.00	0.000	0.00	4.749	11.63	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
112	5	*Cancellaria* sp.	0.329	0.74	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
113	6	*Dentallium* sp	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.003	0.01	0.000	0.00	0.000	0.00
114	7	*Epitonium* sp.	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.071	0.10	0.032	0.07	0.000	0.00
115	8	*Natica* sp.	0.002	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
116	9	*Nucula* sp.	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	2.840	6.35	0.020	0.05	0.000	0.00
117	10	*Nuculana* sp.	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.008	0.02	0.010	0.02	0.048	0.11
118	11	*Turbonilla* sp.	0.000	0.00	0.011	0.03	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
119	12	*Volvulella* sp.	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.001	0.00	0.000	0.00
120	13	Architectonicidae	0.001	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
121	14	Mactridae	0.000	0.00	0.985	2.41	7.740	14.77	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
122	15	Mytillidae	0.000	0.00	0.030	0.07	0.000	0.00	0.000	0.00	0.042	0.09	0.000	0.00
123	16	Naticidae	0.000	0.00	0.007	0.02	0.010	0.02	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
124	17	Solenidae	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.053	0.12	0.000	0.00	0.000	0.00
125	18	Tellinidae	0.010	0.02	0.000	0.00	0.276	0.51	3.161	6.19	0.092	0.20	0.016	0.03
126	19	Terebridae	0.000	0.00	0.013	0.03	0.000	0.00	0.196	0.44	0.000	0.00	0.000	0.00
127	21	Veneridae	0.001	0.00	0.189	0.39	13.759	27.95	7.596	10.32	0.081	0.12	0.000	0.00
128	22	Prothobranchia	0.113	0.25	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
129	23	Gasteropoda	0.003	0.01	0.000	0.00	0.000	0.00	0.003	0.01	0.000	0.00	0.000	0.00
130	24	Bivalvia	0.002	0.00	2.226	3.48	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.096	0.21
		Echinodermata												
131	1	Holothuroidea	0.000	0.00	1.118	2.74	0.000	0.00	0.000	0.00	0.095	0.21	0.000	0.00
132	2	Ophiuroidea	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.009	0.02	0.000	0.00	0.015	0.02
		Nemertea												
133	1	Nemertea I	0.020	0.04	0.056	0.10	0.069	0.07	0.226	0.10	0.074	0.05	0.274	0.49
134	2	Nemertea II	0.050	0.05	0.051	0.07	0.082	0.09	0.247	0.29	0.064	0.09	0.054	0.11
135	3	Nemertea III	1.229	2.46	0.147	0.20	1.199	2.76	0.253	0.28	0.097	0.13	0.529	0.29
136	4	Nemertea IV	0.082	0.18	0.040	0.07	0.128	0.26	0.000	0.00	0.009	0.02	0.000	0.00
		Otros grupos												
137	1	*Notoplana* sp.	0.002	0.01	0.000	0.00	0.009	0.01	0.010	0.02	0.000	0.00	0.000	0.00
138	2	*Phoronis* sp.	0.006	0.01	0.000	0.00	0.044	0.09	0.002	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
139	3	Actiniaria	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.008	0.02	0.000	0.00
140	4	Brachiopoda	0.000	0.00	0.000	0.00	0.072	0.18	0.035	0.08	0.014	0.02	0.000	0.00
141	5	Enteropneusta	0.019	0.04	1.221	2.99	0.087	0.21	0.597	1.27	0.118	0.22	0.035	0.05
142	6	Oligochaeta	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.002	0.00	0.000	0.00
143	7	Priapulida	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.102	0.23
144	8	Pygnogonida	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.001	0.00	0.001	0.00
145	9	Sipunculida	1.283	1.08	5.994	3.33	7.939	11.10	0.099	0.05	0.086	0.19	0.000	0.00
146	10	NN	0.081	0.18	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00

EN
LN

Anexo 5. Biomasa relativa (g.m^{-2}) a 65 m. Bahía de Paita 2003 a 2008.

m= promedio, *ds*= desviación estándar.

		N° meses	5		6		6		5		5		5	
nt	n°	Taxa / Año	2003		2004		2005		2006		2007		2008	
			m	*ds*	m	*ds*	m	*ds*	m	*ds*	m	*ds*	m	*ds*
		Polychaeta												
1	1	*Aglaophamus dicirris*	0.046	0.07	0.002	0.00	0.038	0.09	0.083	0.18	0.020	0.04	0.003	0.00
2	2	*Cossura chilensis*	0.000	0.00	0.000	0.00	0.005	0.01	0.000	0.00	0.001	0.00	0.000	0.00
3	3	*Diopatra chiliensis*	0.103	0.17	0.155	0.38	0.633	1.47	2.031	2.99	0.413	0.82	2.241	1.80
4	4	*Hermondura fauveli*	0.000	0.00	0.027	0.07	0.387	0.95	0.181	0.32	0.000	0.00	0.000	0.00
5	5	*Laonice cirrata*	0.000	0.00	0.006	0.02	0.000	0.00	0.119	0.27	0.000	0.00	0.009	0.01
6	6	*Leitoscoloplos chilensis*	0.239	0.53	0.021	0.03	0.000	0.00	0.028	0.03	0.000	0.00	0.022	0.05
7	7	*Magelona alleni*	2.125	4.75	0.016	0.04	0.052	0.13	0.714	1.59	0.000	0.00	0.000	0.00
8	8	*Magelona phyllisae*	0.007	0.02	0.002	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.001	0.00	0.008	0.01
9	9	*Mediomastus branchiferus*	0.003	0.01	0.002	0.00	0.000	0.00	0.005	0.01	0.257	0.34	0.852	1.86
10	10	*Nephtys ferruginea*	0.000	0.00	0.049	0.12	0.033	0.08	0.238	0.24	0.042	0.06	0.080	0.17
11	11	*Ninoe chilensis*	0.573	0.73	0.052	0.06	0.108	0.12	0.479	0.58	0.014	0.03	0.000	0.00
12	12	*Paraprionospio pinnata*	0.851	0.97	0.357	0.32	0.092	0.13	0.104	0.09	0.082	0.16	0.126	0.21
13	13	*Prionopspio peruana*	0.017	0.02	0.022	0.01	0.003	0.00	0.043	0.06	0.038	0.06	0.000	0.00
14	14	*Sigambra tentaculata*	0.063	0.11	0.011	0.03	0.032	0.04	0.051	0.11	0.026	0.04	0.132	0.29
15	15	*Sigambra wassi*	0.314	0.66	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
16	16	*Spiophanes norrisi*	0.000	0.00	0.000	0.00	0.001	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
17	17	*Spiophanes wigleyi*	0.001	0.00	0.004	0.01	0.002	0.01	0.001	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
18	18	*Terebellides stroemi*	0.027	0.06	0.131	0.32	0.015	0.02	0.000	0.00	0.176	0.30	0.344	0.77
19	19	*Amphicteis* sp.	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.006	0.01	0.002	0.00	0.001	0.00
20	20	*Amphisamytha* sp.	0.000	0.00	0.000	0.00	0.005	0.01	0.015	0.02	0.001	0.00	0.024	0.03
21	21	*Anaitides* sp.	0.000	0.00	0.000	0.00	0.777	1.90	0.016	0.04	0.000	0.00	0.000	0.00
22	22	*Aricidea* sp.	0.003	0.00	0.000	0.00	0.002	0.00	0.009	0.01	0.019	0.02	0.003	0.00
23	23	*Brada* sp.	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
24	24	*Capitelletus* sp.	0.241	0.54	0.155	0.36	0.871	2.13	1.857	1.84	0.352	0.76	0.059	0.12
25	25	*Chaetopterus* sp.	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.002	0.00	0.000	0.00
26	26	*Chloeia* sp.	0.000	0.00	1.898	2.15	2.883	5.90	0.000	0.00	0.007	0.02	0.271	0.61
27	27	*Chone* sp.	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.002	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
28	28	*Cossura* sp.	0.004	0.01	0.002	0.00	0.013	0.02	0.012	0.01	0.003	0.00	0.005	0.01
29	29	*Ehlersia* sp.	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
30	30	*Eunice* sp.	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.003	0.01	0.000	0.00	0.000	0.00
31	31	*Eurythoe* sp.	1.452	3.25	0.651	1.51	0.384	0.94	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
32	32	*Glycera* sp.	1.286	2.84	0.002	0.01	0.012	0.03	0.041	0.06	0.003	0.01	0.001	0.00
33	33	Glycinde sp.	0.073	0.11	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.007	0.02
34	34	*Goniada* sp.	0.000	0.00	0.000	0.00	0.018	0.04	0.003	0.01	0.000	0.00	0.000	0.00
35	35	*Gyptis* sp.	0.001	0.00	0.007	0.01	0.005	0.01	0.003	0.00	0.004	0.00	0.002	0.00
36	36	*Heterospio* sp.	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.007	0.02	0.005	0.01	0.000	0.00
37	37	*Linopherus* sp.	0.981	0.90	1.083	1.08	1.214	0.98	2.380	2.75	3.389	4.92	3.965	5.01
38	38	*Lumbrineris* sp	0.552	0.52	0.522	0.31	0.581	0.19	0.541	0.28	0.354	0.33	0.989	0.89
39	39	*Maldane* sp.	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.013	0.03	0.050	0.11
40	40	*Minuspio* sp.	0.000	0.00	0.000	0.00	0.002	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
41	41	*Notomastus* sp.	1.019	2.28	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.002	0.00	0.000	0.00
42	42	*Onuphis* sp.	0.145	0.22	0.010	0.02	0.003	0.01	0.148	0.23	1.219	2.73	0.000	0.00
43	43	*Ophiodromus* sp	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.016	0.04
44	44	*Owenia* sp.	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.006	0.01	0.000	0.00	0.000	0.00
45	45	*Pherusa* sp.	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
46	46	*Phyllochaethopterus* sp.	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
47	47	*Phyllodoce* sp.	0.136	0.25	0.000	0.00	0.082	0.20	0.347	0.77	0.006	0.01	0.002	0.01
48	48	*Poecilochaethus* sp.	0.002	0.00	0.000	0.00	0.016	0.04	0.009	0.02	0.000	0.00	0.000	0.00
49	49	*Polycirrus* sp.	1.523	0.77	1.661	1.50	0.874	0.48	0.514	0.86	0.000	0.00	0.351	0.77
50	50	*Polydora* sp	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.019	0.03	0.008	0.02	0.005	0.01

51	51	*Scolelepis* sp.	0.000	0.00	0.017	0.04	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.029	0.06
52	52	Scoloplos sp.	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.001	0.00	0.000	0.00
53	53	*Sigambra* sp.	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
54	54	*Spio* sp.	0.000	0.00	0.002	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
55	55	*Spiochaetopterus* sp.	0.057	0.13	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
56	56	*Spiophanes* sp.	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.002	0.00
57	57	*Sternasphis* sp.	0.058	0.13	0.000	0.00	0.022	0.05	0.000	0.00	0.000	0.00	0.164	0.36
58	58	*Tauberia* sp.	0.002	0.00	0.000	0.00	0.019	0.03	0.004	0.01	0.026	0.01	0.018	0.02
59	59	*Tharyx* sp.	0.028	0.05	0.000	0.00	0.000	0.00	0.754	1.58	0.126	0.27	0.000	0.00
60	60	Arabellidae	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.003	0.01
61	61	Capitellidae	0.845	1.89	0.000	0.00	0.003	0.01	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
62	62	Chaetopteridae	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.085	0.19	0.000	0.00	0.000	0.00
63	63	Cirratulidae	0.004	0.01	0.001	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
64	64	Flabelligeridae	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.043	0.10
65	65	Hesionidae	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.001	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
66	66	Nereidae	0.005	0.01	0.000	0.00	0.003	0.01	0.151	0.18	0.073	0.12	0.069	0.11
67	67	Spionidae	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.016	0.03	0.000	0.00	0.000	0.00
68	68	Syllidae	0.001	0.00	0.001	0.00	0.008	0.01	0.007	0.01	0.006	0.01	0.010	0.01
69	69	Terebellidae	0.000	0.00	0.000	0.00	0.007	0.02	0.041	0.05	0.000	0.00	0.000	0.00
70	70	Harmothoinae	0.000	0.00	0.006	0.01	0.000	0.00	0.022	0.03	0.018	0.04	0.004	0.01
71	71	Lepidonotinae	0.000	0.00	0.000	0.00	1.080	2.65	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
		Crustacea												
72	1	*Ampelisca araucana*	0.009	0.01	0.007	0.01	0.000	0.00	0.001	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
73	2	*Ampelisca cristoides*	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.004	0.01	0.000	0.00	0.000	0.00
74	3	*Ampelisca mexicana*	0.151	0.07	0.078	0.10	0.014	0.02	0.010	0.01	0.029	0.04	0.000	0.00
75	4	*Leiolambrus puctalissimus*	0.119	0.27	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
76	5	*Pinnixa transversalis*	0.031	0.07	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.075	0.17	0.304	0.68
77	6	*Pinnixa valdiviensis*	0.000	0.00	0.004	0.01	0.000	0.00	0.048	0.11	0.275	0.62	0.000	0.00
78	7	*Solenocera mutator*	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.153	0.34	0.000	0.00	0.000	0.00
79	8	*Speocarcinus ostrearicola*	0.133	0.30	0.002	0.00	0.000	0.00	0.100	0.20	0.000	0.00	0.004	0.01
80	9	*Alpheus* sp.	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.019	0.04	0.000	0.00
81	10	*Byblis* sp.	0.000	0.00	0.003	0.01	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
82	11	*Gnathya* sp.	0.000	0.00	0.000	0.00	0.004	0.01	0.007	0.01	0.000	0.00	0.000	0.00
83	12	*Squilla* sp.	1.412	3.16	0.000	0.00	0.000	0.00	0.003	0.01	0.000	0.00	0.000	0.00
84	13	Callianassidae	0.040	0.06	0.000	0.00	1.109	2.72	0.000	0.00	0.000	0.00	0.027	0.06
85	14	Caprellidae	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.001	0.00	0.001	0.00	0.000	0.00
86	15	Oedicerotidae	0.005	0.01	0.006	0.01	0.008	0.01	0.001	0.00	0.009	0.02	0.000	0.00
87	16	Phasiphaeidae	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.493	1.10	0.000	0.00
88	17	Phoxocephalidae	0.004	0.01	0.005	0.01	0.001	0.00	0.004	0.01	0.006	0.01	0.000	0.00
89	18	Stenothoidae	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
90	19	Xanthidae	0.385	0.86	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
91	20	Cumacea	0.039	0.04	0.011	0.01	0.004	0.00	0.008	0.01	0.003	0.00	0.001	0.00
92	21	Tanaidacea	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
93	22	Caridea	0.176	0.39	0.000	0.00	0.066	0.11	0.000	0.00	0.114	0.16	0.000	0.00
94	23	Gammaridea	0.015	0.02	0.008	0.01	0.002	0.00	0.005	0.01	0.007	0.01	0.000	0.00
95	24	Harpacticoida	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.002	0.00	0.000	0.00
96	25	Isopoda	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.005	0.01	0.000	0.00
97	26	Ostracoda	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.001	0.00	0.000	0.00
98	27	Brachiura	0.027	0.06	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00

		Mollusca												
99	1	*Bulla* sp.	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.001	0.00	0.002	0.00
100	2	*Chaetoderma* sp.	0.000	0.00	0.002	0.01	0.000	0.00	0.003	0.01	0.000	0.00	0.000	0.00
101	3	*Dentallium* sp	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.003	0.01	0.000	0.00	0.000	0.00
102	4	*Epitonium* sp.	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.194	0.36	0.000	0.00	0.000	0.00
103	5	*Thyasira* sp.	0.264	0.59	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
104	6	Mytillidae	0.013	0.03	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
105	7	Naticidae	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.017	0.03	0.000	0.00	0.000	0.00
106	8	Tellinidae	0.324	0.72	0.000	0.00	0.026	0.06	0.047	0.09	0.040	0.06	0.007	0.02
107	9	Terebridae	0.000	0.00	0.000	0.00	0.024	0.06	0.020	0.04	0.000	0.00	0.000	0.00
108	10	Veneridae	0.000	0.00	0.007	0.02	0.014	0.03	0.001	0.00	0.000	0.00	0.001	0.00
109	11	Gasteropoda	0.001	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
110	12	Bivalvia	0.066	0.15	0.000	0.00	0.221	0.54	0.008	0.02	0.002	0.01	0.002	0.00
		Echinodermata												
111	1	Ophiuroidea	0.013	0.03	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
		Nemertea												
112	1	Nemertea I	0.059	0.13	0.039	0.08	0.001	0.00	0.239	0.21	0.095	0.11	0.062	0.05
113	2	Nemertea II	0.025	0.03	0.048	0.10	0.115	0.18	0.080	0.09	0.097	0.22	0.144	0.21
114	3	Nemertea III	0.347	0.47	0.186	0.13	0.114	0.10	1.915	4.15	0.047	0.06	0.438	0.81
115	4	Nemertea IV	0.243	0.54	0.005	0.01	0.013	0.03	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
		Otros grupos												
116	1	*Notoplana* sp.	0.001	0.00	0.000	0.00	0.003	0.01	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
117	2	*Phoronis* sp.	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
118	3	Brachiopoda	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.015	0.03	0.000	0.00
119	4	Enteropneusta	0.039	0.09	0.013	0.03	0.000	0.00	0.742	1.66	0.349	0.78	0.326	0.73
120	5	Oligochaeta	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
121	6	Sipunculida	0.083	0.12	0.187	0.31	0.092	0.12	0.000	0.00	1.054	2.17	0.000	0.00

EN
LN

Anexo 6. Biomasa relativa ($g.m^{-2}$) a 117 m. Bahía de Paita 2003 a 2008.

m= promedio, *ds*= desviación estándar.

		N° meses	5		6		6		4		5		4	
nt	n°	Taxa / Año	2003		2004		2005		2006		2007		2008	
			m	*ds*	m	*ds*	m	*ds*	m	*ds*	m	*ds*	m	*ds*
		Polychaeta												
1	1	*Aglaophamus dicirris*	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.003	0.01	0.000	0.00	0.002	0.00
2	2	*Capitella capitata*	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.002	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
3	3	*Cossura chilensis*	0.091	0.11	0.066	0.06	0.027	0.04	0.119	0.14	0.073	0.08	0.029	0.06
4	4	*Diopatra chiliensis*	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.168	0.33	0.000	0.00	0.010	0.01
5	5	*Glycera americana*	0.000	0.00	0.000	0.00	0.013	0.03	0.019	0.03	0.000	0.00	0.000	0.00
6	6	*Hermondura fauveli*	0.180	0.14	0.029	0.05	0.016	0.04	0.001	0.00	0.044	0.10	0.050	0.05
7	7	*Laonice cirrata*	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.492	0.97	0.000	0.00	0.000	0.00
8	8	*Leitoscoloplos chilensis*	0.007	0.01	0.000	0.00	0.002	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.002	0.00
9	9	*Magelona alleni*	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.001	0.00	0.000	0.00
10	10	*Magelona phyllisae*	0.028	0.02	0.006	0.01	0.011	0.01	0.031	0.01	0.013	0.01	0.003	0.00
11	11	*Mediomastus branchiferus*	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.001	0.00	0.001	0.00	2.600	5.14
12	12	*Nephtys ferruginea*	0.002	0.00	0.000	0.00	0.001	0.00	0.004	0.01	0.000	0.00	0.343	0.51
13	13	*Ninoe chilensis*	0.018	0.02	0.038	0.06	0.000	0.00	0.032	0.04	0.000	0.00	0.000	0.00
14	14	*Paraprionospio pinnata*	0.099	0.16	0.073	0.11	0.037	0.08	0.011	0.01	0.000	0.00	0.682	0.92
15	15	*Phylo felix*	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.200	0.40	0.000	0.00	0.000	0.00
16	16	*Prionopspio peruana*	0.005	0.01	0.012	0.02	0.008	0.01	0.006	0.01	0.004	0.00	0.004	0.01
17	17	*Sigambra tentaculata*	0.189	0.22	0.152	0.19	0.057	0.04	0.153	0.26	0.153	0.13	0.219	0.16
18	18	*Spiophanes berkeleyorum*	0.004	0.01	0.007	0.02	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
19	19	*Spiophanes norrisi*	0.004	0.01	0.000	0.00	0.197	0.47	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
20	20	*Spiophanes wigleyi*	0.019	0.04	0.000	0.00	0.005	0.01	0.023	0.04	0.000	0.00	0.024	0.05
21	21	*Terebellides stroemi*	0.461	0.77	0.667	0.57	1.153	0.99	0.079	0.11	1.007	2.25	0.000	0.00
22	22	*Amphicteis* sp.	0.000	0.00	0.000	0.00	0.019	0.02	0.004	0.01	0.000	0.00	0.000	0.00
23	23	*Amphisamytha* sp.	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.003	0.01	0.000	0.00	0.000	0.00
24	24	*Ancistargis* sp.	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.012	0.03	0.000	0.00
25	25	*Aricidea* sp.	1.011	1.40	0.702	0.32	0.887	0.81	2.731	2.12	0.568	0.33	0.067	0.05
26	26	*Armandia* sp.	0.008	0.02	0.004	0.01	0.002	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
27	27	*Brada* sp.	0.043	0.10	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
28	28	*Capitelletus* sp.	1.257	2.28	0.489	0.29	1.609	1.87	5.445	6.87	1.116	1.73	0.119	0.09
29	29	*Caulleriella* sp.	0.000	0.00	0.025	0.06	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
30	30	*Chloeia* sp.	0.003	0.01	0.001	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
31	31	*Chone* sp.	0.002	0.00	0.010	0.01	0.004	0.01	0.019	0.01	0.001	0.00	0.000	0.00
32	32	*Cossura* sp.	0.218	0.25	0.196	0.06	0.251	0.17	0.162	0.13	0.182	0.15	0.068	0.12
33	33	*Diopatra* sp.	0.000	0.00	0.003	0.01	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
34	34	*Dispio* sp.	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
35	35	*Dorvillea* sp.	0.001	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
36	36	*Ehlersia* sp.	0.000	0.00	0.000	0.00	0.002	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
37	37	*Eurythoe* sp.	0.000	0.00	0.210	0.52	0.000	0.00	0.007	0.01	0.000	0.00	0.000	0.00
38	38	*Glycera* sp.	0.000	0.00	0.008	0.02	0.032	0.05	0.002	0.00	0.000	0.00	0.001	0.00
39	39	*Glycinde* sp.	0.004	0.01	0.022	0.05	0.000	0.00	0.000	0.00	0.031	0.07	0.000	0.00
40	40	*Gyptis* sp.	0.002	0.00	0.001	0.00	0.003	0.01	0.001	0.00	0.000	0.00	0.002	0.00
41	41	*Heterospio* sp.	0.183	0.16	0.399	0.37	0.485	0.15	0.015	0.03	0.010	0.02	0.000	0.00
42	42	*Linopherus* sp.	0.632	0.71	0.729	1.04	0.953	1.06	3.879	4.76	0.754	0.89	4.969	8.95
43	43	*Lumbrineris* sp	0.064	0.07	0.044	0.03	0.031	0.03	0.098	0.06	0.055	0.05	0.039	0.06
44	44	*Magelona* sp	0.000	0.00	0.001	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.003	0.01	0.000	0.00
45	45	*Magelona* sp.2	0.000	0.00	0.007	0.02	0.014	0.02	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
46	46	*Maldane* sp.	0.000	0.00	0.000	0.00	0.261	0.64	0.000	0.00	0.000	0.00	0.003	0.01
47	47	*Minuspio* sp.	0.008	0.02	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
48	48	*Mugga* sp.	0.000	0.00	0.001	0.00	0.001	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
49	49	*Notomastus* sp.	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.060	0.12	0.000	0.00	0.000	0.00
50	50	*Onuphis* sp.	0.000	0.00	0.000	0.00	0.001	0.00	0.007	0.01	0.000	0.00	0.000	0.00

51	51	*Ophelia* sp.	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.001	0.00	0.000	0.00
52	52	*Ophiodromus* sp	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.003	0.01	0.076	0.15
53	53	*Phyllodoce* sp.	0.004	0.01	0.000	0.00	0.003	0.01	0.040	0.06	0.067	0.14	0.000	0.00
54	54	*Pilargis* sp.	0.015	0.03	0.000	0.00	0.001	0.00	0.000	0.00	0.001	0.00	0.000	0.00
55	55	*Polycirrus* sp.	0.000	0.00	0.000	0.00	0.091	0.06	0.014	0.02	0.003	0.01	0.158	0.32
56	56	*Polydora* sp	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.097	0.14
57	57	*Scolelepis* sp.	0.014	0.03	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	2.046	2.89
58	58	*Sigambra* sp.	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
59	59	*Sphaerodopsis* sp.	0.004	0.01	0.008	0.02	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
60	60	*Sphaerodorum* sp.	0.000	0.00	0.000	0.00	0.016	0.03	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
61	61	*Spiophanes* sp.	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.020	0.04
62	62	*Sternasphis* sp.	0.103	0.19	0.101	0.11	0.144	0.15	0.135	0.27	0.029	0.05	0.000	0.00
63	63	*Tauberia* sp.	0.055	0.09	0.014	0.03	0.000	0.00	0.000	0.00	0.008	0.02	0.009	0.01
64	64	*Tharyx* sp.	0.012	0.02	0.040	0.05	0.013	0.02	0.143	0.16	0.009	0.01	0.004	0.00
65	65	Ampharetidae	0.000	0.00	0.009	0.02	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
66	66	Cirratulidae	0.005	0.01	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
67	67	Flabelligeridae	0.000	0.00	0.004	0.01	0.055	0.09	0.003	0.01	0.001	0.00	0.000	0.00
68	68	Hesionidae	0.002	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
69	69	Maldanidae	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.001	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
70	70	Nereidae	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.002	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
71	71	Pilargidae	0.000	0.00	0.002	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
72	72	Sabellidae	0.003	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
73	73	Syllidae	0.012	0.02	0.000	0.00	0.008	0.01	0.001	0.00	0.006	0.01	0.000	0.00
74	74	Terebellidae	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.038	0.04	0.000	0.00	0.000	0.00
75	75	Trichobranchidae	0.401	0.81	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
76	76	Harmothoinae	0.000	0.00	0.000	0.00	0.030	0.06	0.001	0.00	0.015	0.03	0.000	0.00
		Crustacea												
77	1	*Ampelisca araucana*	0.001	0.00	0.003	0.01	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
78	2	*Ampelisca cristata*	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.006	0.01	0.000	0.00	0.000	0.00
79	3	*Ampelisca cristoides*	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.002	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
80	4	*Ampelisca mexicana*	0.007	0.01	0.016	0.03	0.007	0.01	0.000	0.00	0.005	0.01	0.000	0.00
81	5	*Pinnixa transversalis*	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.033	0.07	0.000	0.00
82	6	*Speocarcinus ostrearicola*	0.070	0.16	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
83	7	*Alpheus* sp.	0.000	0.00	0.000	0.00	0.012	0.03	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
84	8	*Gnathya* sp.	0.000	0.00	0.013	0.02	0.015	0.02	0.010	0.01	0.000	0.00	0.000	0.00
85	9	*Squilla* sp.	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	5.100	10.20	0.000	0.00	0.000	0.00
86	10	Callianassidae	0.064	0.14	0.218	0.53	0.035	0.09	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
87	11	Caprellidae	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
88	12	Hyperiidae	0.000	0.00	0.001	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
89	13	Lysianassidae	0.000	0.00	0.000	0.00	0.001	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
90	14	Oedicerotidae	0.015	0.02	0.008	0.01	0.007	0.01	0.007	0.01	0.001	0.00	0.002	0.00
91	15	Phoxocephalidae	0.019	0.01	0.007	0.01	0.010	0.01	0.003	0.00	0.003	0.00	0.000	0.00
92	16	Platyischnopidae	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.001	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
93	17	Cumacea	0.000	0.00	0.000	0.00	0.003	0.01	0.003	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
94	18	Caridea	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.010	0.02	0.000	0.00
95	19	Gammaridea	0.000	0.00	0.003	0.00	0.008	0.01	0.025	0.02	0.014	0.02	0.001	0.00
96	20	Isopoda	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.014	0.02	0.000	0.00
97	21	Ostracoda	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00

		Mollusca												
98	1	*Bulla* sp.	0.000	0.00	0.003	0.01	0.000	0.00	0.024	0.03	0.000	0.00	0.000	0.00
99	2	*Chaetoderma* sp.	0.058	0.08	0.145	0.22	0.166	0.12	0.025	0.02	0.080	0.15	0.020	0.01
100	3	*Corbula* sp.	0.099	0.22	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
101	4	*Dentallium* sp	0.000	0.00	0.000	0.00	0.003	0.01	0.017	0.03	0.000	0.00	0.000	0.00
102	5	*Epitonium* sp.	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
103	6	*Nucula* sp.	0.023	0.05	0.000	0.00	0.171	0.38	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
104	7	Tellinidae	0.000	0.00	1.045	1.63	0.070	0.14	0.000	0.00	0.099	0.11	0.000	0.00
105	8	Turritellidae	0.000	0.00	0.007	0.01	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
106	9	Veneridae	0.195	0.29	0.135	0.33	0.118	0.20	0.043	0.09	0.000	0.00	0.001	0.00
107	10	Bivalvia	0.164	0.25	0.001	0.00	0.000	0.00	1.114	2.22	0.001	0.00	0.000	0.00
		Echinodermata												
108	1	Holothuroidea	0.000	0.00	0.005	0.01	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
109	2	Ophiuroidea	0.004	0.01	0.127	0.20	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	1.724	3.45
		Nemertea												
110	1	Nemertea I	0.034	0.04	0.089	0.09	0.002	0.00	0.148	0.14	0.062	0.08	0.115	0.23
111	2	Nemertea II	0.036	0.04	0.047	0.07	0.059	0.06	0.098	0.11	0.062	0.09	0.002	0.00
112	3	Nemertea III	0.155	0.20	0.144	0.18	0.270	0.35	0.306	0.44	0.064	0.05	0.600	0.68
113	4	Nemertea IV	0.001	0.00	0.000	0.00	0.010	0.02	0.226	0.45	0.000	0.00	0.000	0.00
		Otros grupos												
114	1	*Notoplana* sp.	0.000	0.00	0.000	0.00	0.011	0.03	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
115	2	Actiniaria	0.000	0.00	0.000	0.00	0.081	0.20	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
116	3	Enteropneusta	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.072	0.14	0.337	0.75	0.000	0.00
117	4	Oligochaeta	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
118	5	Sipunculida	0.134	0.14	0.024	0.04	0.001	0.00	0.270	0.32	0.006	0.01	0.000	0.00

EN
LN

Anexo 7. Densidad relativa (ind.m^{-2}). Bahía de Sechura, Julio 1998.

m= promedio, *ds*= desviación estándar.

		Estacion/Profundidad	S18		S19		S23		S20		S11	S5		S4		S17		S9		S10		S22		S8	S21	
			5		5		7		10		10	11		21		21		25		28		34		35	35	
nt	n°	Taxa	m	*ds*	m	*ds*	m	*ds*	m	*ds*	R1	m	*ds*	m	*ds*	m	*ds*	m	*ds*	m	*ds*	m	*ds*	R1	m	*ds*
		Polychaeta																								
1	1	Aglaophamus dicirris	0	0	6.667	12	0	0	53.33	42	0	0	0	66.67	61	46.67	31	6.667	12	0	0	20	20	0	0	0
2	2	Aricidea simplex	6.667	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	240	227	573.3	345	120	106	386.7	212	20	20	0	140	20
3	3	*Diopatra chiliensis*	0	0	6.667	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	4	Magelona alleni	6.667	12	13.33	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46.67	42	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	5	Magelona phyllisae	46.67	42	6.667	12	50	71	0	0	0	0	0	200	156	80	69	166.7	12	33.33	23	20	20	0	13.33	12
6	6	Nephtys ferruginea	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.667	12	0	0	0	0	0
7	7	Parandalia fauveli	6.667	12	46.67	81	40	57	0	0	0	0	0	33.33	31	6.667	12	6.667	12	6.667	12	26.67	31	0	0	0
8	8	Paraprionospio pinnata	340	111	180	120	0	0	6.667	12	0	0	0	113.3	110	93.33	23	933.3	370	200	122	40	0	0	140	92
9	9	Pilargis maculata	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	10	Polydora socialis	6687	2087	4393	7061	0	0	0	0	120	0	0	0	0	6.667	12	0	0	0	0	13.33	23	40	0	0
11	11	Prionospio peruana	60	87	13.33	23	0	0	466.7	306	0	0	0	6.667	12	53.33	50	0	0	26.67	46	33.33	31	100	60	20
12	12	Scolelepis chilensis	93.33	92	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	13	Sigambra tentaculata	40	40	6.667	12	10	14	0	0	0	0	0	20	0	6.667	12	20	35	13.33	12	20	0	0	0	0
14	14	Ancistrocilis sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46.67	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	15	Armandia sp.	0	0	13.33	12	0	0	0	0	20	0	0	0	0	20	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	16	Autolytus sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	120	0	0
17	17	Axiothella sp	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.667	12	0	0	0	0	0	0	6.667	12	100	26.67	31
18	18	Cossura sp	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.667	12	0	0	0	0	0	0	0
19	19	Eurythoe sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	60	87	0	0	0	0	0	0	0	20	20
20	20	Glycera sp	0	0	6.667	12	10	14	0	0	0	0	0	13.33	23	0	0	0	0	26.67	12	0	0	0	20	35
21	21	Glycinde sp.	26.67	12	20	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	73.33	23	6.667	12	0	0	0	0	0	6.667	12
22	22	Goniada sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	23	Hemipodus sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	144	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0
24	24	Leitoscoloplos sp.	6.667	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	25	Lumbrineris sp	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0
26	26	Marphysa sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13.33	12	20	0	0
27	27	Minuspio sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.667	12	80	122	0	0	0	0	80	6.667	12
28	28	Nereis sp.	66.67	64	33.33	42	0	0	0	0	60	0	0	33.33	42	180	69	0	0	100	140	120	20	20	86.67	31
29	29	Onuphis sp.	0	0	20	35	0	0	13.33	12	0	0	0	0	0	0	0	6.667	12	0	0	0	0	440	0	0
30	30	Paradiopatra sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	31	Phyllodoce sp.	93.33	58	26.67	31	0	0	0	0	140	0	0	0	0	6.667	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32	32	Pseudoerythoe sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.667	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33	33	Questa sp.	0	0	0	0	10	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	120	104	0	0	26.67	46	0	0	0
34	34	Saccocirrus sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.667	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35	35	Scolelepis sp.	53.33	92	0	0	210	71	33.33	42	0	33.33	58	0	0	0	0	0	0	6.667	12	0	0	0	0	0
36	36	Spiophanes sp.	173.3	58	106.7	185	480	509	20	35	0	0	0	0	0	13.33	12	0	0	6.667	12	140	72	0	20	20
37	37	Ampharetidae	6.667	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.667	12	0	0	0	0	0	126.7	133
38	38	Amphictenidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0
39	39	Amphinomidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	40	Capitellidae	153.3	101	40	20	0	0	0	0	40	0	0	93.33	23	433.3	50	680	441	206.7	110	120	69	480	206.7	70

41	41	Chaetopteridae	0	0	6.667	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
42	42	Chrysopetallidae	0	0	0	0	0	0	0	0	160	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0
43	43	Cirratulidae	26.67	31	0	0	0	0	0	0	280	0	0	0	0	13.33	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0
44	44	Dorvilleidae	20	35	6.667	12	0	0	0	0	20	13.33	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45	45	Flabelligeridae	0	0	0	0	0	0	6.667	12	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
46	46	Harmothoinae	0	0	13.33	12	0	0	0	0	100	0	0	20	20	40	20	0	0	0	0	0	0	40	6.667	12
47	47	Hesionidae	6.667	12	46.67	50	0	0	0	0	320	0	0	26.67	31	26.67	31	106.7	61	0	0	0	0	80	6.667	12
48	48	Lisaretidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0
49	49	Orbinidae	0	0	20	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.667	12	0	0	0
50	50	Owenidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	12	0	0	0	0	0	0	0
51	51	Sabellariidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0
52	52	Sabellidae	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
53	53	Scalibregmidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0
54	54	Serpullidae	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
55	55	Sigalionidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.667	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
56	56	Syllidae	0	0	0	0	0	0	0	0	520	13.33	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	140	0	0
57	57	Terebellidae	0	0	0	0	0	0	0	0	60	0	0	0	0	6.667	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Crustacea																								
58	1	Pilummnoides perlatus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0
59	2	Pinnixa transversalis	0	0	6.667	12	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	13.33	23	6.667	12	0	0	0	0	0
60	3	Speocarcinus ostrearicola	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.667	12	0	0	6.667	12	0	0	0
61	4	Ampelisca sp.	0	0	6.667	12	0	0	0	0	0	6.667	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
62	5	Balanus sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
63	6	Callianasa sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.667	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0
64	7	Eudorella sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
65	8	Pagurus sp.	0	0	6.667	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
66	9	Squilla sp.	0	0	6.667	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13.33	23	6.667	12	0	20	20
67	10	Synalpheus sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
68	11	Amphipoda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
69	12	Caprellidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
70	13	Caridea	6.667	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26.67	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
71	14	Crustacea1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
72	15	Crustacea2	33.33	12	20	35	10	14	0	0	260	0	0	6.667	12	0	0	0	0	0	0	6.667	12	0	0	0
73	16	Crustacea3	6.667	12	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	6.667	12	0	0	20	0	0
74	17	Cumacea	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.667	12	0	0	0	0	13.33	23	0	0	0
75	18	Gammaridae	6.667	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.667	12	0	0	0
76	19	Isopoda	13.33	12	6.667	12	10	14	13.33	12	0	346.7	180	0	0	0	0	0	0	0	0	6.667	12	0	0	0
77	20	Oedicerotidae	0	0	0	0	0	0	0	0	140	0	0	0	0	33.33	42	0	0	13.33	12	53.33	76	720	20	35
78	21	Ostracoda	26.67	46	0	0	0	0	606.7	593	0	0	0	6.667	12	26.67	31	0	0	6.667	12	0	0	0	0	0
79	22	Oxyrhyncha	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
80	23	Penaeidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.667	12	0	0	0
81	24	Porcellanidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0

		Mollusca																								
82	1	Bursa ventricosa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0
83	2	Sinum cymba	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.667	12	6.667	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0
84	3	Solenosteira gatesi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
85	4	Strombina lanceolata	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
86	5	Bulla sp.	0	0	6.667	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
87	6	Dentalium sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
88	7	Pitar sp.	6.667	12	0	0	0	0	6.667	12	0	0	0	0	0	6.667	12	0	0	0	0	6.667	12	0	0	0
89	8	Tegula picta	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
90	9	Tellina sp	26.67	46	13.33	23	0	0	66.67	31	0	0	0	20	35	6.667	12	0	0	0	0	0	0	0	80	80
91	10	Volvulella sp.	0	0	6.667	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
92	11	Arcidae	0	0	0	0	0	0	0	0	280	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
93	12	Bivalvia1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
94	13	Calyptraeidae	6.667	12	6.667	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0
95	14	Gymnosomata	0	0	6.667	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
96	15	Heterodonta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
97	16	Mytillidae	0	0	6.667	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
98	17	Naticidae	6.667	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
99	18	Opistobranchia	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
100	19	Pteropoda	0	0	13.33	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
101	20	Solemyidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
102	21	Veneridae	0	0	6.667	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.667	12	0	0	0	0	6.667	12	0	0	0
		Echinodermata																								
103	1	Tetrapigus sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
104	2	Holothuroidea	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	20	0	0	0	0	0	0	0
105	3	Ophiuroidea	0	0	26.67	46	0	0	0	0	1040	6.667	12	26.67	12	20	35	713.3	320	6.667	12	20	20	40	20	20
		Nemertea																								
106	1	Nemertinea I	26.67	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.667	12	13.33	12	0	0	0
107	2	Nemertinea II	20	35	46.67	81	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33.33	31	0	0	0	0	0	26.67	31
108	3	Nemertinea III	66.67	70	160	144	10	14	40	20	0	0	0	33.33	42	80	0	66.67	42	20	20	0	0	20	20	20
		Otros grupos																								
109	1	Agassisia sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.667	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
110	2	Notoplana sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	6.667	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0
111	3	Actiniaria	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
112	4	Echiura	0	0	6.667	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
113	5	Enteropneusta	0	0	26.67	31	0	0	0	0	0	0	0	6.667	12	0	0	0	0	0	0	6.667	12	0	0	0
114	6	Oligochaeta	0	0	0	0	0	0	0	0	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
115	7	Porifera	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	400	0	0
116	8	Priapulida	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
117	9	Sipunculida	100	60	0	0	0	0	0	0	0	6.667	12	160	140	413.3	258	193.3	50	40	20	33.33	42	0	66.67	23

		Estacion/Profundidad	S3		S2		S6		S16		S1		S12		S13		S14		S15		S7	
			42		55		60		64		65		65		70		70		70		72	
nt	n°	Taxa	m	ds	m	ds	m	ds	m	ds	m	ds	m	ds	m	ds	m	ds	m	ds	m	ds
		Polychaeta																				
1	1	Aglaophamus dicirris	53.33	50	47	31	6.667	12	26.67	46	40	35	20	20	13.33	12	20	0	6.667	12	0	0
2	2	Aricidea simplex	33.33	31	53	31	46.67	12	46.67	12	6.667	12	46.67	12	13.33	12	20	0	40	20	6.667	12
3	3	*Diopatra chiliensis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	4	Magelona alleni	66.67	42	13	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	5	Magelona phyllisae	166.7	76	20	35	13.33	23	13.33	12	0	0	0	0	0	0	10	14	0	0	0	0
6	6	Nephtys ferruginea	193.3	61	20	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.667	12	13.33	12
7	7	Parandalia fauveli	26.67	12	7	12	0	0	20	20	6.667	12	13.33	12	0	0	10	14	0	0	6.667	12
8	8	Paraprionospio pinnata	126.7	31	200	87	380	53	213.3	58	220	144	433.3	70	400	470	490	297	886.7	659	626.7	372
9	9	Pilargis maculata	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.667	12	0	0
10	10	Polydora socialis	13.33	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	11	Prionospio peruana	133.3	31	347	95	193.3	61	140	140	173.3	110	306.7	167	133.3	50	180	141	173.3	46	206.7	64
12	12	Scolelepis chilensis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	13	Sigambra tentaculata	0	0	0	0	13.33	12	13.33	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	14	Ancistrocilis sp.	0	0	0	0	6.667	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	15	Armandia sp.	0	0	7	12	0	0	26.67	23	13.33	12	26.67	12	6.667	12	0	0	0	0	0	0
16	16	Autolytus sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	17	Axiothella sp	33.33	12	67	83	6.667	12	6.667	12	20	20	53.33	31	33.33	12	10	14	6.667	12	100	35
18	18	Cossura sp	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13.33	23	0	0	6.667	12	0	0
19	19	Eurythoe sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.667	12	0	0
20	20	Glycera sp	33.33	23	20	20	20	20	20	20	6.667	12	6.667	12	53.33	50	70	71	33.33	42	13.33	12
21	21	Glycinde sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	6.667	12	6.667	12	0	0	0	0	40	20	0	0
22	22	Goniada sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	35	0	0
23	23	Hemipodus sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	24	Leitoscoloplos sp.	0	0	7	12	6.667	12	0	0	0	0	0	0	13.33	12	0	0	0	0	0	0
25	25	Lumbrineris sp	6.667	12	67	23	153.3	31	20	20	53.33	23	133.3	42	53.33	46	100	0	113.3	31	113.3	64
26	26	Marphysa sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.667	12	0	0	0	0	0	0	0	0
27	27	Minuspio sp.	0	0	20	35	26.67	46	80	80	6.667	12	60	53	60	60	100	113	246.7	289	120	173
28	28	Nereis sp.	13.33	23	0	0	0	0	6.667	12	6.667	12	53.33	12	73.33	23	90	42	13.33	12	26.67	12
29	29	Onuphis sp.	20	20	0	0	0	0	0	0	0	0	6.667	12	0	0	0	0	0	0	13.33	23
30	30	Paradiopatra sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.667	12	0	0
31	31	Phyllodoce sp.	0	0	13	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	14	6.667	12	0	0
32	32	Pseudoerythoe sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.667	12	0	0
33	33	Questa sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.667	12	0	0	0	0	0	0
34	34	Saccocirrus sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35	35	Scolelepis sp.	0	0	7	12	6.667	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
36	36	Spiophanes sp.	26.67	31	7	12	6.667	12	6.667	12	26.67	31	33.33	12	13.33	12	20	28	33.33	12	26.67	23
37	37	Ampharetidae	0	0	47	12	66.67	46	233.3	170	0	0	126.7	50	100	87	120	57	106.7	12	13.33	23
38	38	Amphictenidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
39	39	Amphinomidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.667	12	0	0
40	40	Capitellidae	26.67	46	153	92	213.3	42	106.7	50	80	69	380	243	93.33	50	320	141	260	106	60	53

41	41	Chaetopteridae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
42	42	Chrysopetallidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.667	12
43	43	Cirratulidae	0	0	0	0	0	0	0	0	6.667	12	0	0	6.667	12	10	14	0	0	0	0
44	44	Dorvilleidae	0	0	0	0	6.667	12	0	0	6.667	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45	45	Flabelligeridae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
46	46	Harmothoinae	0	0	13	12	0	0	6.667	12	20	20	20	20	0	0	20	28	0	0	6.667	12
47	47	Hesionidae	0	0	0	0	33.33	23	0	0	0	0	26.67	12	6.667	12	0	0	0	0	26.67	12
48	48	Lisaretidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
49	49	Orbinidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50	50	Owenidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	12	0	0	0	0	0	0
51	51	Sabellariidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
52	52	Sabellidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.667	12	0	0	0	0	0	0	0	0
53	53	Scalibregmidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
54	54	Serpullidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
55	55	Sigalionidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
56	56	Syllidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
57	57	Terebellidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Crustacea																				
58	1	Pilummnoides perlatus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
59	2	Pinnixa transversalis	0	0	7	12	0	0	0	0	0	0	0	0	6.667	12	0	0	0	0	0	0
60	3	Speocarcinus ostrearicola	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.667	12	10	14	6.667	12	0	0
61	4	Ampelisca sp.	6.667	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
62	5	Balanus sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
63	6	Callianasa sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13.33	23	0	0	0	0	6.667	12	0	0
64	7	Eudorella sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26.67	46	0	0
65	8	Pagurus sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
66	9	Squilla sp.	0	0	7	12	0	0	0	0	13.33	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
67	10	Synalpheus sp.	0	0	0	0	0	0	6.667	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
68	11	Amphipoda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13.33	12
69	12	Caprellidae	6.667	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
70	13	Caridea	0	0	20	35	0	0	20	35	0	0	0	0	0	0	10	14	0	0	0	0
71	14	Crustacea1	6.667	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
72	15	Crustacea2	33.33	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
73	16	Crustacea3	20	35	0	0	0	0	0	0	0	0	20	35	0	0	0	0	13.33	12	0	0
74	17	Cumacea	6.667	12	7	12	6.667	12	6.667	12	20	20	0	0	73.33	50	30	14	0	0	6.667	12
75	18	Gammaridae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
76	19	Isopoda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.667	12
77	20	Oedicerotidae	0	0	13	23	6.667	12	0	0	0	0	6.667	12	20	35	40	57	0	0	0	0
78	21	Ostracoda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	14	0	0	0	0
79	22	Oxyrhyncha	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
80	23	Penaeidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
81	24	Porcellanidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		Mollusca																				
82	1	Bursa ventricosa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
83	2	Sinum cymba	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
84	3	Solenosteira gatesi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.667	12	0	0	0	0	0	0	6.667	12
85	4	Strombina lanceolata	6.667	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
86	5	Bulla sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
87	6	Dentalium sp.	0	0	0	0	0	0	6.667	12	0	0	0	0	13.33	12	0	0	0	0	53.33	50
88	7	Pitar sp.	26.67	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	35
89	8	Tegula picta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
90	9	Tellina sp	20	20	13	12	6.667	12	6.667	12	6.667	12	40	20	60	53	30	14	40	53	0	0
91	10	Volvulella sp.	0	0	7	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
92	11	Arcidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
93	12	Bivalvia1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.667	12
94	13	Calyptraeidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
95	14	Gymnosomata	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
96	15	Heterodonta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.667	12
97	16	Mytillidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
98	17	Naticidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
99	18	Opistobranchia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
100	19	Pteropoda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
101	20	Solemyidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.667	12	0	0	0	0	6.667	12	0	0
102	21	Veneridae	0	0	0	0	6.667	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	35	0	0
		Echinodermata																				
103	1	Tetrapigus sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
104	2	Holothuroidea	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
105	3	Ophiuroidea	80	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.667	12	0	0	6.667	12	0	0
		Nemertea																				
106	1	Nemertinea I	0	0	0	0	0	0	6.667	12	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0
107	2	Nemertinea II	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
108	3	Nemertinea III	33.33	42	27	12	26.67	12	26.67	31	20	0	33.33	12	20	0	30	14	26.67	12	26.67	12
		Otros grupos																				
109	1	Agassisia sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
110	2	Notoplana sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	14	0	0	26.67	46
111	3	Actiniaria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
112	4	Echiura	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
113	5	Enteropneusta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
114	6	Oligochaeta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13.33	23	0	0	0	0	0	0
115	7	Porifera	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
116	8	Priapulida	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	53.33	92	0	0
117	9	Sipunculida	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Anexo 8. Biomasa relativa (g.m^{-2}). Bahía de Sechura, Julio 1998.

m= promedio, *ds*= desviación estándar.

	Estacion/Profundidad	S18		S19		S23		S20		S11	S5		S4		S17		S9		S10		S22		S8	S21	
		5		5		7		10		10	11		21		21		25		28		34		35	35	
nt	n°	Taxa	m	*ds*	m	*ds*	m	*ds*	m	*ds*	R1	m	*ds*	m	*ds*	m	*ds*	m	*ds*	m	*ds*	m	*ds*	R1	m	*ds*
		Polychaeta																								
1	1	Aglaophamus dicirris	0.000	0.000	0.040	0.069	0.000	0.000	0.591	0.431	0.000	0.000	0.000	0.191	0.175	0.192	0.269	0.177	0.307	0.000	0.000	0.029	0.039	0.000	0.000	0.000
2	2	Aricidea simplex	0.017	0.030	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.125	0.084	0.708	0.349	0.061	0.045	0.263	0.106	0.010	0.010	0.000	0.113	0.087
3	3	*Diopatra chiliensis*	0.000	0.000	0.029	0.050	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
4	4	Magelona alleni	0.005	0.009	0.007	0.012	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.284	0.247	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
5	5	Magelona phyllisae	0.013	0.012	0.011	0.020	0.170	0.240	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.108	0.040	0.041	0.037	0.285	0.044	0.051	0.009	0.011	0.010	0.000	0.060	0.097
6	6	Nephtys ferruginea	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.365	0.632	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
7	7	Parandalia fauveli	0.003	0.006	0.479	0.830	0.095	0.134	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.085	0.126	0.001	0.002	0.009	0.016	0.094	0.163	0.024	0.025	0.000	0.000	0.000
8	8	Paraprionospio pinnata	1.999	0.869	2.214	1.569	0.000	0.000	0.026	0.045	0.000	0.000	0.000	0.429	0.508	0.214	0.212	4.549	4.070	0.732	0.483	0.073	0.055	0.000	1.040	1.364
9	9	Pilargis maculata	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
10	10	Polydora socialis	40.973	17.554	13.610	20.145	0.000	0.000	0.000	0.000	0.084	0.000	0.000	0.000	0.000	0.023	0.040	0.000	0.000	0.000	0.000	0.012	0.021	0.098	0.000	0.000
11	11	Prionospio peruana	0.138	0.149	0.033	0.058	0.000	0.000	0.433	0.326	0.000	0.000	0.000	0.004	0.007	0.047	0.042	0.000	0.000	0.003	0.006	0.008	0.009	0.182	0.063	0.067
12	12	Scolelepis chilensis	0.329	0.263	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
13	13	Sigambra tentaculata	0.011	0.012	0.013	0.023	0.002	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.024	0.013	0.013	0.023	0.025	0.044	0.009	0.008	0.037	0.033	0.000	0.000	0.000
14	14	Ancistrocilis sp.	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.150	0.036	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
15	15	Armandia sp.	0.000	0.000	0.131	0.117	0.000	0.000	0.000	0.000	0.158	0.000	0.000	0.000	0.000	0.009	0.015	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
16	16	Autolytus sp.	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.050	0.000	0.000
17	17	Axiothella sp	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.028	0.048	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007	0.012	0.396	0.041	0.061
18	18	Cossura sp	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
19	19	Eurythoe sp.	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.042	0.000	0.000	0.000	0.000	0.225	0.356	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.009	0.010
20	20	Glycera sp	0.000	0.000	0.019	0.033	0.008	0.011	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	4.671	8.091	0.000	0.000	0.000	0.000	0.081	0.061	0.000	0.000	0.000	0.173	0.300
21	21	Glycinde sp.	0.077	0.027	0.213	0.189	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.597	0.209	0.011	0.020	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.006
22	22	Goniada sp.	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
23	23	Hemipodus sp.	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.104	0.151	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.254	0.000	0.000
24	24	Leitoscoloplos sp.	0.004	0.007	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
25	25	Lumbrineris sp	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.250	0.000	0.000
26	26	Marphysa sp.	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.043	0.038	0.026	0.000	0.000
27	27	Minuspio sp.	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.003	0.019	0.027	0.000	0.000	0.000	0.000	0.024	0.003	0.006
28	28	Nereis sp.	0.117	0.100	0.074	0.070	0.000	0.000	0.000	0.000	0.900	0.000	0.000	0.053	0.075	0.973	0.621	0.000	0.000	0.237	0.209	0.136	0.110	0.330	0.185	0.085
29	29	Onuphis sp.	0.000	0.000	0.065	0.112	0.000	0.000	0.009	0.011	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.019	0.032	0.000	0.000	0.000	0.000	19.448	0.000	0.000
30	30	Paradiopatra sp.	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
31	31	Phyllodoce sp.	0.242	0.038	0.052	0.045	0.000	0.000	0.000	0.000	0.092	0.000	0.000	0.000	0.000	0.034	0.059	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
32	32	Pseudoerythoe sp.	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.121	0.209	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
33	33	Questa sp.	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010	0.014	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.025	0.029	0.000	0.000	0.007	0.012	0.000	0.000	0.000
34	34	Saccocirrus sp.	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007	0.013	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
35	35	Scolelepis sp.	0.063	0.109	0.000	0.000	0.247	0.078	0.049	0.068	0.000	0.059	0.103	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
36	36	Spiophanes sp.	0.102	0.082	0.361	0.522	0.450	0.430	0.053	0.092	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.011	0.011	0.000	0.000	0.004	0.007	0.035	0.012	0.000	0.017	0.021
37	37	Ampharetidae	0.003	0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.007	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.082	0.101
38	38	Amphictenidae	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.016	0.000	0.000
39	39	Amphinomidae	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
40	40	Capitellidae	0.594	0.215	1.041	1.665	0.000	0.000	0.000	0.000	0.022	0.000	0.000	0.288	0.198	2.371	0.731	1.153	0.533	0.109	0.052	0.182	0.142	0.293	0.185	0.202

41	41	Chaetopteridae	0.000	0.000	1.547	2.679	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
42	42	Chrysopetallidae	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.170	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.012	0.000	0.000
43	43	Cirratulidae	0.081	0.105	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.804	0.000	0.000	0.000	0.000	0.141	0.123	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
44	44	Dorvilleidae	0.021	0.036	0.011	0.020	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008	0.002	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
45	45	Flabelligeridae	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.144	0.249	0.870	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
46	46	Harmothoinae	0.000	0.000	0.037	0.038	0.000	0.000	0.000	0.000	0.628	0.000	0.000	0.194	0.183	0.265	0.179	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.340	0.125	0.217
47	47	Hesionidae	0.009	0.015	0.056	0.052	0.000	0.000	0.000	0.000	0.272	0.000	0.000	0.039	0.048	0.075	0.090	0.095	0.052	0.000	0.000	0.000	0.000	1.240	0.004	0.007
48	48	Lisaretidae	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.074	0.000	0.000
49	49	Orbinidae	0.000	0.000	0.149	0.129	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.009	0.015	0.000	0.000	0.000
50	50	Owenidae	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.083	0.143	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
51	51	Sabellariidae	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.014	0.000	0.000
52	52	Sabellidae	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	6.400	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
53	53	Scalibregmidae	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.104	0.000	0.000
54	54	Serpullidae	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.254	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
55	55	Sigalionidae	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
56	56	Syllidae	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.186	0.005	0.009	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.030	0.000	0.000
57	57	Terebellidae	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.562	0.000	0.000	0.000	0.000	0.145	0.252	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Crustacea																										
58	1	Pilummnoides perlatus	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.700	0.000	0.000
59	2	Pinnixa transversalis	0.000	0.000	0.017	0.029	0.000	0.000	0.000	0.000	3.584	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.032	0.055	0.237	0.410	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
60	3	Speocarcinus ostrearicola	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.067	0.115	0.000	0.000	0.567	0.981	0.000	0.000	0.000
61	4	Ampelisca sp.	0.000	0.000	0.004	0.007	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
62	5	Balanus sp.	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.400	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
63	6	Callianasa sp.	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.017	0.029	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
64	7	Eudorella sp.	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
65	8	Pagurus sp.	0.000	0.000	0.015	0.025	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
66	9	Squilla sp.	0.000	0.000	0.015	0.027	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.067	0.115	0.008	0.014	0.000	0.273	0.366
67	10	Synalpheus sp.	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
68	11	Amphipoda	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
69	12	Caprellidae	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
70	13	Caridea	0.157	0.271	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.049	0.055	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
71	14	Crustacea1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
72	15	Crustacea2	0.055	0.022	0.043	0.074	0.024	0.034	0.000	0.000	2.470	0.000	0.000	0.007	0.012	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.015	0.027	0.000	0.000	0.000
73	16	Crustacea3	0.032	0.055	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.348	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.020	0.035	0.000	0.000	0.102	0.000	0.000
74	17	Cumacea	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.008	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008	0.014	0.000	0.000	0.000
75	18	Gammaridae	0.005	0.008	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.009	0.000	0.000	0.000
76	19	Isopoda	0.005	0.005	0.002	0.003	0.012	0.017	0.029	0.045	0.000	0.198	0.131	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008	0.014	0.000	0.000	0.000
77	20	Oedicerotidae	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.116	0.000	0.000	0.000	0.000	0.028	0.043	0.000	0.000	0.027	0.042	0.029	0.037	0.464	0.011	0.018
78	21	Ostracoda	0.003	0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.066	0.076	0.000	0.000	0.000	0.001	0.002	0.005	0.006	0.000	0.000	0.003	0.006	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
79	22	Oxyrhyncha	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	56.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.163	0.283	0.000	0.000	0.000
80	23	Penaeidae	0.000	0.000	0.000	0.000	0.082	0.115	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
81	24	Porcellanidae	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.316	0.000	0.000

		Mollusca																									
82	1	Bursa ventricosa	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	25.932	0.000	0.000
83	2	Sinum cymba	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.017	0.029	0.081	0.140	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
84	3	Solenosteira gatesi	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
85	4	Strombina lanceolata	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
86	5	Bulla sp.	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	41.994	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
87	6	Dentalium sp.	0.000	0.000	0.015	0.025	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
88	7	Pitar sp.	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
89	8	Tegula picta	0.299	0.517	0.000	0.000	0.000	0.000	0.048	0.083	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.011	0.020	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.007	0.000	0.000	0.000
90	9	Tellina sp	0.039	0.068	0.067	0.115	0.000	0.000	0.080	0.104	0.000	0.000	0.000	0.005	0.008	0.013	0.022	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.054	0.069
91	10	Volvulella sp.	0.000	0.000	0.021	0.036	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
92	11	Arcidae	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	166.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
93	12	Bivalvia1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
94	13	Calyptraeidae	0.017	0.030	0.005	0.008	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	182.118	0.000	0.000
95	14	Gymnosomata	0.000	0.000	0.018	0.031	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
96	15	Heterodonta	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
97	16	Mytillidae	0.000	0.000	0.005	0.008	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
98	17	Naticidae	0.003	0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
99	18	Opistobranchia	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	51.026	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
100	19	Pteropoda	0.000	0.000	0.106	0.096	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
101	20	Solemyidae	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
102	21	Veneridae	0.000	0.000	0.134	0.232	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.095	0.164	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Echinodermata																									
103	1	Tetrapigus sp.	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	121.022	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
104	2	Holothuroidea	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	19.642	17.313	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
105	3	Ophiuroidea	0.000	0.000	0.023	0.039	0.000	0.000	0.000	0.000	4.248	0.005	0.009	0.026	0.021	0.004	0.007	272.267	133.730	0.004	0.007	0.023	0.026	0.070	0.005	0.004
		Nemertea																									
106	1	Nemertinea I	0.399	0.692	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.009	0.068	0.106	0.000	0.000	0.000
107	2	Nemertinea II	0.067	0.115	0.047	0.081	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.029	0.026	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.017	0.018
108	3	Nemertinea III	0.370	0.320	1.625	1.587	0.130	0.184	0.221	0.133	0.000	0.000	0.000	0.273	0.362	0.626	0.157	0.055	0.041	0.093	0.115	0.000	0.000	0.116	0.715	0.650
		Otros grupos																									
109	1	Agassisia sp.	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	6.541	#####	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
110	2	Notoplana sp.	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.428	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
111	3	Actiniaria	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.262	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
112	4	Echiura	0.000	0.000	0.006	0.010	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
113	5	Enteropneusta	0.000	0.000	1.193	1.981	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.013	0.022	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.075	0.130	0.000	0.000	0.000
114	6	Oligochaeta	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
115	7	Porifera	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.976	0.000	0.000
116	8	Priapulida	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
117	9	Sipunculida	0.169	0.115	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.005	0.146	0.142	1.487	1.153	0.113	0.016	0.037	0.026	0.045	0.066	0.000	0.063	0.038

		Estacion/Profundidad	S3		S2		S6		S16		S1		S12		S13		S14		S15		S7	
			42		55		60		64		65		65		70		70		70		72	
nt	n°	Taxa	m	*ds*	m	*ds*	m	*ds*	m	*ds*	m	*ds*	m	*ds*	m	*ds*	m	*ds*	m	*ds*	m	*ds*
		Polychaeta																				
1	1	*Aglaophamus dicirris*	0.958	0.873	1.472	1.262	0.029	0.051	0.809	1.401	2.536	3.310	0.670	0.585	0.098	0.129	0.027	0.027	0.425	0.737	0.000	0.000
2	2	*Aricidea simplex*	0.018	0.028	0.024	0.022	0.036	0.019	0.047	0.030	0.021	0.036	0.049	0.028	0.049	0.070	0.019	0.016	0.091	0.092	0.005	0.008
3	3	*Diopatra chiliensis*	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
4	4	*Magelona alleni*	0.115	0.037	0.068	0.118	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
5	5	*Magelona phyllisae*	0.190	0.114	0.049	0.084	0.017	0.029	0.009	0.008	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.027	0.038	0.000	0.000	0.000	0.000
6	6	*Nephtys ferruginea*	1.195	0.518	0.165	0.286	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.247	0.427	0.242	0.300
7	7	*Parandalia fauveli*	0.071	0.041	0.006	0.010	0.000	0.000	0.095	0.094	0.112	0.194	0.034	0.034	0.000	0.000	0.004	0.006	0.000	0.000	0.221	0.383
8	8	*Paraprionospio pinnata*	1.081	0.164	1.000	0.149	3.459	1.980	1.586	0.577	2.331	2.338	4.447	1.491	2.774	3.418	2.807	0.103	8.450	8.487	2.029	1.488
9	9	*Pilargis maculata*	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.002	0.000	0.000
10	10	*Polydora socialis*	0.021	0.037	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
11	11	*Prionospio peruana*	0.158	0.093	0.263	0.053	0.595	0.099	0.364	0.349	0.442	0.247	1.324	0.508	0.203	0.063	0.222	0.215	0.701	0.515	0.861	0.264
12	12	*Scolelepis chilensis*	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
13	13	*Sigambra tentaculata*	0.000	0.000	0.000	0.000	0.014	0.018	0.013	0.017	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
14	14	Ancistrocilis sp.	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
15	15	Armandia sp.	0.000	0.000	0.007	0.013	0.000	0.000	0.059	0.053	0.071	0.062	0.114	0.094	0.006	0.010	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
16	16	Autolytus sp.	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
17	17	Axiothella sp	0.106	0.094	0.411	0.636	0.008	0.014	0.002	0.003	0.527	0.848	0.121	0.173	0.203	0.311	0.020	0.028	0.001	0.002	0.813	0.823
18	18	Cossura sp	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007	0.012	0.000	0.000	0.006	0.010	0.000	0.000
19	19	Eurythoe sp.	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.228	3.859	0.000	0.000
20	20	Glycera sp	0.333	0.176	2.121	3.604	5.071	8.411	0.281	0.444	0.954	1.652	0.071	0.122	0.114	0.112	0.140	0.088	7.314	12.195	0.125	0.145
21	21	Glycinde sp.	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008	0.014	1.749	3.030	0.000	0.000	0.000	0.000	0.187	0.143	0.000	0.000
22	22	Goniada sp.	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.155	0.268	0.000	0.000
23	23	Hemipodus sp.	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
24	24	Leitoscoloplos sp.	0.000	0.000	0.009	0.016	0.019	0.032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.017	0.015	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
25	25	Lumbrineris sp	0.028	0.048	0.119	0.023	0.219	0.072	0.029	0.029	0.227	0.062	0.366	0.283	0.028	0.029	0.042	0.003	0.227	0.112	0.335	0.204
26	26	Marphysa sp.	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
27	27	Minuspio sp.	0.000	0.000	0.009	0.016	0.002	0.003	0.048	0.055	0.003	0.005	0.091	0.072	0.045	0.064	0.030	0.028	0.377	0.241	0.041	0.059
28	28	Nereis sp.	0.021	0.037	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.008	0.025	0.043	0.419	0.181	0.214	0.117	0.137	0.064	0.035	0.035	0.126	0.068
29	29	Onuphis sp.	0.031	0.036	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.156	0.270	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.333	0.577
30	30	Paradiopatra sp.	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.029	0.050	0.000	0.000
31	31	Phyllodoce sp.	0.000	0.000	0.047	0.061	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008	0.011	0.057	0.098	0.000	0.000
32	32	Pseudoerythoe sp.	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.008	0.000	0.000
33	33	Questa sp.	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.008	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
34	34	Saccocirrus sp.	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
35	35	Scolelepis sp.	0.000	0.000	0.004	0.007	0.003	0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
36	36	Spiophanes sp.	0.040	0.061	0.004	0.007	0.002	0.003	0.002	0.003	0.015	0.013	0.015	0.008	0.022	0.024	0.008	0.011	0.019	0.014	0.033	0.036
37	37	Ampharetidae	0.000	0.000	0.025	0.017	0.051	0.048	0.102	0.099	0.000	0.000	0.090	0.053	0.035	0.045	0.052	0.054	0.103	0.039	0.006	0.010
38	38	Amphictenidae	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
39	39	Amphinomidae	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.008	0.000	0.000
40	40	Capitellidae	0.067	0.115	1.251	0.619	3.273	0.754	0.227	0.248	1.407	0.239	2.202	0.750	0.349	0.321	0.641	0.202	0.928	0.366	0.384	0.643

41	41	Chaetopteridae	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
42	42	Chrysopetallidae	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007	0.012
43	43	Cirratulidae	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.033	0.058	0.000	0.000	0.047	0.082	0.016	0.023	0.000	0.000	0.000	0.000
44	44	Dorvilleidae	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.005	0.000	0.000	0.024	0.042	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
45	45	Flabelligeridae	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
46	46	Harmothoinae	0.000	0.000	0.009	0.010	0.000	0.000	0.002	0.003	0.078	0.086	0.025	0.034	0.000	0.000	0.025	0.035	0.000	0.000	0.009	0.016
47	47	Hesionidae	0.000	0.000	0.000	0.000	0.074	0.096	0.000	0.000	0.000	0.000	0.045	0.060	0.013	0.022	0.000	0.000	0.000	0.000	0.114	0.111
48	48	Lisaretidae	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
49	49	Orbinidae	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
50	50	Owenidae	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006	0.010	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
51	51	Sabellariidae	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
52	52	Sabellidae	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.007	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
53	53	Scalibregmidae	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
54	54	Serpullidae	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
55	55	Sigalionidae	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
56	56	Syllidae	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
57	57	Terebellidae	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Crustacea																				
58	1	Pilummnoides perlatus	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
59	2	Pinnixa transversalis	0.000	0.000	0.059	0.103	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.469	0.812	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
60	3	Speocarcinus ostrearicola	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.025	0.043	0.175	0.247	0.193	0.334	0.000	0.000
61	4	Ampelisca sp.	0.013	0.023	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
62	5	Balanus sp.	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
63	6	Callianasa sp.	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.267	2.194	0.000	0.000	0.000	0.000	0.274	0.475	0.000	0.000
64	7	Eudorella sp.	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.047	0.081	0.000	0.000
65	8	Pagurus sp.	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
66	9	Squilla sp.	0.000	0.000	0.013	0.023	0.000	0.000	0.000	0.000	0.402	0.691	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
67	10	Synalpheus sp.	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.707	4.689	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
68	11	Amphipoda	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.009	0.011
69	12	Caprellidae	0.007	0.013	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
70	13	Caridea	0.000	0.000	0.088	0.152	0.000	0.000	0.165	0.286	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.362	0.512	0.000	0.000	0.000	0.000
71	14	Crustacea1	0.007	0.012	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
72	15	Crustacea2	0.071	0.074	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
73	16	Crustacea3	0.181	0.313	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.046	0.080	0.000	0.000	0.000	0.000	0.109	0.130	0.000	0.000
74	17	Cumacea	0.017	0.029	0.003	0.005	0.003	0.005	0.011	0.020	0.009	0.009	0.000	0.000	0.016	0.006	0.012	0.003	0.000	0.000	0.003	0.006
75	18	Gammaridae	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
76	19	Isopoda	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.057	0.099
77	20	Oedicerotidae	0.000	0.000	0.004	0.007	0.002	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	2.643	4.578	0.005	0.008	0.024	0.034	0.000	0.000	0.000	0.000
78	21	Ostracoda	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
79	22	Oxyrhyncha	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
80	23	Penaeidae	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
81	24	Porcellanidae	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

		Mollusca																					
82	1	Bursa ventricosa	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
83	2	Sinum cymba	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
84	3	Solenosteira gatesi	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	81.708	141.522	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	131.428	227.640	
85	4	Strombina lanceolata	22.487	38.949	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
86	5	Bulla sp.	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
87	6	Dentalium sp.	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
88	7	Pitar sp.	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.008	0.000	0.000	0.000	0.000	0.014	0.019	0.000	0.000	0.000	0.000	0.106	0.131	
89	8	Tegula picta	0.041	0.049	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.021	0.037	
90	9	Tellina sp	0.351	0.561	1.835	1.589	1.129	1.955	1.240	2.148	0.114	0.197	2.105	1.340	3.033	2.673	1.106	1.558	1.923	3.159	0.000	0.000	
91	10	Volvulella sp.	0.000	0.000	0.092	0.159	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
92	11	Arcidae	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
93	12	Bivalvia1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.009	0.016	
94	13	Calyptraeidae	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
95	14	Gymnosomata	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
96	15	Heterodonta	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.279	0.483	
97	16	Mytillidae	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
98	17	Naticidae	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
99	18	Opistobranchia	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
100	19	Pteropoda	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
101	20	Solemyidae	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.195	0.338	0.000	0.000	0.000	0.000	0.687	1.190	0.000	0.000	
102	21	Veneridae	0.000	0.000	0.000	0.000	0.023	0.039	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.023	0.040	0.000	0.000	
		Echinodermata																					
103	1	Tetrapigus sp.	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
104	2	Holothuroidea	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
105	3	Ophiuroidea	0.027	0.024	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.005	0.000	0.000	0.076	0.132	0.000	0.000	
		Nemertea																					
106	1	Nemertinea I	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007	0.012	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.028	0.031	0.000	0.000	0.000	0.000	
107	2	Nemertinea II	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
108	3	Nemertinea III	0.277	0.350	0.372	0.512	0.154	0.074	0.089	0.112	0.072	0.070	0.403	0.281	0.022	0.009	0.252	0.195	0.144	0.143	0.097	0.114	
		Otros grupos																					
109	1	Agassisia sp.	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
110	2	Notoplana sp.	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.042	0.059	0.000	0.000	0.044	0.076	
111	3	Actiniaria	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
112	4	Echiura	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
113	5	Enteropneusta	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
114	6	Oligochaeta	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
115	7	Porifera	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
116	8	Priapulida	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.013	0.023	0.000	0.000	
117	9	Sipunculida	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	