

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
LA MOLINA**

FACULTAD DE PESQUERIA



**“VARIABILIDAD TEMPORAL EN LA ESTRUCTURA Y
COMPOSICIÓN DE LA MACROFAUNA BENTÓNICA EN PLAYA
ATENAS, PISCO”**

Presentado por:

ALONSO ALEJANDRO IBARRA BASURTO

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE
INGENIERO PESQUERO**

Lima - Perú

2015

DEDICATORIA

A Gaby, Valentina y Sebastián, por enseñarme lo que significa la felicidad, y ser el motor de mi vida cada día

A mis padres y hermanos, por su amor y apoyo en cada etapa de mi vida

AGRADECIMIENTOS

Al proyecto AWI – UNA: “Cambios bio-oceanográficos y sus efectos sobre la producción de concha de abanico (*Argopecten purpuratus*) en la Bahía de Paracas”, por la oportunidad de desarrollar el presente trabajo.

Al Dr. Jaime Mendo, por su amistad, enseñanzas y apoyo en todas las etapas del presente trabajo.

Al Blgo. Leonardo Romero y Blga. Silvia Aguilar por recibirme tan amablemente y ayudarme en la identificación de las muestras.

Al Blgo. Alex Gamarra, por su amistad, ayuda y recomendaciones en la redacción del presente trabajo.

Al Ing. Gerardo Guerrero y Jorge Silva por permitirnos el uso de su concesión “Acuícola Mulluwasi” para la toma de muestras durante el transcurso de la investigación.

A mis “compañeros de muestreo”: Tania, Haydeé, Cecilia y Diego, por su amistad y hacer que todo fuera más fácil.

A Luis Zavala, Segundo Castillo, Juan Cassano, Juan Arturo Alcázar, Gabriela Berrocal, Germán Martínez, Gabriela Berrocal, Dra. Patricia Gil Kodaka, Paola Basurto, Msc. Maria Cristina Miglio, Marc Taylor y Marie Caroline Badjeck por su amistad y ayuda en cada uno de los muestreos.

A todas las personas que de una manera u otra colaboraron en la culminación del presente trabajo.

INDICE GENERAL

	Pag.
DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTOS	
INDICE GENERAL	
INDICE DE TABLAS	
INDICE DE FIGURAS	
INDICE DE ANEXOS	
RESUMEN	
I. INTRODUCCIÓN	1
II. REVISIÓN DE LITERATURA	3
2.1. Generalidades y antecedentes	3
2.1.1. El bentos	3
2.1.2. Factores condicionantes	3
2.1.2.1 Sustrato	4
2.1.2.2 Olas, mareas y corrientes	5
2.1.2.3 Temperatura	6
2.1.2.4 Oxígeno	7
2.1.3 Variabilidad temporal	9
2.1.4 Diversidad	11
2.1.5 Trofismo	15
2.2 Características oceanográficas de la Bahía de Paracas	18
2.2.1 Vientos	19
2.2.2 Corrientes	19
2.2.3 Temperaturas	20
2.2.4 Oxígeno disuelto	21
2.2.5 Nutrientes	21
2.2.6 Transparencia	22

2.2.7 Modelo de circulación	22
III. MATERIALES Y METODOS	23
3.1. Lugar y ubicación del área de estudio	23
3.2. Diseño del muestreo y trabajo en campo	24
3.3. Análisis de muestras	26
3.3.1 Análisis del bentos	26
3.3.2 Parámetros abióticos	27
3.4. Procesamiento de datos	
3.4.1. Índices comunitarios y clasificación comunitaria	27
3.4.2. Factores abióticos	29
3.4.3. Determinación cualitativa de las relaciones tróficas	30
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	31
4.1. Características abióticas	31
4.1.1. Temperatura	31
4.1.2. Oxígeno	32
4.1.3. Nutrientes	33
4.1.4. Sustrato	34
4.2. Composición de especies	35
4.3. Variación de la densidad	38
4.4. Variación de la biomasa	41
4.5. Índices comunitarios	48
4.6. Clasificación comunitaria	53
4.7. Relación macrozoobentos con el medio ambiente	62
4.8. Modelamiento conceptual de la estructura trófica	66
V. CONCLUSIONES	74
VI. RECOMENDACIONES	75
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	76
VIII. ANÉXOS	94

INDICE DE TABLAS

	Pag.
Tabla 1. Estaciones de muestreo indicando sus coordenadas geográficas y profundidad.	25
Tabla 2. Temperatura (°C), oxígeno disuelto (mg/l) y nutrientes (ug-at/l) registrados durante el período de estudio.	32
Tabla 3. Estaciones de muestreo con su respectivo tipo de sustrato y código	35
Tabla 4. Número de especies por grupo taxonómico, totales y por profundidades durante el período de muestreo.	37
Tabla 5. Número de especies por unidad de área (esp/m ²) para cada grupo taxonómico.	37
Tabla 6. Densidad promedio (ind/m ²) total, por profundidad y grupo taxonómico.	39
Tabla 7. Densidad promedio (ind/m ²) por estación climática y para cada profundidad.	40
Tabla 8. Biomasa (g/m ²) promedio total, por profundidad y grupo taxonómico.	42
Tabla 9. Biomasa promedio (g/m ²) por estación climática y para cada profundidad.	45
Tabla 10. Índices de diversidad promedio mensual y total	50
Tabla 11. Índices de diversidad promedio por estación climática	50
Tabla 12. Índices de diversidad promedio por profundidad y total	50

Tabla 13. Grupos funcionales con sus respectivas especies, hábitos alimenticios y fuente bibliográfica.	67
Tabla 14. Matriz presa – predador de la zona de Atenas.	68
Tabla 15. Niveles tróficos y respectivos grupos funcionales para la zona de Atenas.	69

INDICE DE FIGURAS

	Pag.
Figura 1. Estaciones de muestreo consideradas para el presente estudio.	23
Figura 2. Aporte porcentual en el número de especies por grupo taxonómico.	35
Figura 3. Curvas abundancia vs. biomasa para el período de estudio.	44
Figura 4. Variación temporal de la biomasa (g/m ²) y densidad (ind/m ²) de <i>Argopecten purpuratus</i> , <i>Crepipatella dilatata</i> , <i>Cancer setosus</i> y <i>Tegula euryomphala</i> durante el periodo Setiembre 2004 – Agosto 2005.	47
Figura 5. Dendrograma de similaridad entre muestras en Playa Atenas por estación climática Set 2004 – Ago 2005.	54
Figura 6. Dendrograma de similaridad entre especies para la zona de Atenas durante el periodo de estudio.	57
Figura 7. Variación temporal de la temperatura y las biomásas de <i>S. algosus</i> , <i>Crepidula sp</i> , <i>C. dilatata</i> a lo largo del período de estudio.	64
Figura 8. Variación temporal del oxígeno disuelto de fondo y las biomásas de <i>C. setosus</i> , <i>C. porteri</i> y <i>E. transversus</i> a lo largo del periodo de estudio.	65
Figura 9. Modelo cualitativo de la estructura trófica del macrobentos registrado en Playa Atenas.	73

INDICE DE ANEXOS

	Pag.
Anexo 1. Valores de densidad (ind/m^2) para las diferentes especies reportadas en cada estación de muestreo (Set 04 a Ago 05).	94
Anexo 2. Valores de biomasa (g/m^2) para las diferentes especies reportadas en cada estación de muestreo (Set 04 a Ago 05).	107
Anexo 3. Valores de densidad (ind/m^2) mensual y total para las diferentes especies a 0, 3 y 5 m de profundidad	120
Anexo 4. Valores de biomasa (g/m^2) mensual y total para las diferentes especies a 0, 3 y 5 m de profundidad	123
Anexo 5. Valores de densidad total (ind/m^2), biomasa total (g/m^2) y N° de individuos por especie durante el período de muestreo	126
Anexo 6. Densidad (ind/m^2) por grupo taxonómico por profundidad para cada grupo taxonómico	129
Anexo 7. Biomasa (g/m^2) por grupo taxonómico por profundidad para cada grupo taxonómico	130
Anexo 8. Número de especies promedio (esp/m^2) por estación de muestreo durante el período de estudio	131
Anexo 9. Distribución espacial del índice de Shannon (H'), Margalef (d) y Pielou (J') durante el período de muestreo en playa Atenas Set 04 – Ago 05.	132

	Pag.
Anexo 10. Resultados del ANOVA de 1 vía aplicados a la densidad y biomasa para detectar variaciones estacionales ($\alpha < 0.05$)	135
Anexo 11. Resultados del ANOVA 2 factorial aplicados a la densidad y biomasa para detectar variaciones estacionales, por profundidad y la interacción de ambos. Significativas ($\alpha < 0.05$) y altamente significativas ($\alpha < 0.01$).	135
Anexo 12. Resultados del ANOVA de 1 vía aplicados a los índices comunitarios para detectar variaciones estacionales.	136
Anexo 13. Resultados del ANOVA 2 factorial aplicados a los índices comunitarios para detectar variaciones estacionales, por profundidad y la interacción de ambos.	137
Anexo 14. Valores del coeficiente de correlación entre las principales variables bióticas y abióticas.	138

RESUMEN

En este estudio se analiza la variación temporal y espacial de la abundancia, biomasa, diversidad y estructura comunitaria de la epifauna macrobentónica de Playa Atenas, localizada en la Bahía de Paracas; así como su relación con algunos factores abióticos. Para ello, mensualmente se colectaron muestras de bentos mediante buceo semiautónomo a 0, 3 y 5 m de profundidad durante septiembre del 2004 a agosto 2005. Se registraron 52 especies, siendo los grupos taxonómicos con mayor número de especies los crustáceos (36.5 %) y los moluscos (32.7 %). Los cirrípedos presentaron los valores más altos de densidad (60.3 ind/m²), mientras que las especies, *Argopecten purpuratus* y *Crepipatella dilatata* presentaron los valores más altos en biomasa (34.6 y 20.6 g/m² respectivamente). Tanto la densidad como la biomasa promedio, se incrementaron de primavera a invierno, siendo este significativo en las estaciones de orilla y a tres metros de profundidad. De primavera a invierno, la diversidad decreció mientras que la dominancia aumentó significativamente, manteniéndose la equidad constante. Se observó en general, un patrón de disminución de la riqueza y el número de especies con el incremento de la profundidad, aunque con una mayor diversidad y equidad. En cuanto al análisis de similaridad, las estaciones de 3 y 5 m de profundidad tendieron a agruparse, mientras que la de orilla, a aislarse. La asociación entre especies se dio principalmente por el tipo de sustrato, asociado en cierta medida a la densidad de valvas de *Argopecten purpuratus*. La temperatura y el oxígeno disuelto se correlacionaron significativamente de forma negativa con la biomasa, mientras que los nutrientes se correlacionaron positivamente con la mayoría de los índices comunitarios. Con la información obtenida en este estudio, así como información publicada sobre hábitos alimenticios, se construyó un modelo conceptual de la estructura trófica de Playa Atenas. Se identificaron 20 grupos funcionales en tres niveles tróficos, siendo los depredadores tope, *Octopus mimus*, cangrejos predadores y gastrópodos predadores. Se discute la presencia o incremento de algunas especies, vientos y corrientes, como los principales factores de variabilidad temporal en densidad, biomasa y diversidad. De la misma manera, se discute la presencia y densidad de valvas de *Argopecten purpuratus*, como un factor importante en la variación batimétrica, tanto de la distribución y abundancia de las especies, como de los índices comunitarios.

Palabras claves: *Bahía de Paracas*, *variabilidad temporal*, *epifauna macrobentónica*, *índices comunitarios*, *estructura trófica*.

ABSTRACT

In this study, the temporal and spatial variation in abundance, biomass, diversity and community structure of macro benthic epifauna of Playa Atenas, located at Paracas Bay, is analyzed; and also, their relationship with some abiotic factors. For this, benthic samples were collected monthly, by semi-autonomous diving at 0, 3 and 5 meter depths, during september 2004 to august 2005. Fifty two species were recorded, being crustaceans (36.5%) and molluscs (32.7%), the taxa with more species. Barnacles had the highest density values (60.3 ind/m²), while the species, *Argopecten purpuratus* and *Crepipatella dilatata*, showed the highest biomass values (34.6 and 20.6 g/m² respectively). Both, average density and biomass increased from spring to winter, being this significant at shore stations and three meters depth. From spring to winter, diversity decreased while dominance increased significantly, remaining equity constant. It was generally observed, a decrease pattern in richness and number of species with increasing depth, but with a greater diversity and equity. As for the similarity analysis, stations at three and five meters depth, tended to cluster, while the stations located on the shore, to isolate. The association between species was mainly due to the type of substrate, associated somewhat, to the density of *Argopecten purpuratus* shells. Temperature and dissolved oxygen were negatively correlated with biomass in a significant way, while nutrients were positively correlated with most of the community indices. With the information obtained in this study as well as published information on eating habits, a conceptual model of the trophic structure of Playa Atenas was built. Twenty functional groups were identified on three trophic levels, being the top predators, *Octopus mimus*, predator crabs and predator gastropods. It is discussed the presence or increase in some species, winds and currents, as the main factors of temporal variability in density, biomass and diversity. In the same way, the presence and density of *Argopecten purpuratus* shells, is discussed as an important factor in bathymetric variation, of both the distribution and abundance of species, as community indices.

Key words: *Paracas Bay, temporal variability, macro benthic epifauna, community indices, trophic structure*

I. INTRODUCCIÓN

La Reserva Nacional de Paracas es la única área natural protegida ubicada en la zona marina, la cual alberga una gran variedad de especies de flora y fauna, muchas de ellas migratorias, y otras, permanentes, las cuales encuentran en ella las condiciones óptimas para vivir. La Bahía de Paracas es una de las zonas costeras de mayor producción biológica y donde se han desarrollado actividades de maricultura de concha de abanico (*Argopecten purpuratus*). Cerca de la entrada de la Bahía de Paracas se presentan zonas de afloramiento las cuales generan una alta productividad primaria, constituyéndose como una de las principales zonas para el desarrollo de la maricultura (Romero y Orrego, 1986). Sin embargo, Vegas (1980), menciona que no se puede desarrollar actividades de maricultura si no se tiene un conocimiento cabal de las especies susceptibles de ser usadas, debiéndose conocer su ciclo vital, la comunidad a la que pertenecen, el sedimento que requieren, el alimento que ingieren, etc.

Por otro lado, la maricultura en la bahía de Paracas se ha visto afectada en los últimos años por la contaminación causada principalmente por la industria pesquera (Tam *et al.* 2002, IMARPE 1996), al punto de generar en abril del 2004 una gran mortandad, no solo de concha de abanico, sino de muchas especies, alterando en gran medida el ecosistema y afectando económicamente a quienes dependen de los recursos ahí presentes (Mendo *et al.*, 2004).

La macrofauna bentónica presente en la bahía juega un rol muy importante en el equilibrio del ecosistema ya que, entre otras cosas, es fuente de alimento para muchas especies de mamíferos, aves, peces, crustáceos, etc., además de tener algunas, gran valor comercial. Vegas (1980), menciona que muchas especies de peces de valor comercial encuentran su alimento en el bentos, así como muchos mariscos que consumimos forman parte de las comunidades bentónicas. Sin embargo estos recursos y su aprovechamiento dependen de que las condiciones medioambientales sean óptimas, las mismas que son variables en el tiempo.

Vegas (1980), menciona que en general, se puede asociar el incremento en los niveles de temperatura, a un aceleramiento del crecimiento, madurez sexual y menor longevidad de los organismos, aunque existe una temperatura optima para cada proceso, y si ésta no se da, deriva en anomalías de diverso orden. Por otro lado, Díaz & Rosenberg (1995), mencionan que el oxígeno es un elemento clave en los procesos metabólicos de peces e invertebrados ya que la disponibilidad de oxígeno influencia la estructura y funcionamiento de la comunidad afectando directamente los procesos metabólicos e indirectamente a los procesos en la columna de agua.

Es importante por lo tanto tener conocimiento de cómo responde el sistema ante variaciones en las condiciones ambientales, ligadas a cambios estacionales o fenómenos climáticos, ya que nos serviría de línea de base para comprender los procesos que se dan en este lugar y que condicionan la vida, facilitando su manejo y conservación, lo que permitiría desarrollar en el futuro modelos aplicables a este ecosistema y a otros similares. Además también nos permitiría predecir el comportamiento de algunos recursos de interés comercial en una serie de tiempo y desarrollar una explotación sostenible.

La hipótesis del presente trabajo plantea que la estructura y composición de la comunidad bentónica de Atenas presenta variaciones asociadas a los cambios temporales en los niveles de oxígeno disuelto y temperatura, así como a la profundidad. Es por ello, que en el presente estudio se han planteado los siguientes objetivos. (a) determinar los cambios temporales en diversidad y estructura de la comunidad de la macrofauna bentónica del intermareal y submareal en Playa Atenas, (b) comparar la abundancia y composición del bentos submareal en relación a la profundidad, (c) determinar la relación de la abundancia, biomasa y diversidad de la macrofauna bentónica con algunos parámetros ambientales y (d) elaborar un modelo cualitativo de las relaciones tróficas del bentos en playa Atenas.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1 Generalidades y antecedentes

2.1.1 El bentos

Cualquier sistema acuático puede ser dividido en tres compartimientos espaciales dentro de los cuales se han establecido diferentes procesos: la comunidad pelágica, la comunidad bentónica que vive dentro o sobre los sedimentos y/o roca; y, en zonas someras, las comunidades costeras do minadas por plantas, las cuales pueden o no estar sumergidas (Barnes & Mann, 1980). Vegas (1980), sostiene que el bentos, como gran comunidad ecológica, se extendería en el mar desde la línea de ribera, hasta las más grandes profundidades, teniendo como factor básico de establecimiento “su relación íntima con el fondo”.

Pérès (1976), menciona una clasificación de los organismos bentónicos según la base de un tamizaje, así, los organismos microbentónicos son aquellos con tamaños inferiores a 0.1 mm, el meibentos comprende organismos entre 0.1 – 1 o 2 mm, y, el macrobentos representado por todos los organismos mayores a 1 o 2 mm. De la misma manera menciona la distinción entre fito y zoobentos, pudiendo ser, a su vez, epibiontes, si es que viven sobre la superficie del sustrato (ya sea de manera fija o movilizándose sobre él); o endobiontes si es que viven dentro del sustrato; haciéndose obvio que los organismos fotoautótrofos solo pueden ser epibiontes por la necesidad de luz suficiente para la fotosíntesis.

2.1.2 Factores condicionantes

Pérès (1976), menciona que el conjunto de poblaciones de todas las especies vegetales y animales que existen en un fondo determinado, constituyen lo que se llama “asentamiento”. Los factores que regulan la composición de los asentamientos son de dos

clases: i) los que corresponden a los parámetros físicos, químicos y la dinámica del medio, son llamados abióticos; ii) los otros, directamente vinculados a las actividades de los otros seres que constituyen el asentamiento como competición de carácter trófico, por el espacio, depredación, alteración del sustrato (biodestrucción), migración, etc, son llamados factores bióticos.

2.1.2.1 Sustrato

En general se puede decir que el sustrato se convierte paulatinamente en material cada vez más particulado según se va profundizando, es decir, se encuentra en forma de rocas macizas de gran tamaño y mezclada con otras de diferente tamaño en la zona litoral, pasando por arena y restos calcáreos, hasta fango o arcilla en las zonas más profundas (Vegas, 1980). Pérès (1976), menciona que el tipo de empleo del sustrato por parte de los organismos es un elemento importante debido a que condiciona su morfología, modalidad de crecimiento, su exigencia o tolerancia frente a las fluctuaciones de diferentes parámetros físicos y químicos, la protección contra depredadores, etc. Sahade (2004) menciona que las comunidades epibentónicas en Kongsfjorden, Svalbard, mostraron mayores diversidades en hábitats compuestos mayormente por fondos duros, mientras que la epifauna y flora era menos diversa sobre fondos blandos, lo que demostraba de alguna manera que el sustrato condicionaba la estructura de los asentamientos, ya que la mayor parte de los organismos que habitaban el sustrato duro era epifauna, mientras que la infauna prefería los fondos blandos. Del mismo modo Yupanqui (2002), observó que algunas especies tenían mayor abundancia que otras, en cierto tipo de fondo, diferenciando entre sustratos de limo y arcilla, en donde predominaban *Paraprionospio pinnata* y *Mediomastus branchiferus*, y sustratos de arena y roca en donde se encontró mayormente *Polydora socialis*. De la misma manera los carnívoros se encontraron en un 29% en fondos de arena, mientras que los filtradores se encontraron hasta en un 70% en fondos rocosos. Con respecto a lo último, Pérès (1976), menciona que la vida endógena (mayormente en fondos blandos), es un elemento importante de protección contra los depredadores o contra las posibles agresiones del medio físico y químico; sin embargo así como provee protección para algunas especies, al mismo tiempo sirve de escondite para especies depredadoras que esperan a sus presas escondidas en el sustrato.

2.1.2.2 Olas, mareas y corrientes

Son tres los tipos de movimiento que pueden afectar la vida bentónica: olas, mareas y corrientes. Los dos primeros actúan esencialmente sobre las comunidades del sistema litoral, en forma directa; el tercero puede además influenciar indirectamente toda la ecología del bentos. Las olas pueden erosionar y remover el sustrato y, como consecuencia, producir cambios diversos en la biocenosis. La presión por parte de las olas es capaz de mover peñascos de gran calibre y determina adaptaciones muy especiales por parte de los organismos (Vegas 1980). Malmqvist & Otto (1987), observaron sobre sustratos de diferente densidad específica, el asentamiento y dominancia de un particular grupo de especies característico, concluyendo que la resultante estructura comunitaria se derivó, - además de las importantes interacciones observadas entre las especies -, de la respuesta de los organismos a los distintos niveles de perturbación que soportaba cada sustrato por parte de las olas y en general el movimiento de las aguas, y que esto a su vez, era resultado de las diferentes densidades específicas de cada sustrato. La distribución vertical de las algas es afectada por la acción de las olas; y otros moluscos amplían tanto más su ocupación de zonas, cuanto mayores son las olas. En otros casos, la densidad es influenciada favorablemente por un intenso oleaje, debido a que la cantidad de oxígeno y alimento es mayor en estos casos (Vegas 1980). Sin embargo Krebs (2001), menciona que las olas son factores exógenos de disturbio para la zona rocosa intertidal ya sea lavando la roca de los organismos ahí establecidos, moviéndola y golpeándola destruyendo así el hábitat o erosionándola y limitando el espacio que sirve de sustrato. Lubchenco (1986, en Krebs, 2001), con respecto a algas marinas (efímeras y perennes) de zonas rocosas, observó que en áreas protegidas a la acción de las olas, los herbívoros reducían tanto la abundancia de algas marinas efímeras, que la competencia por el espacio entre algas era eliminado; y que, en zonas expuestas a las olas, los herbívoros eran arrastrados y las algas eran lavadas de la roca por acción de las olas originando que la competencia entre algas se redujera; concluyendo que la dinámica de los pequeños parches en roca dependía principalmente de la acción de las olas y el número de herbívoros presentes. Las corrientes pueden influir en la vida bentónica, ya sea cambiando la temperatura y salinidad, transportando gran cantidad de elementos esenciales para la fotosíntesis, ablandando el sustrato por tránsito abundante de partículas y dificultando la fijación de algunos seres vivos, o bien, transportando larvas, huevos o alimento a otras zonas, o bien resuspendiendo partículas sobre el sustrato. Creutzberg *et al* (1984), explican la distribución de la

macrofauna bentónica en base a las características del sustrato y los patrones de movimientos de las aguas. Así, identificaron diferentes zonas, caracterizadas cada una de ellas por velocidades de corrientes diferentes, las cuales tenían una influencia sobre el asentamiento, suspensión, resuspensión, acumulación, etc., de las partículas que sirven de alimento a los organismos, controlando así la distribución de los recursos alimenticios, dando como resultado una productividad diferenciada de la macrofauna bentónica, y por consiguiente, una distribución particular de las diferentes especies. Las mareas actúan sobre la zonación de los organismos litorales y sobre su movimiento (Vegas 1980). Southward (1958, en Vega 1980) afirma que las mareas son usualmente el factor principal de condicionamiento de la disposición vertical en la zona intercotidal.

2.1.2.3 Temperatura

La temperatura es otro de los factores que afectan la distribución y composición de las comunidades bentónicas. Vegas (1980), menciona que ésta delimita zonas biogeográficas (cálidas, templadas, frías, etc.), en las cuales se establecen organismos adaptados a un particular rango de temperatura. Urban (1994), menciona que aunque la temperatura del sistema de afloramiento peruano y chileno no juega un papel muy importante en la distribución de los organismos debido a que presenta pequeñas fluctuaciones estacionales, cuando se presenta el fenómeno de El Niño - el cual eleva repentinamente y en varios grados la temperatura del agua -, muchos organismos reducen sus abundancias debido a la gran mortalidad mientras que otros se ven favorecidos aumentándola de manera extraordinaria. Vegas (1980), menciona también que la temperatura no solo amenaza a los organismos como un agente mortal sino que los afecta a nivel reproductivo, desarrollo larvario, crecimiento, alimentación, etc. En tal sentido Barbeau & Scheibling (1994), realizaron un experimento en el cual se evaluó el efecto que tenía la temperatura del agua sobre la predación del pectínido *Placopecten magellanicus*, por parte de estrellas de mar y cangrejos. Al final del experimento se observó que, tanto cangrejos como estrellas de mar, aumentaban significativamente el consumo de éste pectínido cuando la temperatura del agua se incrementaba de 4 – 8 °C hasta 15 °C; lo cual era favorecido también por la disminución en la efectividad de la respuesta de escape del pectínido como consecuencia del aumento de temperatura. De la misma manera, Lenz *et al.* (2005), mencionan que algunos parámetros fisiológicos básicos tales como, crecimiento, reproducción,

distribución y comportamiento de poiquiloterms marinos, son afectados por la temperatura. Sin embargo, y refiriéndose específicamente al copépodo *Calanus finmarchicus*, menciona que si bien el efecto de la temperatura es importante en el crecimiento y la producción de huevos, al parecer, no lo es tanto en la respuesta de escape de este organismo ante el ataque de sus depredadores, lo cual se debe a que éste, así como otros organismos, posee un mecanismo de compensación de temperatura el cual le permite mantener, o incluso mejorar, su respuesta en el escape, ante una caída en la temperatura.

2.1.2.4 Oxígeno

El oxígeno es un elemento clave en los procesos metabólicos de peces e invertebrados (Díaz & Rosenberg, 1995). Vegas (1980), menciona que la cantidad de oxígeno disuelto puede variar por dos razones principalmente: cuando hay una gran abundancia de algas en el litoral; o cuando hay polución de las aguas en una bahía cerrada. Norkko & Bonsdorff (1996) y Tallqvist (2001), en diferentes estudios observaron que ante condiciones hipóxicas o anóxicas generadas por la descomposición de algas a la deriva, los individuos de *Macoma Balthica*, emergían a la superficie del sedimento, con el fin de contrarrestar las condiciones anóxicas que se daban en las capas inferiores de éste, lo cual era aprovechado por los predadores una vez que las algas se dispersaban. Con respecto a lo anterior, Díaz & Rosenberg (1995), mencionan que un comportamiento adecuado para sobrevivir o evitar un evento hipóxico, no lo es tanto para evitar la predación. Una hipoxia moderada induce respuestas fisiológicas, como incrementar la ventilación en anélidos, moluscos y crustáceos por movimientos peristálticos o abatimiento de apéndices. Algunos moluscos y crustáceos son capaces de incrementar su rendimiento cardíaco para mejorar su flujo sanguíneo. Para muchas especies de aguas someras, las primeras respuestas a una hipoxia severa son conductuales. Las especies móviles se alejan de la zona afectada o nadan hacia la superficie, causando un denso agrupamiento de animales en aguas oxigenadas. Los animales sésiles del fondo marino pueden, mediante elongación, construcción de tubos, o migrando de sus escondites, levantar estructuras que les sirvan de respiraderos sobre la interfase agua/sedimento para así llegar a aguas con mayor movimiento y oxígeno. La alimentación y otras actividades no relacionadas a la respiración pueden decaer o cesar. Muchas de estas respuestas pueden llevar a una sobre-exposición a depredadores (o pesca) y así elevar la mortalidad (Levin 2003). Otro aspecto está referido al cambio que ocurre en

las comunidades, ante eventos de hipoxia, en relación a la composición de especies, y los cambios en las abundancias. Jewett *et al.* (2005), realizaron un experimento para determinar los efectos que tendrían eventos hipóxicos sobre la estructura comunitaria y la susceptibilidad a la invasión por otras especies, concluyendo que efectivamente ante la disminución en los niveles de oxígeno disuelto, la composición de especies varió, dándose una dominancia de especies oportunistas y adaptadas en todas las fases de su crecimiento a bajos niveles de oxígeno disuelto; y por otra parte, que las condiciones existentes favorecerían el reclutamiento y la dispersión de especies invasoras, siendo éstas indicadoras de ambientes estresados por hipoxia, pero sin llegar a ser letales.

En el sistema de afloramiento peruano, Rosenberg *et al.* (1983, en Días & Rosenberg 1995), encontró 6 géneros con grandes abundancias y biomásas en una área de la plataforma continental con permanente deficiencia de oxígeno. Cuando son expuestas a hipoxias severas o prolongadas, las comunidades de macrofauna experimentan mortalidades en masa. La variabilidad temporal de las comunidades se incrementa y el flujo de energía a través de la comunidad se vuelve más intermitente. Las especies de vidas prolongadas e individuos de gran tamaño, resultantes de un estado de equilibrio son eliminadas, y las poblaciones cambian en torno a individuos más jóvenes, y especies de vida más corta y de menor tamaño que poseen estilos de vida oportunista (Días & Rosenberg 1995). En algunos estudios realizados en la costa Norte del Perú (Tam 1992, IMARPE 1998, IMARPE. 2001), se identifica una zona de transición ubicada a los 6°S, que separa dos zonas, una al norte con aguas con alto contenido de oxígeno disuelto y mayores índices de diversidad, densidades y biomásas, y una al sur de los 6°S con bajos valores de oxígeno disuelto, bajos índices diversidad, y abundancias menores, presentando dominancias de especies características de fondos hipóxicos (Polychaeta). Días & Rosenberg (1995) mencionan que la disponibilidad de oxígeno influencia la estructura y funcionamiento de la comunidad afectando directamente los procesos metabólicos e indirectamente a los procesos en la columna de agua. Tarazona *et al.* (1989), realizaron un estudio sobre los mecanismos y procesos en la dinámica de las comunidades bentónicas, en bahía Independencia y Ancón, concluyendo que existían tres grupos principales: (1) un grupo en áreas hipóxicas; (2) un segundo grupo en áreas con hipoxia severa; y (3) un tercer grupo en áreas bien oxigenadas. Además, en una misma zona, algunas de estas variables abióticas varían en el tiempo, determinando de la misma manera cambios en la

composición y estructura de la macrofauna bentónica. De la misma manera Mayor *et al.* (1997), mencionan, que bajo condiciones cada vez más hipóxicas, las comunidades del macrozoobentos adquieren una estructura donde la uniformidad en la distribución de los valores de biomasa tiende a ser mayor a la uniformidad en la distribución de los valores de abundancia en número, lo que es considerado por algunos autores como indicio de estrés ecológico (IOC 1992, en Mayor *et al.* 1997).

2.1.3 Variabilidad temporal

Micheli *et al.* (1999), mencionan que las comunidades varían a través del tiempo, y que un punto de partida para aprender sobre esta variabilidad es el considerar que existen dos dimensiones principales. Por un lado, se presenta una variabilidad por composición, es decir cambios en la abundancia relativa de las especies que componen el ecosistema, y por otro lado, una variabilidad agregada, que se refiere a los cambios en las variables resultantes de combinar todas las especies, tales como abundancia total, producción, o biomasa. Así, y basándose en la hipótesis que la composición de la comunidad puede variar independientemente de las propiedades agregadas, se pueden identificar cuatro patrones extremos en la variabilidad comunitaria. Así tenemos: (1) *Estasis*, en donde hay una baja variabilidad por composición y agregada; (2) *Sincronía*, en donde hay una baja variabilidad por composición pero alta variabilidad agregada; (3) *Asincronía*, en donde se presenta una alta variabilidad por composición y agregada; y (4) *Compensación*, con alta variabilidad por composición pero baja variabilidad agregada. Estos cuatro escenarios de variabilidad comunitaria pueden resultar a partir de una variedad de mecanismos bióticos y/o abióticos. Gallardo *et al.* (1996), realizaron un estudio sobre la estructura comunitaria de Bahía Concepción (Chile), mencionando que los factores que mayormente influyen la variabilidad estacional de ésta son, por un lado, los niveles de oxígeno disuelto, y por el otro, la presencia de la bacteria gigante *Thioploca spp.* En el primer caso la variabilidad estacional se dio en las estaciones más someras (más sensibles a los cambios en los niveles de oxígeno disuelto), y principalmente por el cambio en densidad de *Nassarius gayi* y *Nassarius dentifer* (gasterópodos) y de *Pagurus villosus* (anomura). En el segundo caso, la variabilidad estacional de las estaciones intermedias y profundas se dio solo a inicios de otoño por el reclutamiento de *Pleuroncodes monodon*, la cual al parecer estaba asociada a la presencia de la bacteria *Thioploca spp.*, la cual se desarrolló a finales de verano,

asociada a su vez, a los regímenes oceanográficos del post afloramiento. Como se puede apreciar la variabilidad estacional en la estructura de la comunidad se dio principalmente por el cambio relativo en las abundancias de algunas pocas especies (por composición), lo que podría ser un estado intermedio entre la estasis y la compensación. Ortega (1987), realizó un estudio sobre algunas poblaciones de la zona intertidal del área costera de Costa Rica, encontrando que todas las especies fluctuaron estacionalmente en sus densidades pero sin seguir un patrón común. Es decir que los cambios en las abundancias de las especies se dio asincrónicamente, lo que, según Micheli *et al.* (1999), se caracteriza por una gran variabilidad por composición y agregada. Ortega (1987), menciona que ésta asincronía en las fluctuaciones de las abundancias de las diferentes especies se debe principalmente a la particular respuesta de cada una de éstas, a los fenómenos de reclutamiento, migración, lluvias y predación. Micheli *et al.* (1999), mencionan a su vez, que hay que tener en cuenta las diferencias que se pueden presentar dependiendo de la escala en la cual se quiere cuantificar la variabilidad. Así, series de tiempo mayores parecen tener una mayor variabilidad que series de tiempo menores.

Zuta & Guillén (1970), describen variaciones estacionales de las aguas costeras del Perú a lo largo de toda la costa. Así, la temperatura del agua de mar presenta variaciones estacionales de hasta 10° C entre verano e invierno, para el oxígeno disuelto, variaciones estacionales promedio entre 7 y 2 ml/L, variando de la misma manera los nutrientes y la salinidad, aunque esta última en una rango mucho menor, debido a que es más conservativa. Ochoa & Tarazona (2003) realizaron un estudio sobre la variabilidad temporal a pequeña escala de la comunidad fitoplanctónica costera en Bahía Independencia, reportando grandes variaciones diarias en densidad y variaciones al cabo de un mes de estudio en la dominancia, variando de *S. costatum*, solo en los primeros días, a *T. nitzschoides* en gran parte y hasta el final del estudio, aunque con poca variabilidad en la composición específica, asociando esta variabilidad a pequeños cambios en la temperatura (15.4 – 17.2 °C). Tarazona *et al.* (1988), basándose en estudios de larga duración (Tarazona *et al.* 1985a, 1986; Arntz *et al.* 1987; Tarazona *et al.* 1985b), mencionan que las comunidades zoobentónicas del área del sistema de afloramiento peruano sufren marcados cambios en el tiempo. El principal factor ecológico de éstos cambios es el fenómeno de “El Niño” (EN) (Tarazona *et al.* 1988; Arntz & Tarazona 1989; Arntz *et al.* 1987; IMARPE 1985), el cual altera drásticamente las condiciones

ambientales, como la temperatura y la saturación de oxígeno en el fondo del mar, convirtiendo temporalmente la fría zona del afloramiento en un área semejante a ambientes subtropicales o tropicales (Arntz 1986; Barber & Chávez 1986, en Tarazona *et al.* 1988), desbaratando la normal cadena alimenticia, e induciendo cambios en la composición de especies y la migración de un gran número de poblaciones de peces e invertebrados, resultando en un empobrecimiento general del sistema (Arntz & Tarazona 1989). Sin embargo no todos los efectos de EN son negativos. Tarazona *et al.* (1989), menciona que durante EN 1982 – 83 en Bahía Independencia hubo una mejora sustancial en la explotación de *Argopecten purpuratus* (Arntz *et al.* 1988), mientras que en la Bahía de Ancón, hubo una mejora en las poblaciones de éste recurso (Tarazona *et al.* 1984, Tarazona *et al.* 1988).

2.1.4 Diversidad

Diversidad es un término genérico que se refiere a la condición de ser diferente (Patil 2002). Margalef (1974) menciona que desde siempre se han reconocido comunidades pobres y ricas en especies. Las primeras con pocas especies dominantes, y las segundas, con una distribución más homogénea de éstas, en donde difícilmente destacan unas por encima de otras. Patil (2002), menciona que la diversidad de una comunidad consiste en dos componentes: el número de especies, o riqueza de especies, y la equidad, o equitatividad de especies dadas por sus abundancias relativas. Basándose en su hipótesis de estabilidad – tiempo, Sanders (1968), describe un patrón de incremento de la diversidad de los polos hacia los trópicos y un incremento de la misma con la profundidad. Argumentaba que esto se debía a que en zonas poco profundas ambientalmente variables y en las zonas de los polos, la adaptación de los individuos se debía primordialmente a factores ambientales más que por la interacción con otras especies, mientras que en las áreas tropicales y el mar profundo, por ser ambientes bastante más constantes, la adaptación de los organismos se debía principalmente a las interacciones biológicas. Alcolado (1999), menciona que cuanto más se corresponden los valores de las variables ambientales con los intervalos fisiológicos favorables para la vida de un grupo biológico escogido, mayor es el número de especies potenciales que pueden concurrir en un hábitat determinado, y cuanto menos frecuentes y más pequeñas sean las fluctuaciones de esas variables mayores posibilidades existen para que cada una de las especies exploten al

máximo los recursos disponibles y aumenten sus poblaciones (hasta donde las interacciones biológicas y la disponibilidad de los recursos se lo permitan). Lo primero se traduce en un incremento de la riqueza de especies y lo segundo, en un aumento de la equitatividad, y por lo tanto ambas componentes dan lugar a una mayor heterogeneidad de especies.

Gray (2001), hace algunas consideraciones a la hipótesis formulada por Sanders (1968), en cuanto a la metodología y representatividad de las muestras utilizadas por Sanders. Sin embargo Gray (2001) menciona que, en estudios más modernos con muestras representativas de escalas regionales, efectivamente se observa una tendencia en el incremento de la diversidad del ártico hacia el trópico, aunque no ocurre lo mismo en el hemisferio sur, no siendo muy clara aún la tendencia que sigue la diversidad en este hemisferio. En cuanto al incremento de la diversidad con la profundidad Gray (2001) menciona que algunas zonas usadas por Sanders para probar su hipótesis no pueden ser comparadas entre si debido a que tienen sustratos de muy distinta naturaleza, y que los hábitats de sedimento blando, someras y profundas, que si son comparables, tienen un número similar de especies, por lo que no existe una clara tendencia de un incremento de la diversidad con la profundidad. Etter & Grassle (1992, en Gray 2002), demostraron que la riqueza de especies a una escala regional y muestral se correlacionaba con la profundidad y también con el tamaño de partícula, pero cuando el tamaño de partícula se mantenía constante no existía dicha correlación con la profundidad. Gray (2002), menciona que la evidencia sugiere que los factores ambientales juegan un rol importante en determinar patrones de riqueza específica y de migración de especies en una escala regional, y es esta escala regional la que probablemente determine la riqueza específica local.

Una hipótesis relacionada a la diversidad y productividad de un ecosistema en ambientes cambiantes en el tiempo es la denominada hipótesis del seguro, en la cual se plantea que el incrementar la diversidad asegura el ecosistema ante posibles bajas en su funcionamiento (debidas a fluctuaciones en el medio ambiente) debido a que una gran cantidad de especies da garantías de que algunas de éstas mantendrán funcionando el sistema incluso si otras no lo hacen. Yachi & Loreau (1999), examinaron ésta hipótesis en base a un modelo estocástico encontrando principalmente dos efectos de la riqueza de especies sobre la

productividad del sistema: (i) una reducción de la variación temporal de la productividad (efecto tampón), y (ii) un incremento en la media temporal de productividad. Ambos efectos mantienen el funcionamiento del ecosistema frente a fluctuaciones ambientales. El primero de estos efectos tiene como base la asincronía en la respuesta de los organismos ante las fluctuaciones ambientales. Así en un ecosistema con gran riqueza de especies, se pueden esperar productividades altas y bajas debido a la asincronía de sus respuestas, por lo que las bajas productividades de algunas especies no necesariamente afecta la productividad total del ecosistema. El segundo de estos efectos, aparte de la asincronía, necesita algunos mecanismos adaptativos que le den un mayor peso a las especies que se comportan mejor en cada una de las condiciones del medio. En el caso de la determinación por dominancia (caso extremo en el cual la productividad total es determinada por las productividades individuales de las especies más productivas a causa de la competencia interespecífica), la variación en la productividad se incrementa con la riqueza específica en cualquier momento, y el proceso de selección escoge las especies más productivas dentro de esta variación, dando como resultado que la productividad se incrementa con la riqueza específica. En el caso de la determinación por equivalencia (el otro caso extremo en el cual la productividad es el promedio de las productividades individuales de las especies ya que las interacciones interespecíficas se consideran insignificantes), la productividad media del ecosistema permanece constante independientemente de la riqueza específica debido a que productividades altas y bajas se anulan mutuamente.

Connell (1978, en D'Avanzo, 2004) en la hipótesis del disturbio medio propuso que en comunidades recientemente disturbadas solo unas pocas especies prevalecen (colonizadores tempranos). De la misma manera, después de un largo periodo de tiempo la diversidad también presenta valores bajos, aunque esta vez debido a la presencia de pocas especies competitivamente dominantes y de ciclo de vida largo. Por lo tanto la diversidad será máxima en puntos intermedios, cuando una variedad de especies hayan colonizado un hábitat, pero la exclusión competitiva aún no se haya dado. Sousa (1979, en D'Avanzo, 2004), probó esta hipótesis, determinando el efecto del disturbio causado por las olas sobre los organismos que vivían en rocas de diferentes tamaños. Como resultado final encontró que las rocas que sufrían un disturbio de mediana magnitud (debido a su tamaño y peso), eran las que presentaban valores más altos de diversidad. De la misma manera Lubchenco (1978, en D'Avanzo 2004), observó que la acción combinada de las olas y herbívoros

(*Littorina*) controlaban la diversidad de algas presentes en la zona rocosa costera. Ante bajas densidades de *Littorina*, la especie *Enteromorpha* (alimento preferido de *Littorina*) al no ser consumida, excluía competitivamente a otras algas, mientras que ante altas densidades de *Littorina*, *Enteromorpha* era altamente consumida quedando solo pocas especies en las rocas. Sin embargo ante densidades medias de *Littorina*, las diversidades en la zona rocosa fueron máximas. Las olas de la misma manera reducían las densidades de *Littorina* y de algas efímeras por efecto del lavado controlando la cantidad de especies presentes en la zona rocosa.

Sin embargo Platt & Lamshead (1985), mencionan que la hipótesis del disturbio medio de Connell (1978), es inestable debido a que una diversidad dada puede ser el resultado de dos distintos niveles de disturbio. Mencionan que la hipótesis del disturbio medio se cumple para un punto de observación o cuando dos sitios son comparados. Sin embargo observaciones múltiples a través de gradientes de disturbio, espaciales y temporales, producían curvas que en algunos casos no concordaban con la hipótesis de Connell. Sin embargo Platt & Lamshead (1985), combinando la hipótesis del disturbio medio de Connell (1978) y la hipótesis general de la diversidad de Huston (1979, en Platt & Lamshead 1985) generaron una hipótesis combinada de diversidad, la cual se basa en las asunciones de que muchos sistemas en el mundo real se encuentran perturbados, y que este disturbio normalmente aumenta de manera progresiva. Así, mencionan que deberían poder predecir, dado un momento y un hábitat específico, una diversidad característica resultante de un particular nivel de disturbio y capacidad de carga del sistema, y que ésta diversidad a su vez debe ser mayor o menor que la diversidad predicha por el modelo neutral de Caswell (1976, en Platt & Lamshead 1985). El modelo neutral de Caswell (1976) es usado para generar un patrón esperado (diversidad teórica), dado un número de especies y de individuos en una muestra, con el cual poder comparar un patrón observado (diversidad real), y se basa en la asunción de que no existe ninguna interacción biológica o respuesta algunas por parte de los organismos ante cambios en el ambiente, que puedan de alguna manera explicar un patrón observado de abundancias de especies. Así, según la hipótesis combinada de diversidad (Platt & Lamshead 1985), y asumiendo una diversidad intrínseca baja, un incremento en los niveles o frecuencia del disturbio, deberían llevar un hábitat hacia la siguiente secuencia de eventos: (a) el aumento inicial del disturbio debería incrementar la diversidad debido a que las especies son liberadas en cierto grado de la

exclusión competitiva. (b) Si el disturbio se incrementa o continua por mucho tiempo la diversidad se ve reducida debido a que especies enteras son grandemente reducidas o eliminadas. (c) Si el disturbio cesa, empieza un proceso de recuperación en el cual ingresan nuevas especies o crecen aquellas sobrevivientes, incrementando la equidad y la diversidad. (d) Eventualmente el hábitat vuelve a adquirir cierto nivel de exclusión competitiva retornando la diversidad a sus niveles originales. Esta hipótesis podría explicar de alguna manera porque ciertos sistemas presentan mayor diversidad aun cuando éstos se encuentran bajo cierto nivel de disturbio.

2.1.5 Trofismo

Tansley (1935), definió el ecosistema como todo un sistema que no solo incluye la complejidad de los organismos sino también la de todos los factores físicos, no pudiendo separarse los primeros de su ambiente especial, con el cual forman un único sistema físico (Wolff 2002). Lindeman (1942), decía que los organismos pertenecientes a un ecosistema debían ser agrupados en una serie de niveles tróficos, identificando a productores, consumidores primarios y secundarios, etc., siendo dependientes sucesivamente del nivel anterior como fuente de energía. Christensen & Pauly (1998), definieron un ecosistema como un lugar ocupado por elementos (plantas y/o animales) que interactúan entre si de tal manera que la suma de éstas es mucho mayor que la suma de sus interacciones con los elementos de lugares adyacentes. Por lo tanto, Wolff (2002), menciona que los principales atributos de un ecosistema deben ser: unidad, complejidad, autorregulación e intercambio de energía y materia con el medio externo.

Un ecosistema marino contiene detritus, una gran diversidad de organismos, incluyendo bacterias, fitoplancton, zooplancton, peces, mamíferos, aves, etc. Todos estos componentes se encuentran conectados en una compleja red alimenticia debido a sus interacciones (Cury *et al* 2001). A su vez menciona que el funcionamiento de los ecosistemas marinos depende de su estructura, diversidad e integridad, y su alteración o disturbio de uno o varios de sus componentes puede tener grandes efectos en los niveles tróficos más altos o bajos, dependiendo de que si la redes alimenticias son controladas por los recursos primarios o por predadores. Cury *et al* (2001), menciona que existen diferentes tipos de flujos en los

ecosistemas, y menciona tres distintos mecanismos por los cuales se dan los diferentes patrones observados en los ecosistemas marinos.

Un primer mecanismo es el denominado bottom – up (de abajo hacia arriba). Esta noción del control bottom - up, derivó de las asunciones hechas por Hensen (1887) el cual mencionaba que el suministro de alimento regulaba el stock de peces adultos, y que estudios cuantitativos de plancton permitirían hacer predicciones sobre las producciones de peces (Cury *et al* 2001). Así, este flujo se inicia con el cambio en las condiciones del ambiente, las cuales producen una disminución en la abundancia del fitoplancton, la cual a su vez produce que el zooplancton que se alimenta de él disminuya. Al disminuir el zooplancton, se genera una reducción en la abundancia de los peces planctófagos (peces presa), lo cual a su vez provoca que la abundancia de los pedradores (aves, peces carnívoros, mamíferos, etc.) disminuyan. En el ambiente natural este tipo de flujo se presenta por ejemplo cuando cambios ambientales generan colapsos en especies presas lo que a su vez genera mortalidades masivas en mamíferos, aves, peces predadores, etc., o cuando ocurren cambios de régimen entre dos especies redundantes (de un mismo grupo funcional) debido a cambios en el ambiente, lo que Skud (1982), mencionó que se explicaba cuando la especie dominante responde ante los factores ambientales, mientras que la especie subordinada responde a la abundancia de la primera (Cury *et al* 2001). Sin embargo el fitoplancton no siempre es la base primaria en un control bottom – up. Petersen (1918, citado por Wyatt 1976), menciona que los prados de plantas marinas en Limfjord, Dinamarca, es la base de la cadena alimenticia, aunque no provee directamente alimento a las comunidades del fondo, ya que las hojas y flores que se desprenden durante el otoño, son primero convertidas en detritus por medio de acción mecánica y bacteriana, siendo recién ahí cuando es aprovechado como alimento (conjuntamente con bacterias) por moluscos bivalvos y poliquetos. Christensen *et al* (2000), mencionan que el control bottom – up se da cuando una presa está protegida la mayor parte del tiempo y se hace disponible solo cuando abandona su refugio, ejerciéndose el control de abajo hacia arriba, ya que si la presa es atrapada o no, depende del comportamiento de ésta.

Un segundo mecanismo es el denominado top – down (de arriba hacia abajo). Cury *et al* (2001), menciona que en la medida en que las especies interactúan entre sí a través de la

predación, se da un control top – down, lo que significa que la regulación de los componentes más bajos de la red alimenticia se da por parte de los más altos, lo cual es crítico en el funcionamiento de los ecosistemas marinos. La primera representación formal de las interacciones entre predador y presa fueron publicadas por Lotka (1925) y Volterra (1926), expresado en lo que se conoce como las “ecuaciones Lotka – Volterra”. Según estas ecuaciones, cuando la presa crece, el predador hace lo mismo y sobreconsume la presa, la cual disminuye, lo cual produce a su vez que el predador disminuya, recuperándose otra vez la presa y repitiéndose así el ciclo (Christensen & Pauly (1998). Parsons (1992), menciona que el quitar predadores de los ecosistemas acuáticos causa cambios significativos en ellos, como por ejemplo el reemplazo por especies alternativas pertenecientes al mismo nivel trófico que a veces rompen el equilibrio del ecosistema, o llevan al sistema a procesos de eutrofización por exceso de productividad primaria. Christensen *et al* (2000), mencionan que la cantidad de presa consumida por el predador, está en función del producto de la biomasa del predador por la biomasa de la presa, y que tal situación puede ocurrir cuando la presa no tiene refugio, por lo que siempre es encontrada por su predador. Este ciclo se inicia con una reducción en el tamaño de la población de predadores lo que conlleva a sus presas a incrementar sus abundancias ya que los libera de cierta presión por predación. Sin embargo el incremento de la población de peces presas produce la disminución de la abundancia de zooplancton, lo que a su vez permite el incremento de la abundancia de fitoplancton debido a que disminuye la presión por predación.

Wyatt (1976), menciona que existen muy pocos animales, si no es que ninguno, que pasen toda su vida dentro de los confines de un solo nivel trófico, aún así éste se encuentre ampliamente definido, por lo que es posible ver a menudo que un animal suba a través de la cadena alimenticia según va creciendo, ocurriendo dos procesos: el primero, es que a medida que crece un organismo es capaz de capturar presas más grandes; y el segundo es que las especies disponibles como alimento cambian constantemente en abundancia y clase a través de la sucesión.

Un concepto importante es el de cascada trófica, la cual se define como un efecto recíproco predador – presa que altera la abundancia, biomasa o productividad de una población,

comunidad o nivel trófico a través de más de un enlace en una red alimenticia (Cury *et al* 2001). Paine (1980) mencionaba que una cascada trófica real implica especies claves, es decir especies con tal dominancia tipo top – down, que su retiro causa un cambio drástico en el sistema (Cury *et al* 2001). Borer *et al* (2005), mencionan cinco grupos que reúnen diferentes hipótesis que explican porque y con que fuerza ocurren las cascadas tróficas, concluyendo que la eficiencia del predador y herbívoro era lo que influía más en la fuerza de la cascada trófica, mientras que la riqueza de especies y la productividad del sistema no estaban asociados a ésta. Shurin *et al* (2002), realizó un estudio para comparar la fuerza de las cascadas tróficas entre diferentes tipos de ecosistemas acuáticos, concluyendo que las cascadas eran más fuertes en el bentos marino y que en general existía un mayor control top – down sobre los productores primarios, en ecosistemas acuáticos.

Un tercer mecanismo es el denominado Wasp – waist (cintura de avispa). Bakun (1996), menciona que muchos ecosistemas marinos del mundo comparten una configuración similar de su estructura comunitaria biológica, caracterizado por un nivel trófico intermedio que es crucial, a menudo ocupado por pequeñas especies pelágicas consumidoras de plankton (Vasconcellos *et al* 1997). Bakun (1996), también menciona que en este sistema no se presenta un control top – down, ni bottom – up, sino más bien ambos al mismo tiempo desde un nivel intermedio, denominado wasp – waist, el cual se caracteriza en que ante variaciones en el tamaño de éstas poblaciones intermedias claves, se generan efectos importantes en los niveles tróficos superiores ya que dependen de éstas como fuente de alimento, pero también en los niveles inferiores que son consumidos masivamente por estas especies wasp - waist (Vasconcellos *et al* 1997). Las pesquerías explotan generalmente poblaciones wasp – waist, por lo tanto potencialmente disturban los ecosistemas de las comunidades marinas con un impacto directo en su estabilidad (Vasconcellos *et al* 1997).

2.2 Características oceanográficas de la Bahía de Paracas

La Bahía de Paracas se ubica entre los 13°45 S y los 76°17 W. Ésta tiene aproximadamente 30 km de litoral costero con playas sometidas a alta presión antropogénica, ubicándose por el norte desde la desembocadura de río Pisco, y por el sur hasta Punta Pejerrey. Este

ecosistema se encuentra influenciado por las descargas del río Pisco, cuya relevancia ambiental este relacionada con el aporte de sedimentos y nutrientes, principalmente en la época de avenidas, contaminantes en trazas de metales, materia orgánica, etc. La Bahía de Paracas desde el punto de vista morfométrico, tiene forma de “media luna”, determinada por la geomorfología externa principalmente por la península de Paracas; es un cuerpo de agua de poca profundidad (somero), con profundidades que no superan los 12m a una distancia de 1 a 2 millas de la costa, mientras que las zonas más cercanas a la playa entre la Puntilla, Lobería, San Andrés y Pisco con profundidades que varían entre 4 y 8m (CONAM 2004).

2.2.1 Vientos

Schweigger (1942), menciona que en la bahía de Paracas se presentan vientos débiles Norte (N) y Nor Oeste (NO) en horas de la mañana, mientras que a partir de las 11 ó 12 horas, se presentan los vientos “Paracas”, con gran fuerza, adquiriendo su mayor fuerza alrededor de las 15 ó 16 horas, cesando con la puesta del sol (Barreda 1954, Schweigger 1942, en Romero & Orrego 1986). Barreda (1954) menciona que de abril a noviembre, durante la noche se observan vientos SSO y SO los que son conocidos con el nombre de Virazón (Romero & Orrego 1986). Desde 1980 hasta el 2004 los vientos presentaron valores promedio entre 2 – 16 m/s, con un valor promedio multianual de 8.4 m/s, siendo la dirección de los vientos predominantemente con dirección SW, con algunos cambios con direcciones hacia SE – NW (CONAM 2004).

2.2.2 Corrientes

Maldonado (1988), menciona que por la posición geográfica de la bahía se observa que no hay flujos dominantes con la distribución de la componente EO (Este - Oeste) en superficie y fondo, debido a que los aportes de agua y la circulación de ésta bahía los recibe por el extremo norte. Sin embargo la distribución vectorial de la componente NS (Norte – Sur) superficialmente presenta dos flujos de ingreso a la bahía por los bordes, un flujo principal de salida por el centro, y otros dos, uno de los cuales se encuentra frente al Sequión y Puerto San Martín y el otro en el extremo este de la bocana. Por otro lado Romero &

Orrego (1986) mencionan que superficialmente las corrientes, frente a Candelabro y Punta Ripio son muy débiles, dirigidas al NE, S y SE, haciéndose fuertes frente al puerto San Martín, permitiendo la entrada de aguas de mar abierto a la bahía. Frente a puerto San Martín y en la zona central de la bahía convergen las corrientes de entrada NE y las de salida SO. Maldonado (1988), menciona que cerca del fondo se presentan dos flujos de ingreso, uno iniciándose en el extremo oeste de la bocana y llegando hasta el interior de la bahía, y otro en el noreste de la bahía. A su vez, los flujos de salida se perfilan por la zona de las plantas pesqueras y otro en el Sequión – Puerto San Martín. Romero & Orrego (1986), mencionan que subsuperficialmente la circulación a 5m de profundidad es semejante a la superficial con diferencias en la zona frente a Candelabro y Punta Ripio, en donde presenta orientación NO.

2.2.3 Temperaturas

En general las temperaturas de mar abierto (16° C) son inferiores a la de la Bahía, las cuales son mayores en la parte S y SE, encontrándose un frente oceánico en la zona media de la bahía. Subsuperficialmente las temperaturas siguen en general el mismo patrón que las superficiales pero con temperaturas inferiores, excepto en la zona sur donde se encuentran temperaturas bajas (15.5° C), posiblemente de aguas exteriores. Frente a Candelabro y Punta Ripio las temperaturas de superficie son mayores a las de fondo, presentándose fenómenos de surgencia en ambos puntos. De la misma manera, en la bahía las temperaturas son mayores en la superficie que en el fondo, presentándose termoclinas en dos secciones de la bahía (oeste y central). En la sección más oriental no se presenta zona de convergencia, siendo de poca profundidad y mayores temperaturas (Romero & Orrego, 1986). Sears (1954), sin embargo menciona que temperaturas tan altas de 20° a 22° son comunes en la bahía, e incluso en meses de verano éstas llegan a 24° a 25°. Sears (1954), sugiere que el calentamiento se debe más a la radiación solar *in situ*, que por la incursión de aguas calidas. Sin embargo aunque estos valores son altos, no lo son tanto como se hubiera esperado para una bahía aislada y de aguas someras, debiéndose posiblemente a que las aguas frías que posiblemente ascienden por la zona del Boquerón y penetran en la bahía, se mezclen con las calentadas por la radiación solar, con dos posibles efectos: que la mezcla permita la difusión de las aguas cálidas de arriba hacia abajo, o bajo condiciones algo diferentes, actuar como un mecanismo refrigerante.

2.2.4 Oxígeno disuelto

Maldonado (1988), reportó para el 11 y 12 de noviembre de 1986, concentraciones de oxígeno disuelto en la bahía de Paracas, que variaron entre 3.7 y 5.5 ml/l en la superficie, con mayores concentraciones en el sur de la bahía y en el extremo este de la bocana, atribuibles a las turbulencias producidas por los flujos de entrada y salida de aguas en la bahía y al efecto de los vientos. Adicionalmente mencionan que en el interior y la parte central de la bahía las concentraciones fueron homogéneas con valores entre 4.0 y 4.5 ml/l. Romero & Orrego, (1986), mencionan que el oxígeno superficial presentó un rango de 2.5 – 7 ml/l, ubicándose los valores más altos en la zona central y SE. Además sugieren que los valores bajos y altos de temperaturas posiblemente presentan relación con aguas de afloramiento costero (frías) y con altas producciones primarias. Subsuperficialmente el oxígeno presenta un comportamiento similar al superficial presentando un rango de 1.2 a 5 ml/l. Los valores de oxígeno tienden a ser mayores de este a oeste dentro de la bahía a cualquier profundidad, observándose un ascenso de aguas hacia la zona central - sur de la bahía (5 ml/l), desde la zona frente a Punta Ripio.

2.2.5 Nutrientes

Maldonado (1988), reportó una alta concentración de nutrientes para la bahía de Paracas (más alta del rango promedio para la costa peruana (Zuta & Guillen, 1979)), mencionando que se debía principalmente a la influencia que ejerce el afloramiento de San Juan y a los procesos de circulación en el interior de la bahía. Se registraron valores de fosfatos entre 2.2 - 2.9 $\mu\text{g-at/l}$ y 2.6 – 2.9 $\mu\text{g-at/l}$, para superficie y fondo respectivamente. A su vez, los valores de silicatos variaron entre 18 – 25 $\mu\text{g-at/l}$ y 20 – 25 $\mu\text{g-at/l}$, para superficie y fondo respectivamente. Por su parte, los nitratos presentaron valores entre 1.0 – 8.0 $\mu\text{g-at/l}$ y 1.0 – 5.0 $\mu\text{g-at/l}$, para superficie y fondo respectivamente.

2.2.6 Transparencia

Romero y Orrego (1986), mencionan que la transparencia presentó un rango de 4 a 14 metros, disminuyendo de norte a sur, presentando la menor transparencia las aguas propias de la bahía (< 7 m).

2.2.7 Modelo de circulación

Romero & Orrego, (1986) mencionan que el posible modelo de circulación para la bahía muestra el ingreso de agua por la zona de Punta Ripio avanzando por el lado occidental saliendo por el lado oriental. Por su parte, Maldonado (1988), describe un sistema de circulación en el cual al interior de la bahía se generan dos núcleos de ingreso (bocana) y dos de salida (Sequión – San Martín).

III. MATERIALES Y METODOS

3.1. Lugar y ubicación del área de estudio

El estudio se realizó en la zona conocida como playa Atenas, ubicada dentro de la Bahía de Paracas, en la provincia de Pisco, Ica – Perú (Fig. 1).

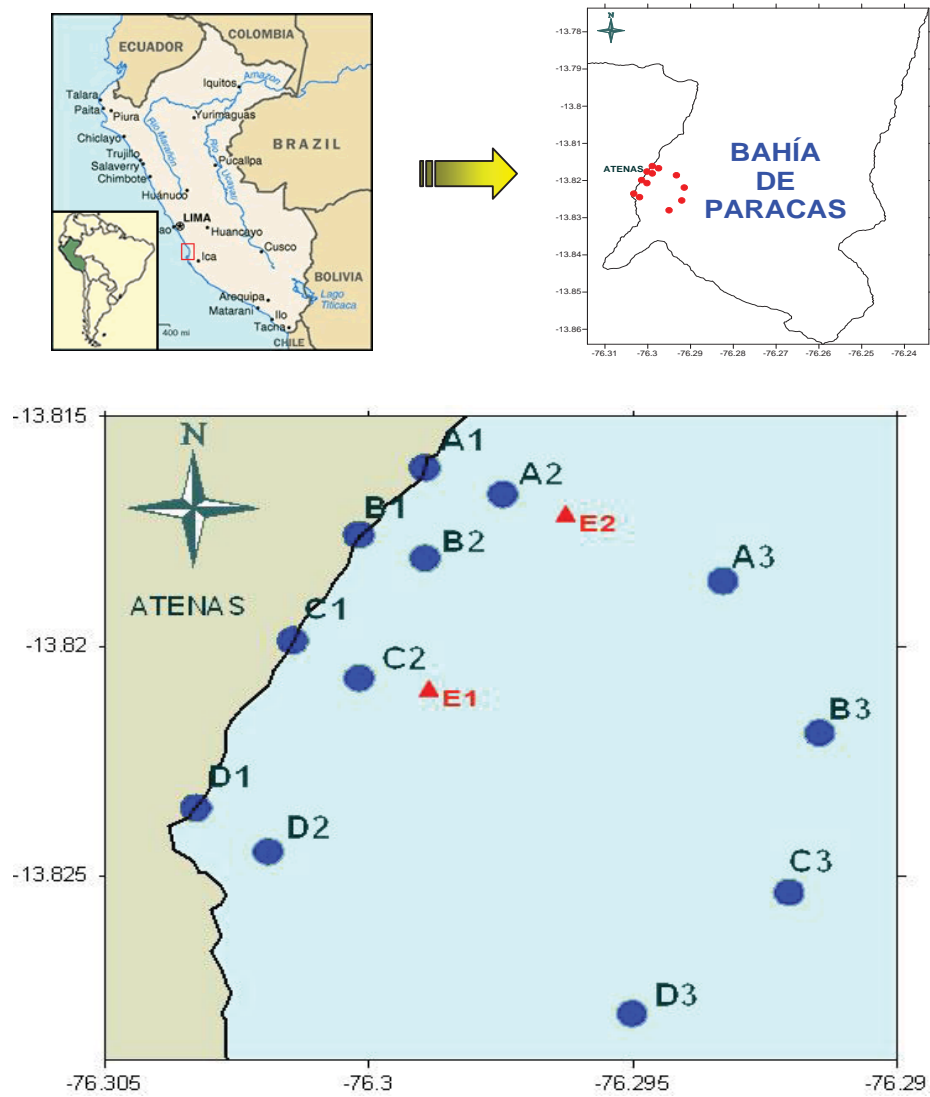


Fig. 1. Estaciones de muestreo consideradas para el presente estudio.

3.2. Diseño del muestreo y trabajo en campo

El período de muestreo fue de un año con el propósito de estudiar el lugar en condiciones medioambientales extremas y opuestas (verano e invierno), de setiembre del 2004 a agosto del 2005, siendo la frecuencia de muestreo mensual.

El muestreo del bentos se realizó mensualmente en base a cuatro transectos georeferenciados perpendiculares a la costa con una separación entre ellos de aproximadamente 250 m, con el fin de cubrir toda la extensión de la zona conocida como Playa Atenas. Cada transecto tuvo a su vez tres estaciones, a 0 m, 3 m y 5 m de profundidad (Fig. 1) con la finalidad de tener representatividad de los diferentes organismos que componen el bentos (sustrato duro en el intermareal y blando en el submareal). Las estaciones del submareal se ubicaron en zonas donde se practicaba el cultivo de fondo de *Argopecten purpuratus*, observándose a su vez que a profundidades mayores de 5m la presencia de organismos era casi nula. Las estaciones con sus nombres y respectivas coordenadas geográficas se muestran en la Tabla 1. A partir de un muestreo exploratorio se construyeron curvas acumuladas de diversidad y se determinó 3 réplicas a realizar en cada una de las estaciones con el fin de tener representatividad y minimizar el efecto del error experimental en los resultados.

La toma de muestras se realizó a bordo de la embarcación “UNA V”, de propiedad de la Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM), con motor fuera de borda de 40 HP y equipada con una compresora de 9 HP. La unidad muestral fue un marco metálico de 1m² de área el cual fue lanzado desde la embarcación, para luego proceder a recoger mediante buceo semiautónomo (en la zona submareal) todo lo que se encontró dentro de la unidad muestral y sobre la superficie del fondo marino (epifauna), introduciéndolo en una bolsa de malla anchovetera (capacho) (tam. malla: 10 mm), para luego llevarlo a la embarcación. Una vez en esta, el contenido de las muestras se guardó en bolsas plásticas, las cuales fueron rotuladas previamente con el código de la estación y réplica correspondiente. Esta operación se realizó tres veces en cada una de las estaciones de muestreo (Fig. 1).

Tabla 1. Estaciones de muestreo indicando sus coordenadas geográficas y profundidad.

Estación	Longitud	Latitud	Profundidad (m)
A1	76°17'54.9''W	13°48'58.8''S	0
A2	76°17'50.9''W	13°49'00.1''S	3
A3	76°17'35.9''W	13°49'06.9''S	5
B1	76°17'58.4''W	13°49'04.2''S	0
B2	76°17'55.2''W	13°49'05.1''S	3
B3	76°17'29.3''W	13°49'18.8''S	5
C1	76°18'10.2''W	13°49'20.9''S	0
C2	76°18'00.7''W	13°49'14.5''S	3
C3	76°17'31.4''W	13°49'31.3''S	5
D1	76°18'12.9''W	13°49'24.7''S	0
D2	76°17'52.9''W	13°49'35.0''S	3
D3	76°17'42.1''W	13°49'40.8''S	5
E1	76°17'57.7''W	13°49'14.2''S	3
E2	76°17'49.7''W	13°49'04''S	3

Cabe resaltar que en la zona intermareal las tres réplicas se tomaron en tres zonas predefinidas para tener la máxima representatividad posible de la fauna presente en esas estaciones. La primera réplica se hizo en la parte de la orilla que en ese momento no tenía contacto con el agua (por efecto de las mareas esto varía), la segunda en la zona donde el agua llegaba para luego retirarse (pequeñas olas), y la tercera en una zona donde el agua siempre estuvo presente, pero con una profundidad de 0.2 m aproximadamente.

Los parámetros abióticos fueron registrados cada quince días, en horas de la mañana, en las estaciones E1 y E2 (Tabla 1), alejadas 100 m de la costa aproximadamente (Fig. 1). Las muestras de agua se tomaron con botellas Niskin de 6 litros de capacidad, en superficie y fondo, y luego fueron colocadas en sus respectivos frascos para la posterior determinación de oxígeno disuelto y nutrientes (fosfatos y nitratos).

Además se tomaron datos de (a) temperatura de agua en superficie y cerca al fondo, utilizando un termómetro de canastilla con un rango de 0° a 40° C, (b) profundidad, con un

profundímetro manual “Plastimo Echotest”, (c) transparencia, utilizando disco Secchi y (d) posición, mediante un GPS “Garmin Etrex”. El tipo de sustrato se determinó por observación de los buzos. Una vez recolectadas todas las muestras se regresó a tierra para su posterior análisis en la caseta - laboratorio de la UNALM ubicada en Playa Atenas (Fig. 1).

3.3. Análisis de muestras

3.3.1 Análisis del bentos

El contenido de cada una de las bolsas se colocó en bandejas, para luego poder separar los organismos por especies e identificarlas. La identificación de especies se realizó con la ayuda de las claves de Alamo y Valdivieso (1997), Chirichigno (1970, 1998) y Mendez, (1981). Para las especies que no pudieron ser identificadas, y especialmente para los poliquetos, se recurrió a especialistas del Instituto del Mar del Perú y de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Los individuos que no pudieron ser identificados, se guardaron en frascos plásticos con tapa y en una solución fijadora de formalina al 10% o alcohol al 50% para el caso de los moluscos y crustáceos, con el fin de conservarlos hasta su posterior análisis. Las muestras con formalina al 10%, pasadas doce horas desde su fijación, se pasaron a una solución de alcohol - glicerina (alcohol 70 %, en proporciones, 9 : 1 respectivamente), para facilitar su posterior identificación.

Una vez separadas por especies, se procedió a determinar la densidad específica (ind/m^2) por medio del conteo de los individuos de cada especie, y la correspondiente biomasa específica, en gramos de peso húmedo (g/m^2) por medio de una balanza analítica “Kern” de 0.01 g de precisión. Los grupos taxonómicos considerados para la clasificación fueron: Crustáceos, Moluscos, Poliquetos, Celenterados, Ophiuroideos, Brachiópoda, Porífera, y Bryozoa.

3.3.2 Parámetros abióticos

Los niveles de oxígeno disuelto (mg/l) se determinaron por el método de Winkler, mientras que los nutrientes fueron determinados por medio de un colorímetro “Hatch DR/890”, utilizando el método del ácido ascórbico para fosfatos y el método de reducción por cadmio para nitratos. Los valores mostrados en el presente trabajo, tanto para oxígeno disuelto como para nutrientes, corresponden a los promedios mensuales.

3.4. Procesamiento de datos

Para determinar la variabilidad temporal de la densidad, biomasa e índices comunitarios (número de individuos, número de especies, diversidad, equidad, riqueza y dominancia), se obtuvieron, por profundidad, los valores mensuales y estacionales de cada una de estas variables, para así poder detectar de una manera más clara estos posibles cambios. Como primer paso, a todos los datos se les practicó la prueba de normalidad de Shapiro-Wilks. De no cumplir con la normalidad, los datos fueron aproximados a la distribución normal por medio de la transformación logarítmica (Bythell 2002). Luego con un análisis de varianza (ANOVA) de una vía y posterior prueba de Tukey, se determinó si existían diferencias significativas entre estaciones climáticas para los valores de cada una de éstas variables (Bythell 2002).

3.4.1 Índices comunitarios y clasificación comunitaria

Los índices comunitarios utilizados se obtuvieron de la siguiente manera:

Diversidad: Principalmente se hace uso del índice de Shannon – Weaver (H, bit/ind). Desde el punto de vista del que hace un muestreo, una mayor diversidad representa una mayor incertidumbre en la identificación de un individuo extraído al azar (Margalef, 1974). Este índice se expresa como:

$$H' = - \sum P_i * \log P_i, \quad \text{donde:}$$

$P_i = n_i/N$, proporción de especie i

n_i = abundancia o biomasa de la especie i

N = abundancia o biomasa total

Riqueza: Se han propuesto diversos índices para medir la riqueza de especies, que sean independientes del tamaño de la muestra. Se basan en la relación entre el número de especies (S) y el total de individuos observados (n), el cual se incrementa cuando el tamaño de la muestra es mayor (Ludwig y Reynolds, 1988). Uno de ellos es el índice de Margalef (1958), cuya expresión es:

$$d = \frac{S - 1}{\ln(n)}, \quad \text{donde:}$$

S = Es el número total de especies

n = abundancia o biomasa total

Equidad: Pielou (1966), propone una medida simple de la equidad (J') en la cual se compara la diversidad de una población con el máximo valor que ésta pueda alcanzar. En la teoría de la información, el máximo valor de diversidad se da cuando todas las especies están igualmente representadas (Legendre y Legendre, 1983). Su expresión es:

$$J' = \frac{H'}{H'_{\text{máx}}} \quad \text{donde:}$$

$H'_{\text{máx}} = \log n$

n = número de especies

Dominancia: Dada por el índice de Simpson (λ'). Nos da la probabilidad de que dos individuos, extraídos independientemente y al azar de una comunidad pertenezcan a la misma especie (Rodríguez, 1999). Su expresión es:

$$\lambda' = \sum (n_i(n_i-1)/n(n-1)) \quad \text{ó}$$

$$1 - \lambda' = 1 - \sum (n_i(n_i-1)/n(n-1)) \quad \text{donde:}$$

n_i = Número total de individuos de la especie i

n = Número total de individuos en la muestra

De la misma manera, para identificar posibles cambios en la estructura de la comunidad en el tiempo, se determinó la clasificación comunitaria para las diferentes estaciones climáticas. Para esto se determinó, por un lado, la similaridad entre muestras por profundidad, y por el otro, la similaridad entre las especies con mayores abundancias, utilizando en ambos casos el coeficiente de similaridad de Bray – Curtis, para luego plotear los dendrogramas correspondientes.

Legendre y Legendre (1983), mencionan que el primer paso en el análisis numérico de datos ecológicos es la medida de asociación, en el modo Q, entre muestras, o en el modo R, entre especies. La agrupación tanto de muestras como de especies en base a su similitud o afinidad se hará mediante el análisis por racimos “Cluster Analysis” (Legendre & Legendre, 1983).

3.4.2. Factores abióticos

Para determinar la relación de las diferentes variables bióticas con la profundidad, y como podría estar ésta afectándola, se realizó un análisis de varianza (ANOVA) 2 factorial, siendo las variables a medir la densidad, biomasa, número de individuos, número de especies, riqueza, equidad, diversidad y dominancia; y utilizando como predictores la estacionalidad, la profundidad y la interacción estacionalidad * profundidad, para determinar que factor (es) influyó (eron) significativamente más en el cambio de las distintas variables (Bythell 2002).

Para observar la relación del macrozoobentos con el medio ambiente y determinar la variable(s) medioambiental que influye significativamente en los cambios observados en la comunidad, se realizó un análisis de correlación de Pearson entre las diferentes variables bióticas: densidad, biomasa, diversidad, riqueza, equidad, dominancia; y las variables abióticas: temperatura, oxígeno disuelto, nitratos y fosfatos. Este análisis se realizó por profundidad tomando las series de valores mensuales de las variables mencionadas (Bythell 2002).

3.4.3. Determinación cualitativa de las relaciones tróficas

El modelo cualitativo de la estructura trófica para la zona de Atenas fue determinado en base a las observaciones de los buzos durante la toma de muestras para el presente estudio y a los trabajos realizados en el marco del curso internacional denominado “Modelación Ecotrófica Multiespecífica e Indicadores Cuantitativos Ecosistémicos para la Administración de Pesquerías”, enmarcado en el proyecto CENSOR, además de los trabajos de modelamiento ecotrófico realizados en la Bahía de Tongoy, Chile (Wolff 1994, Ortiz & Wolff 2002). De la misma manera se consultaron los trabajos realizados por Vega & Mendo (2002), Báez & Martínez (1972), Cardozo *et al* (2004), Watanabe (1984), Wilson (1987), Woods & McLay (1994), Pacheco & Gárate (2005), Aguilar & Mendo (2002). También se hizo uso de libros de zoología de invertebrados (Ruppert & Barnes 1996, Barnes 1977), así como de la comunicación personal con el Blgo. Leonardo Romero (catedrático de la UNMSM y editor jefe de la Revista Peruana de Biología).

Todo el análisis estadístico se realizó con el software STATISTICA 6.0, la determinación de los índices comunitarios se realizó con el programa PRIMER 5 y los mapas y algunos gráficos se realizaron con el programa SURFER 8.0 y EXCEL, respectivamente.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Características abióticas

4.1.1. Temperatura

Tanto la temperatura de fondo como de superficie tuvieron un patrón similar a lo largo del período de estudio. La temperatura superficial osciló entre 16.5° y 24.1° C, los mismos que se registraron en los meses de agosto y la primera quincena de abril del 2005 respectivamente, con un promedio de 19.06° C (Tabla 2). En cuanto a la temperatura de fondo, está presente valores entre 14.6° y 19.5° C, registrados en los meses de noviembre del 2004 y la segunda quincena de abril del 2005 respectivamente, con un promedio de 16.52° C (Tabla 2). Sears (1954), mencionó que estos valores altos de temperatura (24° - 25° C) son normales para la zona en los meses de verano, presumiblemente debido al calentamiento por radiación solar conjuntamente con otros factores (e.g. débil afloramiento, morfología de la bahía). Estos valores de temperatura superficial del mar son similares a los registrados por Mendo *et al* (2004) para la zona de Atenas en mayo del 2004, así como por ERM (2003) quienes registraron valores de temperatura entre 12.2° y 25.5° C, entre valores de fondo (hasta 10m) y superficie, con un promedio de 17.4° C para la bahía de Paracas y zonas aledañas. Sears (1954), señala que se tienen algunos indicios que con cada fenómeno de afloramiento, aguas frías estarían invadiendo la bahía a través del Boquerón, lo que al mezclarse con el agua superficial más caliente produciría un efecto refrigerante de las aguas de las bahías, lo que explica las no tan altas temperaturas que se esperarían de una bahía aislada y de aguas someras como la de Paracas. Zuta y Guillen (1970), mencionan que el rango general para la costa del Perú hasta las 50 millas se encuentra entre 13° y 24° C, por lo que los valores obtenidos para el presente trabajo se encuentran dentro (o cerca) de los límites mencionados.

4.1.2. Oxígeno

Se registraron datos de oxígeno disuelto para superficie y fondo observándose que ambos grupos de mediciones mostraron un comportamiento similar a lo largo del período de estudio. Se observaron valores de oxígeno disuelto de fondo entre 0.95 y 2.21 mg/l, registrados en febrero – abril del 2005 y octubre del 2004 respectivamente y con un promedio de 1.61 mg/l, para todo el período de estudio (Tabla 2). Mendo *et al* (2004), realizaron en el mes de mayo del 2004 una evaluación en la misma zona de Atenas después de un evento de mortandad masiva, encontrando valores de oxígeno disuelto cercanos al fondo entre 1.94 y 7.76 mg/l y con un promedio de 5.27 mg/l, siendo éstos mayores a los valores encontrados en el presente estudio para la misma época del año (mayo), con un promedio de 1.97 mg/l. En cuanto a los niveles de oxígeno disuelto de superficie, se registraron valores entre 4.21 y 8.12 mg/l, en abril y mayo del 2005 con un promedio de 5.98 mg/l (Tabla 2). Zuta y Guillen (1970) mencionan que los valores normales de oxígeno disuelto hasta las 50 millas, presentan un rango de 2 a 7 ml/l.

Tabla 2. Temperatura (°C), oxígeno disuelto (mg/l) y nutrientes (ug-at/l) registrados durante el período de estudio.

Mes	Temperatura (°C)		Oxígeno disuelto (mg/l)		Nutrientes (ug-at/l)	
	Superficial	Fondo	Superficial	Fondo	Nitrato	Fosfato
Set - 04	17.94	15.75	6.60	1.97	-	-
Oct-04	18.26	15.41	7.02	2.21	1.50	1.19
Nov-04	17.53	14.61	4.70	1.10	1.20	0.74
Dic-04	18.85	15.70	5.24	1.19	1.38	1.36
Ene-05	19.28	16.20	5.71	1.77	0.97	0.69
Feb-05	20.78	16.78	5.29	0.95	1.64	1.11
Mar-05	22.17	17.76	6.32	1.22	1.38	0.33
Abr-05	24.10	17.85	6.92	0.95	1.14	0.33
Abr* - 05	20.10	19.50	4.21	2.08	1.30	1.05
May-05	17.00	16.00	8.12	1.97	1.18	1.22
Jun-05	18.28	18.20	4.84	1.82	0.75	0.41
Jul-05	16.92	15.76	5.84	1.68	1.24	0.84
Ago-05	16.54	15.26	6.89	2.05	-	-
Prom	19.06	16.52	5.98	1.61	1.24	0.84

Abr - 05 (01/04/05) / Abr* - 05 (29/04/05)

Los valores de oxígeno disuelto registrados en el presente trabajo en general se encuentran dentro de los valores mencionados líneas arriba, sin embargo se presentan algunos valores bastante bajos, menores a 1 mg/l, cerca al fondo, que se pueden deber al alto contenido orgánico proveniente de las descargas de tipo antropogénico (plantas pesqueras, terminal pesquero, etc) y del río Pisco. En tal sentido, Carrasco (1986), asocia eventos de hipoxia en la Bahía de Concepción, Chile, al contenido de materia orgánica en el fondo proveniente de la actividad humana. De la misma manera en una evaluación ambiental realizada en la bahía de Paracas, se registran valores de oxígeno disuelto que eran menores durante casi todo el año a los esperados, concluyendo que la bahía soportaba una sobrecarga de materia orgánica la cual ocasionaba el consumo de oxígeno (CONAM 2004).

4.1.3. Nutrientes

Los nitratos tuvieron un rango de entre 0.75 y 1.64 ug-at/l, con un promedio de 1.24 ug-at/l. Por otra parte, los fosfatos variaron entre 0.33 y 1.36 ug-at/l con un promedio de 0.84 ug-at/l para todo el periodo de estudio (Tabla 2). Estos valores se encuentran dentro de los límites de fosfatos (0.3 y 3.2 ug-at/l) y nitratos (0.5 a 20 ug-at/l) reportados para la costa peruana (Zuta y Guillen 1970), aunque con valores relativamente bajos.

Según Sanchez *et al.* (1997), valores altos de fosfatos y temperatura asociados a bajos valores de nitratos son características de zonas influenciados por aportes terrígenos y desechos de materia orgánica, ya que la anoxia generada impide que se complete el ciclo del nitrógeno. Esto coincide con los bajos valores de nitrato y oxígeno disuelto de fondo encontrados en el presente estudio, sin embargo los valores de fosfatos permanecieron relativamente bajos durante todo el período de estudio.

Por otra parte, los valores registrados por ERM (2003) para la bahía de Paracas y zonas aledañas muestran valores máximos de nitratos y fosfatos bastante altos (22.22 y 23.09 ug-at/l respectivamente), aunque con un promedio de 8.7 y 3.4 ug-at/l respectivamente, los cuales son considerados normales para la zona (Maldonado 1988, CONAM 2004).

4.1.4. Sustrato

El sustrato encontrado en la zona de Atenas es principalmente fango mezclado con otros elementos como arena, piedras, conchuelas, en diferentes proporciones según las distintas zonas de la bahía (Tabla 3). En orilla predominaron los sustratos rocosos, ya sean rocas grandes y medianas o canto rodado, pero mezclándose con arena y/o fango a medida que se ingresaba al agua, aunque en las playas ubicadas más al sur en la zona de Atenas la proporción de rocas y piedras disminuyó bastante, predominando el sustrato fangoso con rocas grandes aunque distanciadas unas de otras.

A 3 m de profundidad predominó el sustrato fangoso algo suelto mezclado con una pequeña cantidad de conchuela y algunas piedras de diferentes tamaños, variando el tamaño de las mismas a lo largo de los cuatro transectos. A su vez se observó la presencia de tubos de poliquetos en una cantidad considerable a través de los cuatro transectos considerados para el muestreo.

A 5 m de profundidad el sustrato predominante también fue fango aunque más compactado en algunas zonas por la mayor proporción de arena y conchuelas, observándose a su vez la presencia de tubos de poliquetos en grandes densidades.

Cabe resaltar la presencia de valvas de *Argopecten purpuratus* en casi todas las estaciones a 3 y 5m de profundidad con algunas variaciones en su proporción, siendo ésta mayor a 3 que a 5 m. Además se pudo notar la presencia de una capa muy fina de un material de color marrón y/o blanco muy ligera sobre el sustrato propiamente dicho y en muchas zonas del área muestreada. Mendo *et al.* (2004), hacen la misma descripción para la zona de Atenas, reasaltando la predominancia del sustrato fangoso mezclado con diferentes sustratos (conchueloso, arenoso, pedregoso), y hace notar la presencia de una capa de 2 a 3 cm de espesor constituido por partículas muy finas de color oscuro con olor a sulfuro, la cual es muy inestable y fácilmente resuspendida ante el más mínimo movimiento, situación que también fue observada repetidamente en el presente estudio.

Tabla 3. Estaciones de muestreo con su respectivo tipo de sustrato y código

Estación	Tipo de sustrato	Código
A1	Conchuelo pedregoso arenoso	1
A2	Fangoso	2
A3	Fangoso conchueloso	3
B1	Pedregoso conchueloso fangoso	4
B2	Fangoso pedregoso conchueloso	5
B3	Fangoso conchueloso	3
C1	Conchuelo pedregoso fangoso	6
C2	Fangoso pedregoso conchueloso	5
C3	Fangoso arenoso conchueloso	8
D1	Arenoso fangoso pedregoso	7
D2	Fangoso pedregoso conchueloso	5
D3	Fangoso arenoso conchueloso	8

4.2. Composición de especies

Durante el período de estudio se registraron 46 584 individuos repartidos en 52 especies, y cuya distribución porcentual por grupo taxonómico se puede observar en la Figura 2.

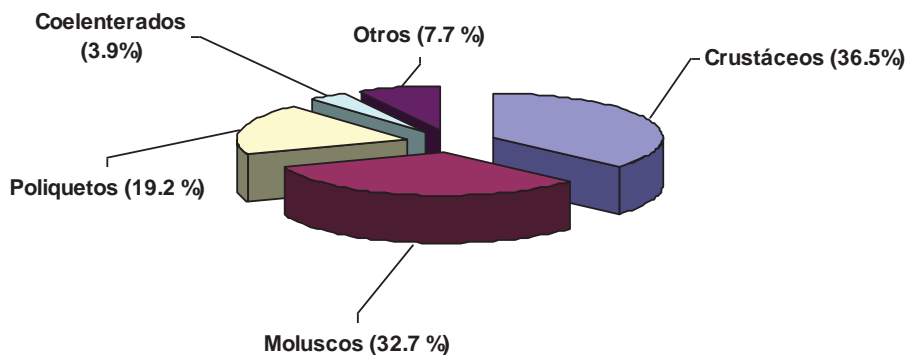


Fig. 2. Aporte porcentual en el número de especies por grupo taxonómico

Abundancias similares fueron encontradas por Peralta *et al* (2002), en Bahía Independencia, registrando 93 especies de las cuales el 88.2% de ellas correspondió a moluscos y crustáceos, mientras que los equinodermos alcanzaron el 6.5%, y celentereos y poliquetos el 4.4%. De la misma manera, en las evaluaciones de las poblaciones de *Argopecten purpuratus* llevadas a cabo en Bahía Independencia se encontraron similares resultados, siendo el grupo con mayor número de especies en la mayoría de los casos los moluscos, seguido por los crustáceos o y/o equinodermos (IMARPE 1987, IMARPE 1989, IMARPE 1990). En un estudio realizado por ERM (2003) para la Bahía de Paracas y zonas aledañas se reportó 49 especies de invertebrados, de los cuales el 44.9% correspondió a moluscos, el 32.7% a artrópodos, y el resto (22.4%) conformado por diferentes phyla. A pesar de que en el presente estudio los crustáceos presentaron un mayor número de especies, los moluscos tuvieron un mayor aporte promedio durante todo el período de muestreo (12.2 esp) (Tabla 4), debido probablemente a que algunas especies de crustáceos solo se presentaron esporádicamente, aportando sólo al número total de especies por taxa, mientras que las diferentes especies de moluscos se presentaron con mayor frecuencia y constancia en el tiempo, manteniéndose esta tendencia en cada una de las profundidades del presente estudio (Tabla 4).

En cuanto al número de especies por unidad de área se puso observar que los moluscos fueron la taxa con mayor número de especies promedio (3.9 esp/m²), mientras que los poliquetos presentaron en promedio 3.8 esp/m² y los crustáceos 3.5 esp/m² (Tabla 5), lo que indica que, a pesar de que éstos últimos presentaron una mayor cantidad de especies, solo aportaron un pequeño porcentaje de éstas en cada muestra. Cabe resaltar la presencia de 4 especies en promedio de poliquetos en las estaciones de orilla (Tabla 4), considerando que mayormente se encuentran a mayores profundidades; sin embargo se pudo observar que estas especies de poliquetos estuvieron asociadas constantemente a las algas que se encontraban a la deriva en esa zona, principalmente *Ulva sp.*, tal y como lo señalan, Magnum *et al.* (1968) y Magnum & Cox (1971) (citado por Rodríguez 2000) quienes mencionaban que las algas transportadas a la deriva constituían el alimento primario para numerosas especies de invertebrados marinos como poliquetos.

Tabla 4. Número de especies por grupo taxonómico, totales y por profundidades durante el período de muestreo.

Grupo Tax.	Sep-04	Oct-04	Nov-04	Dic-04	Ene-05	Feb-05	Mar-05	Abr-05	Abr-05*	May-05	Jun-05	Jul-05	Ago-05	Prom
0 m														
Crustáceos	4	4	3	9	4	6	3	1	1	2	3	8	4	4.0
Moluscos	7	3	5	8	2	10	1	2	4	4	2	8	6	4.8
Poliquetos	4	4	4	4	4	4	5	3	4	4	4	4	4	4.0
Coelenterados	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0.4
Otros	2	2	0	4	0	0	1	0	0	1	1	2	3	1.2
Total	17	13	12	25	10	20	10	7	10	12	10	23	18	14.4
3 m														
Crustáceos	10	8	6	8	7	11	5	7	9	7	9	7	5	7.6
Moluscos	9	7	10	11	8	11	8	8	9	11	10	10	10	9.4
Poliquetos	9	6	7	6	7	8	5	8	7	7	6	6	6	6.8
Coelenterados	1	1	2	2	2	2	1	0	0	1	1	1	2	1.2
Otros	3	1	2	1	1	1	1	2	2	4	3	2	2	1.9
Total	32	23	27	28	25	33	20	25	27	30	29	26	25	26.9
5 m														
Crustáceos	7	6	8	6	7	9	4	8	7	6	7	7	6	6.8
Moluscos	7	7	8	5	7	10	5	7	8	10	9	7	6	7.4
Poliquetos	5	4	4	4	6	5	5	4	5	5	4	3	4	4.5
Coelenterados	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1.8
Otros	3	0	0	0	2	1	0	1	1	1	2	1	2	1.1
Total	24	18	22	17	24	27	15	22	23	24	24	20	20	21.5
Total														
Crustáceos	13	11	11	13	11	14	8	9	11	10	13	12	8	11.1
Moluscos	12	11	12	14	11	15	10	10	13	13	12	13	13	12.2
Poliquetos	9	6	7	7	8	8	5	8	7	7	6	7	7	7.1
Coelenterados	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1.8
Otros	3	3	2	3	2	1	2	2	2	4	3	3	4	2.6
Total	39	32	34	39	34	40	26	31	35	36	36	37	34	34.8

Tabla 5. Número de especies por unidad de área (esp/m²) para cada grupo taxonómico

Fecha	Cru	Mol	Pol	Otros	Total
Sep-04	4.1	4.7	4.4	0.8	14.0
Oct-04	3.4	3.7	4.1	0.8	11.9
Nov-04	3.4	4.5	4.0	1.1	13.0
Dic-04	4.5	4.2	3.6	1.0	13.3
Ene-05	3.4	3.5	4.3	0.8	12.0
Feb-05	4.4	5.0	4.3	0.7	14.3
Mar-05	2.7	2.0	3.4	0.7	8.8
Abr-05	3.2	2.9	3.7	0.4	10.2
Abr-05*	3.5	3.8	3.7	0.6	11.5
May-05	3.1	4.3	4.3	1.2	12.9
Jun-05	3.4	3.7	3.3	0.8	11.3
Jul-05	3.8	3.9	2.7	1.3	11.7
Ago-05	3.0	4.2	3.1	1.3	11.5
Prom	3.5	3.9	3.8	0.9	12.0

4.3. Variación de la Densidad

La densidad promedio total del estudio fue de 298.62 ind/m² (Tabla 6). La densidad promedio por muestreo se mantuvo bastante constante durante el periodo de estudio, aunque con un ligero aumento en los últimos meses, siendo su máximo valor en el mes de junio del 2005 con 636.89 ind/m² y su mínimo en el mes de octubre del 2004 con 152.03 ind/m² (Tabla 6). Este pico de densidad se debió principalmente al aporte de los balánidos para esa fecha, principalmente de las especies *Austromegabalanus sp* y *Jehlius cirratus*, las mismas que fueron dominantes en densidad para todo el periodo de estudio (26.47 y 25.45 % respectivamente) (Anexo 5). En los estudios realizados por ERM (2003) se obtuvieron densidades de 78 ind/m² para la zona de Atenas, mientras que para toda la Bahía y zonas aledañas el promedio fue de 309 ind/m², debido a que en las zonas de San Andrés y Lobería tuvieron densidades bastante altas (1014 ind/m² y 1180 ind/m²).

El grupo taxonómico con mayor densidad promedio para todo el período de estudio fueron los crustáceos (64.53 %), seguido por los moluscos (23.70 %), poliquetos (9.65 %) y coelenterados (1.96 %). Los demás grupos taxonómicos (ofiuroideos y brachiopodos), tuvieron densidades bastante bajas (0.16 %) (Tabla 6). Esta tendencia se mantuvo en el análisis por profundidades, claro que con ligeras variaciones, siendo la más importante el aumento de densidad de poliquetos, pasando de 2.22 % (0m.) a 18.55% (5m.) y los celenterados pasando de 0.49 % (0m.) a 5.90 % (5m.) (Anexo 6). El aumento en las densidades de poliquetos se debió casi exclusivamente a la especie *Diopatra rhizoicola* (tubícola), la cual es abundante a esa profundidad y en ese tipo de sustrato. El aumento en las densidades de los coelenterados se debió principalmente a la especie “*Actinia*” la cual utiliza principalmente los “tubos” de *Diopatra rhizoicola*, además de valvas y macroalgas como sustrato de fijación. Los crustáceos (cirrípedos) reportaron las especies más importantes en término de abundancia: *Austromegabalanus sp* (26.47 %), y *Jehlius cirratus* (25.45 %). Otras especies con abundancias importantes fueron: *Balanus laevis* (8.67 %), *Crepipatella dilatata* (7.02 %), *Littorina peruviana* (5.84 %), *Diopatra rhizoicola* (4.71%), *Eurypanopeus transversus* (3.29 %) y *Semimytilus algosus* (3.23 %), el cual obtuvo densidades importantes solo en noviembre del 2004, julio y agosto del 2005 (Anexo 5). La especie *Diopatra rhizoicola* fue el poliqueto con mayor abundancia lo cual coincide con los resultados de Mendo *et al.* (2004) para la zona de Atenas en donde esta

especie se encontró en tercer lugar de abundancia (poliqueto mas abundante), aunque con un porcentaje de abundancia total menor que el obtenido en el presente estudio. Aunque no se consideraron para el procesamiento de datos, cabe resaltar la gran cantidad de individuos de caprélidos observados en las muestras. Además se presentaron una sola vez durante todo el periodo de estudio el poliqueto del género *Marphysa* y el crustáceo *Squilla sp.*

Tabla 6. Densidad promedio (ind/m²) total, por profundidad y grupo taxonómico

Prof	0 m.	3 m.	5 m.	Cru	Mol	Pol	Coe	Otros*	Total
Set	61.2	340.2	302.5	158.3	29.1	29.5	16.1	1.6	234.6
Oct	63.2	213.0	179.9	61.9	51.4	33.1	5.3	0.3	152.0
Nov	161.1	251.9	192.8	114.0	53.0	29.7	4.5	0.8	201.9
Dic	125.3	364.6	173.6	149.9	31.9	28.4	10.1	0.9	221.1
Ene	240.9	284.0	156.0	123.9	64.8	27.3	10.5	0.5	227.0
Feb	201.8	376.0	247.6	143.5	101.3	26.9	1.9	1.6	275.1
Mar	121.7	336.8	66.4	130.6	17.1	25.4	1.5	0.4	175.0
Abr	119.9	301.4	225.8	143.5	39.6	30.6	1.6	0.3	215.7
Abr*	185.0	358.2	245.3	132.6	84.5	44.8	0.5	0.4	262.8
May	1083.3	274.6	164.0	350.9	114.3	39.8	1.9	0.5	507.3
Jun	1242.7	238.7	429.3	555.0	53.5	24.9	1.8	1.6	636.9
Jul	471.5	337.2	186.9	164.2	135.0	12.6	16.4	3.6	331.9
Ago	508.0	470.8	343.3	276.7	136.9	21.7	3.9	1.5	440.7
Prom	352.7	319.0	224.1	192.7	70.2	28.8	5.8	1.1	298.6
%				64.5	23.5	9.7	2.0	0.4	100

* Otros: Ophiuroideos + Brachiopoda

En promedio la densidad aumentó de primavera a invierno pasando de 196.19 ind/m² a 469.81 ind/m² respectivamente (Tabla 7). Sin embargo este incremento solo fue significativo en las estaciones de orilla ($F = 4.15$; $p = 0.042$) (Anexo 10), pasando de 95.14 ind/m² en primavera a 740.72 ind/m² en invierno (Tabla 7). Esto se debió principalmente al incremento de las densidades de los cirrípodos *Jehlius cirratus* y *Austromegabalanus sp* y del mitílido *Semimytilus algosus* (Anexo 5). Venegas *et al.* (2000), mencionan que el cirrípodo *Jehlius cirratus* reduce el tiempo de desarrollo del nauplio en un 58% ante el aumento de temperatura en apenas 3° (15°-18° C a 18°-20° C). En verano y otoño la temperatura presentó un rango entre 19 - 21 °C (Tabla 2), lo que podría haber favorecido el posterior asentamiento de los cirrípodos en los meses de invierno. Además, Egan & Anderson (1987), mencionan que cirrípodo *Austromegabalanus nigrescens* liberaba larvas durante todo el año, pero presentaba picos durante finales de otoño, invierno y principios de primavera. A esto podríamos sumarle el efecto de lavado de las olas sobre el sustrato

rocoso de orilla el cual se intensifica en los meses de otoño e invierno por la presencia de vientos de mayor intensidad, lo que dejaría parches libres para el asentamiento de especies oportunistas como los cirrípedos. En cuanto al incremento en las densidades de *Semimytilus algosus*, Viviani (1975), menciona que esta especie presenta poblaciones relámpago debido a su rápido crecimiento, llegando al periodo reproductivo antes de ser consumido por sus depredadores, ocurriendo su asentamiento en otoño – invierno. Se pudo observar en algunas estaciones de orilla, en los meses de otoño e invierno, la aparición de densas agrupaciones de *S. algosus*, pero de muy pequeño tamaño, cuyos individuos incluso eran muy difíciles de contabilizar, lo que podría indicar un asentamiento reciente. Tanto a 3 m como a 5 m de profundidad las densidades mostraron una tendencia a incrementarse de primavera hacia el invierno (Tabla 7), aunque estas variaciones no fueron estadísticamente significativas (Anexo 10), siendo *Crepipatela dilatata* la especie que más influyó en este incremento (Anexo5).

Tabla 7. Densidad promedio (ind/m²) por estación climática y para cada profundidad

Prof	Prim	Ver	Oto	Inv
0	95.14	189.31	377.48	740.72
3	268.36	341.53	317.75	348.86
5	225.08	192.39	175.35	319.86
Prom	196.19	241.07	290.19	469.81

En cuanto a las densidades específicas en relación a la profundidad se pudo observar que en promedio la mayor densidad se dio en las estaciones de orilla (352.72 ind/m²), con un rango muy amplio, pasando de 61.17 ind/m² en setiembre del 2004 a 1242.67 ind/m² en junio del 2005 (Tabla 6), debido principalmente a la presencia de sustrato rocoso el cual favorecía el asentamiento y crecimiento de diferentes especies de cirrípedos, principalmente *Jehlius cirratus* (64.64 %) así como de *Littorina peruviana* (14.76 %) y *Semimytilus algosus* (8.11 %), como se mencionó anteriormente. Otras especies con densidades importantes, a esta profundidad fueron, *Austromegabalanus sp* (5.42 %), y *Mitrella sp* (2.97 %) (Anexo 3). De la misma manera, para la zona de Atenas ERM (2003) registró mayores densidades en las estaciones de orilla (144 ind/m²), siendo las especies de

mayor abundancia *Perumytilus purpuratus*, *Semimytilus algosus* y *Jehlius cirratus*. Las estaciones a 3 m de profundidad tuvieron una densidad promedio total de 319.02 ind/m² (Tabla 6), siendo las especies más representativas *Austromegabalanus sp* (40.82 %), *Crepidatella dilatata* (18.78 %) y *Balanus laevis* (17.71 %) (Anexo 3). Las estaciones que se encontraban a 5m. de profundidad tuvieron una densidad promedio de 224.11 ind/m² (Tabla 6), siendo las especies más representativas *Austromegabalanus sp* (39.17 %), *Diopatra rhizoicola* (13.52 %), *Eurypanopeus transversus* (9.79 %), *Balanus laevis* (8.84 %) y *Nassarius sp* (6.90 %) (Anexo 3). Se pudo observar además que en todos los muestreos, excepto en el mes de junio, las densidades de las estaciones a 3m fueron superiores a las de 5m, encontrándose diferencias significativas en las densidades entre ambos estratos batimétricos ($F = 8.358$; $p = 0.0097$) (Anexo 11). Como se mencionó anteriormente esta variación se debió principalmente a la menor cantidad de valvas de *Argopecten purpuratus* y piedras a 5m de profundidad en comparación a las cantidades observadas a 3m, lo que significó una menor cantidad de balánidos y especies asociadas, así como otras especies que necesitaban de un sustrato duro para su fijación, tales como *Crepidatella dilatata* y *Crepidula sp*.

4.4. Variación de la Biomasa

La biomasa promedio total del área de estudio fue de 131.61 g/m², teniendo un mínimo de 50.62 g/m² correspondiente al mes de octubre del 2004 y un valor máximo de 233.10 g/m² para el mes de febrero del 2005 (Tabla 8), observándose que la biomasa mostró en general una tendencia a crecer a lo largo del período de estudio pasando de 61.42 g/m² en setiembre del 2004 a 130.88 g/m² en agosto del 2005. En tal sentido Carrasco (1986), reporta valores de biomasa promedio, para la bahía de Concepción, Chile, de 18.58 g/m² en el mes de marzo, duplicándose éstos para octubre del mismo año, llegando a 36.60 g/m², atribuyendo esto a una recuperación post-defaunamiento ocurrida en marzo, probablemente inducida por una marcada anoxia en los fondos de la Bahía. De la misma manera, es posible que el incremento de la biomasa a lo largo del periodo de estudio indique una pequeña recuperación de la comunidad bentónica de Atenas después del evento de mortandad masiva de recursos hidrobiológicos ocurrida en la bahía de Paracas en el mes de Abril del 2004 (Mendo *et al.* 2004).

Tabla 8. Biomasa (g/m^2) promedio total, por profundidad y grupo taxonómico

Prof	0 m.	3 m.	5 m.	Cru	Mol	Pol	Bry	Otros*	Total
Sep-04	5.9	119.0	59.4	14.4	21.8	1.4	21.1	2.7	61.4
Oct-04	13.9	71.0	67.0	10.9	33.1	2.4	0.0	4.2	50.6
Nov-04	86.7	152.0	66.9	22.2	72.8	2.7	0.0	4.2	101.9
Dic-04	12.6	330.7	46.3	21.8	100.6	1.6	0.0	5.9	129.9
Ene-05	34.6	127.8	43.8	11.2	53.9	1.2	0.0	2.3	68.7
Feb-05	11.6	533.0	154.7	45.3	185.6	1.1	0.0	1.1	233.1
Mar-05	5.5	261.6	26.6	3.6	92.4	1.1	0.0	0.8	97.9
Abr-05	9.4	140.3	378.3	86.3	87.9	1.0	0.0	0.8	176.0
Abr-05*	12.4	285.2	122.1	38.6	99.0	2.1	0.0	0.2	139.9
May-05	49.2	363.3	85.2	19.2	140.8	1.5	3.5	0.9	165.9
Jun-05	15.7	390.5	39.9	24.8	119.5	0.9	2.8	0.7	148.7
Jul-05	31.8	515.1	71.2	13.0	187.5	0.4	1.0	4.2	206.0
Ago-05	40.7	294.0	58.0	17.1	110.0	0.9	0.0	2.8	130.9
Prom	25.4	275.6	93.8	25.3	100.4	1.4	2.2	2.4	131.6
%				19.2	76.3	1.1	1.7	1.8	100

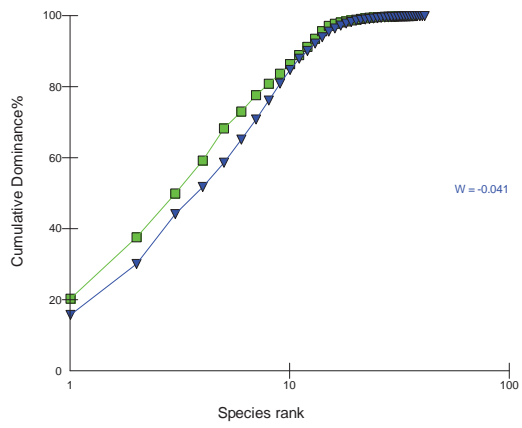
* Otros: Ophiuroideos + Coelenterados + Porífera + Brachiopoda

Wolff (1994), reportó, para la Bahía de Tongoy, una biomasa promedio de 86.5 g/m^2 , la cual es menor a la del presente estudio, probablemente debido a que no se centró solo en el bentos, sino que se extendió también a todo el sistema pelágico, subestimando tal vez la biomasa del primero, ya que, Ortiz & Wolff (2002), reportaron para Puerto Aldea, también en la Bahía de Tongoy, una biomasa promedio de 244.4 g/m^2 , donde la mayor parte de la fauna recolectada fue bentónica. Estos valores fueron mayores a los registrados en el presente estudio (y en el anterior estudio de Wolff (1994) en esa zona), debido probablemente a las mayores biomásas de especies comunes a ambas zonas como *Argopecten purpuratus* y *Tegula sp.*, o de especies pertenecientes a la misma clase como el gastrópodo *C. Trochiformes*, o de especies que no se registraron en el presente estudio como el pez *P. chilensis* y el equinodermo *M. gelatinosus*, mientras que las especies que solo se encontraron en la zona de Atenas, más no en Puerto Aldea, no tuvieron biomásas importantes. Estas bajas biomásas para la zona de Atenas, se podría sustentar también en la relación que existe entre el contenido de materia orgánica del sedimento y el tamaño de los organismos, presentándose un patrón de disminución del tamaño medio de los organismos mientras más cerca se encuentre de la zona con enriquecimiento orgánico (Weston 1990). Así el IMARPE (1996, 1997), concluyó que la Bahía de Paracas era la receptora de las descargas de materia orgánica proveniente de las descargas industriales y domésticas, las cuales ocasionaban condiciones anóxicas y formación de gases tóxicos como sulfuros. En tal sentido, Carrasco & Carbajal (1995), determinaron que la talla media de los individuos

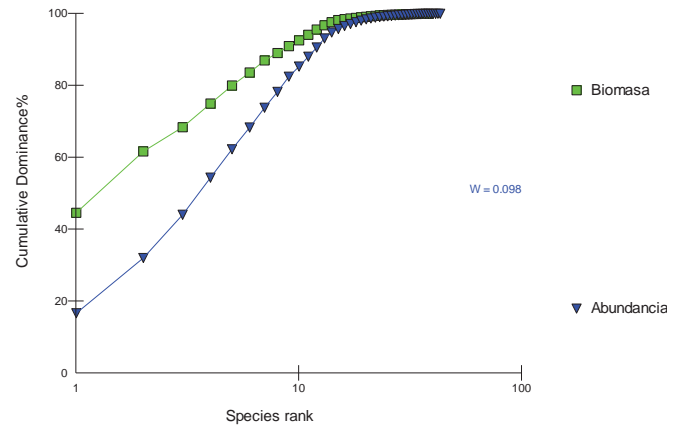
se encontraba significativamente correlacionado con la distancia desde el origen del gradiente de enriquecimiento orgánico, encontrando que en las localidades cercanas a la fuente de descarga orgánica, el tamaño promedio de los organismos era menor. Sin embargo en el presente estudio se observa que cuando se plotean las curvas de abundancia y biomasa (k - dominancia) para las distintas estaciones climáticas, no se ve un claro patrón de contaminación o disturbio, sin embargo, en primavera y otoño éstas muestran cierto nivel de stress lo que podría deberse al inicio de operaciones de las plantas pesqueras en los meses de abril y octubre respectivamente, ocasionando al poco tiempo el descenso en los valores de biomasa a causa del stress (Fig. 3).

Los moluscos fueron el grupo taxonómico con mayor biomasa promedio en el periodo de estudio (76.39 %), seguido por los crustáceos (19.20 %). Los demás grupos taxonómicos (poliquetos, bryozoa, brachiopoda, ophiuroideo, coelenterados y porífera) aportaron en conjunto un 4.41 % de la biomasa total, variando este aporte en el análisis por estratos batimétricos (Tabla 8). De la misma manera, Mendo *et al.* (2005), registraron para la Bahía de Tortugas a los moluscos (56.5 %) como el grupo más abundante en términos de biomasa, aunque en este caso seguido por los poliquetos (31.1 %), crustáceos (6.9 %) y equinodermos (5.6 %). En el presente estudio, a 0m de profundidad los moluscos aportaron casi la totalidad de la biomasa total para esta profundidad (92.3 %) (debido a que no se midió la biomasa de los cirrípedos), dominancia que se mantuvo a 3 m. de profundidad (85.0 %), mas no en el siguiente estrato (5m.), en el cual las biomasa de moluscos y crustáceos fueron muy similares (46.4 y 46.2 %, respectivamente) (Anexo 7). Entre los demás grupos taxonómicos, los coelenterados y porífera fueron los que más aportaron en términos de biomasa, pero solo a 0 y 5m. de profundidad, debido principalmente al sustrato de fijación (sustrato rocoso a 0m. para porífera y tubos de poliqueto a 5m. para coelenterados), aunque en cantidades mínimas si los comparamos con el aporte de moluscos y crustáceos (Anexo 7).

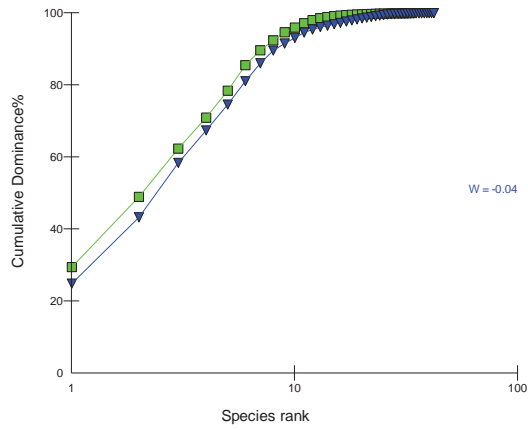
En el análisis temporal se pudo observar que a 0m de profundidad el valor de biomasa promedio descendió de primavera a verano y otoño para luego volver a incrementarse en invierno (Tabla 9), no siendo estadísticamente significativa esta variación. Los valores bajos de biomasa que se presentaron en las estaciones de verano y otoño fue debido



← Primavera



Verano →



← Otoño

Invierno →

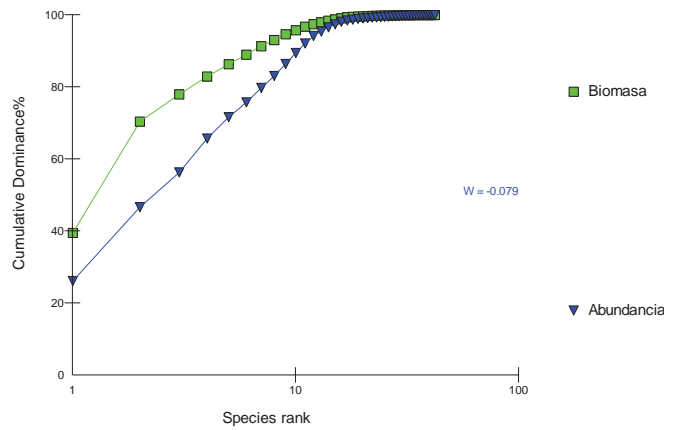


Fig. 3. Curvas abundancia vs. biomasa para el período de estudio

principalmente a que *S. algosus* prácticamente no fue reportado para esa época, la cual fue la especie que más aportó en términos de biomasa (ya que los cirrípedos no fueron pesados) en primavera e invierno. Otras especies que presentaron una tendencia a incrementarse en los meses más fríos (primavera – invierno) y disminuir en los meses cálidos (verano – otoño) fueron *Crepidula sp* y *C. dilatata* (Anexo 4). A 3m de profundidad se detectaron diferencias significativas ($F = 3.97$; $p = 0.047$) (Anexo 10), pasando de 113.99 g/m² en primavera a 330.48 g/m² en verano, para luego descender ligeramente en otoño y seguir incrementándose hasta 399.87 g/m² en invierno (Tabla 9).

Tabla 9. Biomasa promedio (g/m²) por estación climática y para cada profundidad

Prof	Prim	Ver	Oto	Inv
0	35.49	19.61	19.13	29.41
3	113.99	330.48	262.59	399.87
5	64.42	81.63	153.04	56.34
Prom	71.30	143.90	144.92	161.88

Estas variaciones se debieron principalmente al incremento de las biomásas de *Argopecten purpuratus*, *Crepidatella dilatata*, *Cancer setosus* y *Tegula euryomphala* a través del tiempo (Fig. 4). La biomasa de *A. purpuratus* se incrementó a una mayor tasa que su densidad hacia el verano -debido posiblemente al engorde del recurso-, para luego descender hacia el otoño, posiblemente debido a una cosecha del recurso antes del inicio de operaciones de procesamiento de las plantas harineras. Hacia el invierno, la biomasa volvió a incrementarse, pero probablemente más como una consecuencia del incremento de la densidad que del engorde de éste recurso, ya que la temperatura descendió con respecto al otoño mientras que el oxígeno disuelto se mantuvo bastante constante, siendo ambas (junto con otros factores), variables que cuando se incrementan, aceleran el metabolismo de *Argopecten purpuratus*, aunque se ha demostrado que esto ocurre solo en años EN, cuando las temperaturas se mantienen elevadas por varios meses y los niveles de oxígeno mejoran sustancialmente (Mendo & Wolff 2003). Además la densidad se incrementó a una tasa mayor que la biomasa, lo que puede ser indicativo de la siembra de una gran cantidad

de semilla. Otra especie que aumentó su biomasa durante todo el periodo de estudio fue *C. dilatata* como consecuencia del incremento en sus respectivas densidades y del aumento de su tamaño medio en el tiempo, lo que se puede observar en la mayor tasa de crecimiento de la biomasa con respecto a la densidad (Fig. 4). Por su parte las especies *C. setosus*, y *T. euryomphala* vieron incrementada su biomasa debido a un mayor tamaño de sus individuos, ya que a pesar que la densidad disminuyó, la biomasa continuó incrementándose (Fig. 4). En las estaciones ubicadas a 5m de profundidad la biomasa promedio pasó de 64.42 g/m² en primavera a 56.34 g/m² en invierno, teniendo un máximo en otoño de 153.04 g/m² (Tabla 9), sin embargo las diferencias estacionales a esta profundidad no fueron significativas.

El estrato batimétrico de 3m fue el que presentó las mayores biomasa promedio a lo largo de todo el período de estudio (275.65 g/m²) (Tabla 8), siendo las especies más representativas *Argopecten purpuratus* (43.66 %), *Crepidatella dilatata* (28.66 %), *Cancer setosus* (8.65 %) y *Tegula euryomphala* (6.88 %) (Anexo 4). En la bahía de Paracas se realiza el cultivo de *Argopecten purpuratus* por lo que eso podría explicar su abundancia y algunas de las estaciones de muestreo cayeron sobre zonas de cultivo. Las abundancias de *C. dilatata* se explican por la presencia de rocas y valvas de *A. purpuratus* que le sirven de sustrato de fijación. A 0m de profundidad se dieron las biomasa más bajas durante todo el período de estudio (25.39 g/m²), siendo las especies más importantes, *Littorina peruviana*, la cual representó la mitad de la biomasa total a ésta profundidad (50.10 %) y *Semimytilus algosus* (32.18 %) (Anexo 4). Las estaciones ubicadas a 5m de profundidad tuvieron una biomasa promedio de 93.79 g/m² (Tabla 8), siendo las especies más representativas *Cancer porteri* (17.13 %), *Argopecten purpuratus* (17.12 %), *Tegula euryomphala* (15.68 %), *Hepatus chilensis* (14.82 %) y *Eurypanopeus transversus* (9.80 %) (Anexo 4). Estas diferencias en los valores de biomasa entre profundidades fueron significativas ($F = 24.55$, $p = 0.0001$) (Anexo 11), y se mantuvieron bastante constantes, durante todo el periodo de muestreo, debiéndose principalmente a la menor abundancia y por lo tanto biomasa de *Argopecten purpuratus* y *Crepidatella dilatata*, en las estaciones a 5m de profundidad con respecto a las de 3m, debido principalmente a que estas últimas coincidían con zonas de cultivo y las de 5 m no tanto. Se pudo observar también la disminución en la cantidad de *Cancer setosus* a 5m, lo cual se puede deber a la menor cantidad de *Argopecten purpuratus* a esa profundidad ya que ésta le sirve de alimento (Anexo 4).

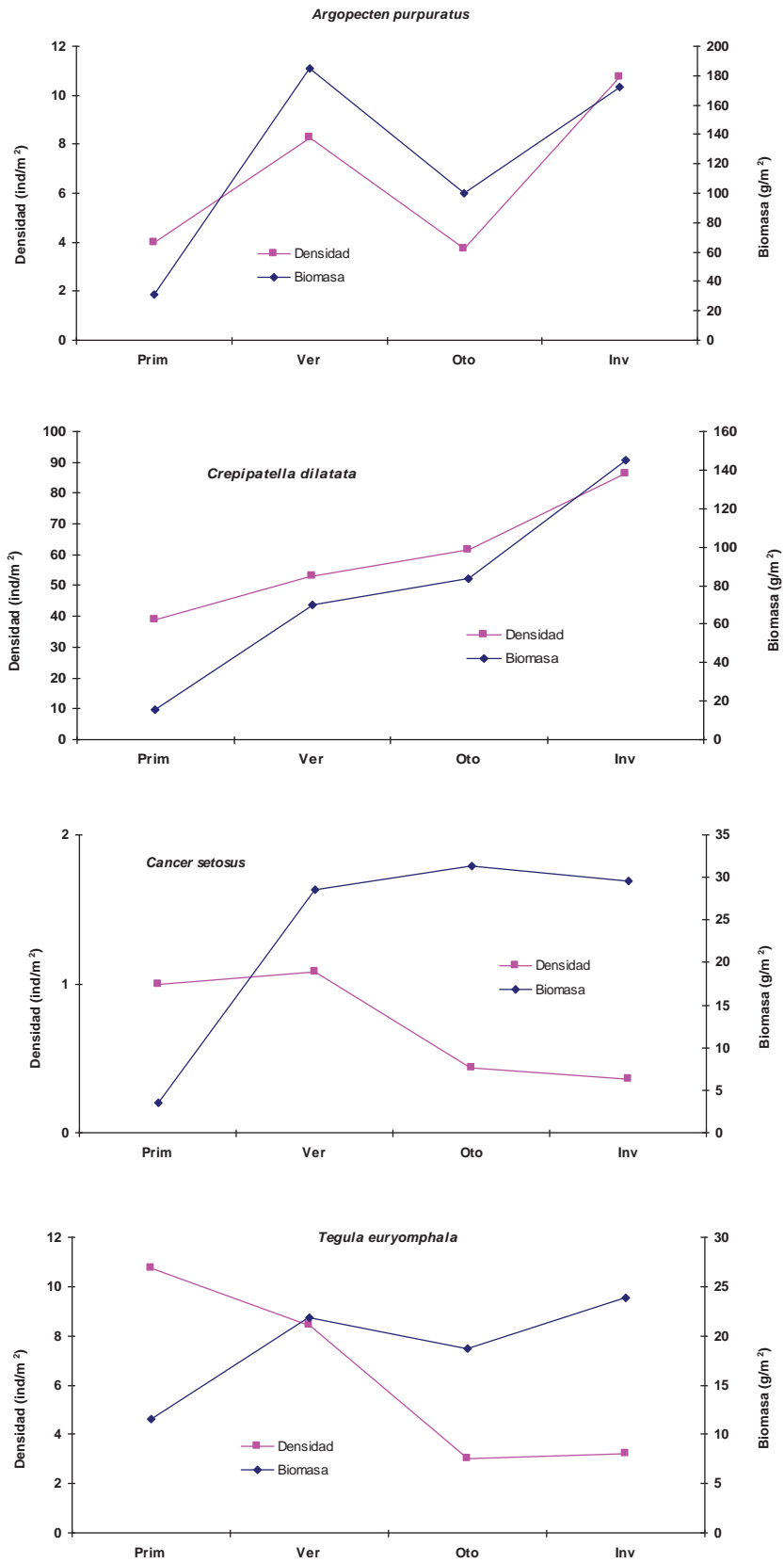


Fig. 4. Variación temporal de la biomasa (g/m²) y densidad (ind/m²) de *Argopecten purpuratus*, *Crepipatella dilatata*, *Cancer setosus* y *Tegula euryomphala* durante el periodo Setiembre 2004 – Agosto 2005.

4.5. Índices comunitarios

El valor promedio del índice de diversidad de Shannon (H'), tuvo un mínimo de 1.711 bits/ind, y un máximo de 2.439 bits/ind, correspondientes al mes de Agosto del 2005 y Octubre del 2004 respectivamente, y un promedio de 2.03 bits/ind para todo el período de estudio (Tabla 10). Este valor de diversidad específica es mayor a los reportados por Mendo *et al.* (2004), (0.4 bits/ind.) para esta misma zona, estudio que se realizó después de un evento de mortandad masiva de recursos hidrobiológicos, lo que sugiere una leve recuperación del sistema bentónico de la Bahía de Paracas. Sin embargo los valores de diversidad del presente estudio son bastante menores a los reportados por Peralta *et al* (2002), en Bahía Independencia, el cual obtuvo una diversidad promedio de 4.6 bits/ind., aunque se debe tener en cuenta que esta zona es considerada a nivel mundial como uno de los sistemas más productivos en invertebrados bentónicos (Mendo & Wolff 2003). Así mismo, Flores *et al* (2002), registraron en Bahía Independencia valores de diversidad promedio de 1.51 bits/ind para una zona libre de cultivo de *Argopecten purpuratus* y 1.54 bits/ind para la zona de cultivo, no encontrando diferencias significativas entre ambas zonas, aunque sugieren que para Laguna Grande la mayor diversidad de la zona de cultivo con respecto a la zona de control se debía al cultivo de fondo de *Argopecten purpuratus*.

Los valores de riqueza (d) estuvieron en un rango de 1.61 a 2.55, con un promedio de 2.19, mientras que la equidad (J') varió entre 0.524 y 0.71, teniendo un promedio para todo el período de estudio de 0.60 (Tabla 10). Podemos observar que los valores de equidad son superiores a los reportados por Mendo *et al.* (2004), el cual obtuvo un valor de 0.0877, mencionando que éste estaría indicando una baja proporcionalidad entre las especies y un probable desbalance en la estructura comunitaria de la macrofauna bentónica de Atenas. Los valores de equidad del presente estudio reflejan, pues, una distribución relativamente más homogénea en las abundancias de las diferentes especies, lo que se puede corroborar con los bajos valores del índice de Simpson (λ'), que tuvieron un valor promedio de 0.36 (Tabla 10), indicando así, que existieron dominancias de algunas especies (sobre todo de balánidos), pero no de una manera tan marcada. Por su parte el número de especies presentó un promedio de 12 esp/m² para todo el período de estudio, observándose un máximo de 14.3 esp/m² y un mínimo de 8.8 esp/m² correspondientes a los meses de febrero y marzo del 2005 respectivamente (Anexo 8). Estos valores son mayores a los

reportados por ERM (2003), quienes registraron un promedio de 6.8 esp/m², sin embargo hay que considerar que en ese estudio se tomaron muestras de estaciones ubicadas a 10 m de profundidad, las cuales en algunas zonas de la bahía presentan muy pocas especies (3.9 esp/m²) debido al tipo de sustrato, el cual es principalmente fango, siendo sugerido por Mendo *et al* (2004), que éste podría tener una relación inversamente proporcional con la diversidad.

En la zona intermareal solo el N° de individuos presentó una variación estacional significativa ($F = 4.15$, $p = 0.04196$) (Anexo 12), debido principalmente, y como se explico anteriormente, al importante incremento en las densidades de cirrípedos y *S. algosus* en los meses más fríos. A 3 m de profundidad no se registraron diferencias significativas, aunque la equidad, diversidad y dominancia presentaron diferencias estacionales importantes (Anexo 12). Por otra parte, a 5 m de profundidad, solo la diversidad y dominancia presentaron diferencias estacionales significativas ($F = 8.82$, $p = 0.004808$ y $F = 4.89$, $p = 0.02767$) (Anexo 12). En términos generales, para todas las profundidades, los valores del índice de Shannon (H') mostraron una tendencia a decrecer de primavera a invierno, mientras que la dominancia (λ') se incrementó para el mismo periodo, siendo ésta variación significativa para ambas variables ($F = 8.76$, $p = 0.0009$ y $F = 7.88$, $p = 0.0015$) (Anexo 13) pasando de 2.22 a 1.80 y de 0.34 a 0.42 respectivamente (Tabla 11). La equidad se mantuvo bastante constante (0.61) excepto en invierno que bajó a 0.54 (Tabla 11), siendo esta variación también significativa ($F = 4.85$, $p = 0.012$) (Anexo 13). Por su parte se observó un incremento en el número de especies de primavera a verano para luego descender en otoño y luego incrementarse en invierno (Tabla 11), aunque estas variaciones no fueron significativas (Anexo 13).

Esta disminución general de la diversidad hacia el invierno se debió principalmente al aumento en la abundancia de cirrípedos en la zona intermareal y a 5 m de profundidad (Anexo 3), así como, la disminución en la abundancia de otras especies a 5 m de profundidad, para esa estación climática, tales como *Eurypanopeus transversus*, *Diopatra rhizoicola*, *Platynereis bicaniculata*, *Actinia 1*, *Lumbrineris tetraura*, *Actinia 2*, *Mitrella sp.* (Anexo 3), reflejándose en una menor equidad y diversidad. La disminución en las abundancias es probablemente debida a la acción de los fuertes vientos y corrientes que se

Tabla 10. Indices de diversidad promedio mensual y total

Ind. comun.	Sep-04	Oct-04	Nov-04	Dic-04	Ene-05	Feb-05	Mar-05	Abr-05	Abr-05*	May-05	Jun-05	Jul-05	Ago-05	Prom
N° especies	39	32	34	39	34	40	26	31	35	36	36	37	34	34.8
N° individuos	2815	1824	2423	2654	2724	3301	2100	2588	3154	6088	7643	3982	5288	3583.4
Riqueza	2.55	2.24	2.35	2.43	2.18	2.51	1.61	1.89	2.12	2.29	2.01	2.18	2.06	2.19
Equidad	0.57	0.71	0.55	0.61	0.63	0.60	0.64	0.61	0.57	0.62	0.53	0.57	0.52	0.60
Diversidad	2.17	2.44	2.05	2.23	2.16	2.24	1.84	1.86	1.83	2.14	1.78	1.90	1.71	2.03
Dominancia	0.36	0.27	0.39	0.33	0.33	0.32	0.38	0.38	0.38	0.32	0.46	0.38	0.43	0.36

Tabla 11. Indices de diversidad promedio por estación climática

Indice	Prim	Ver	Oto	Inv
N° especies	35	38	32	36
N° individuos	2354	2893	3483	5638
Riqueza	2.38	2.38	1.98	2.08
Equidad	0.61	0.61	0.61	0.54
Diversidad	2.22	2.21	1.92	1.80
Dominancia	0.34	0.33	0.36	0.42

Tabla 12. Indices de diversidad promedio por profundidad y total

	Sep-04	Oct-04	Nov-04	Dic-04	Ene-05	Feb-05	Mar-05	Abr-05	Abr-05*	May-05	Jun-05	Jul-05	Ago-05	Prom
N° de individuos (N)														
0m	245	253	644	501	964	807	487	480	740	4333	4971	1886	2032	1411
3m	1361	852	1008	1458	1136	1504	1347	1206	1433	1098	955	1349	1883	1276
5m	1210	720	771	694	624	990	266	903	981	656	1717	748	1373	896
N° de especies (S)														
0m	17	13	12	25	10	20	10	7	10	12	10	23	18	14.4
3m	32	23	27	28	25	33	20	25	27	30	29	26	25	26.9
5m	24	18	22	17	24	27	15	22	23	24	24	20	20	21.5
Riqueza (d)														
0m	2.18	1.57	1.20	2.30	1.07	1.66	0.86	1.11	1.32	1.06	0.71	1.81	1.63	1.42
3m	2.84	2.85	2.91	2.66	2.71	3.03	1.79	2.24	2.60	3.16	2.98	2.43	2.28	2.65
5m	2.63	2.31	2.95	2.34	2.77	2.85	2.17	2.31	2.45	2.63	2.33	2.32	2.27	2.49
Equidad (J')														
0m	0.50	0.66	0.36	0.53	0.62	0.48	0.60	0.63	0.65	0.62	0.40	0.71	0.56	0.56
3m	0.57	0.72	0.67	0.57	0.55	0.63	0.54	0.55	0.54	0.64	0.56	0.50	0.43	0.57
5m	0.65	0.75	0.63	0.73	0.71	0.69	0.77	0.66	0.54	0.61	0.63	0.50	0.59	0.65
Diversidad (H')														
0m	1.65	1.70	0.93	1.71	1.55	1.32	1.12	1.12	1.33	1.46	0.81	2.05	1.43	1.40
3m	2.32	2.88	2.72	2.28	2.20	2.64	1.89	2.08	2.10	2.65	2.26	1.88	1.66	2.27
5m	2.54	2.74	2.49	2.69	2.72	2.75	2.52	2.37	2.05	2.31	2.26	1.77	2.04	2.40
Dominancia (A')														
0m	0.50	0.39	0.65	0.45	0.44	0.51	0.52	0.50	0.39	0.42	0.71	0.28	0.45	0.48
3m	0.33	0.21	0.24	0.32	0.34	0.24	0.40	0.35	0.38	0.24	0.36	0.42	0.48	0.33
5m	0.25	0.21	0.29	0.22	0.21	0.20	0.21	0.29	0.38	0.30	0.32	0.45	0.46	0.28

presentan, en los meses correspondientes al otoño e invierno. Flores *et al* (2002), mencionaban que la pérdida de diversidad en un determinado momento se pudo haber debido a la presencia de fuertes corrientes, las cuales disminuyeron gran parte de los refugios existentes constituidos por algas del género *Rhodymenia* y tubos de poliqueto del género *Diopatra*. Esta situación se pudo comprobar de manera directa en el presente estudio ya que en los momentos de mayor intensidad de viento, se pudo observar algas a la deriva y fuertes corrientes a nivel del fondo. Además se pudo observar que una de las especies que más descendió en términos de densidad en los meses de invierno fue el poliqueto del género *Diopatra* (Anexo 3), coincidiendo con lo mencionado por Flores *et al* (2002). Arntz & Rumohr (1982), mencionaban que algunas especies oportunistas que actúan como pioneros preparan el sedimento para aquellas especies que necesitan cierta complejidad de sustrato para asentarse, y mencionaban que los tubos del poliqueto *Polydora* servían como sustrato para las fases iniciales de otros poliquetos y bivalvos. Según Platt y Lamshead (1985), un aumento inicial de disturbio debería incrementar la diversidad debido a que las especies son liberadas en cierto grado de la exclusión competitiva. En el presente estudio, si asumimos el alza en la fuerza de las corrientes como un incremento en los niveles de disturbio, deberíamos esperar un aumento de la diversidad en los meses previos al invierno (estación en la cual la diversidad tiene su valor más bajo), sin embargo se puede observar que ésta viene descendiendo de manera continua desde la primavera (Tabla 11), debido quizás a que la acción de las corrientes fue demasiado violenta, eliminando rápidamente algas y tubos de poliqueto que servían de sustrato, alimento o refugio para algunas especies, disminuyendo así la diversidad desde el primer momento de ocurrencia del disturbio. Souza & Gianuca (1995) identificaron en una playa arenosa de Paraná, Brasil, variaciones significativas en la densidad y la riqueza específica entre fines de invierno y principios de verano, así como también en la abundancia de las tres especies más abundantes, asociando estas variaciones a fenómenos de reclutamiento. Este fenómeno de reclutamiento se vio en la estación de otoño para los cirrípodos y *Semimytilus algosus* (Viviani 1975).

Se pudo observar un aumento de la diversidad y equidad con la profundidad, y por consiguiente una disminución del índice de Simpson (λ') (Tabla 12), presentando éstas dos últimas, diferencias significativas entre las estaciones ubicadas a 3 y 5m de profundidad ($F = 9.24$, $p = 0.007$ y $F = 4.44$, $p = 0.049$) (Anexo 13). Sin embargo se puede observar una

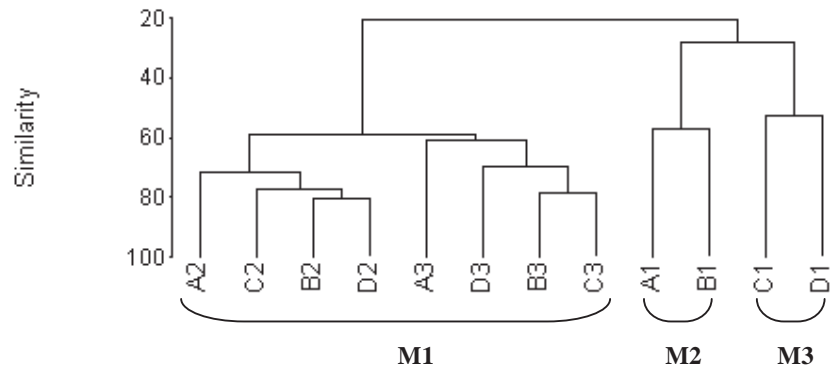
disminución de la riqueza en las estaciones a 5m (2.49) de profundidad con respecto a las de 3m (2.65), aunque no significativa, lo que indica una estructura más diversa y estable del bentos a mayor profundidad, pero no en función a un mayor número de especies, sino a una distribución más homogénea del número de individuos de cada especie. Esto se debe principalmente a la alta dominancia observada de cirrípedos a 0m, debido al tipo de sustrato rocoso, el cual es predominante a esa profundidad, así como a la disminución de la dominancia de organismos de sustratos duros a mayores profundidades, debido a la menor cantidad de valvas de *A. purpuratus* y al aumento en las densidades de *Diopatra rhizoicola*, “*Actinia*” y otras especies como *Eurypanopeus transversus*, *Pagurus sp* y *Nassarius sp*, lo que se manifiesta en una estructura más homogénea en las densidades de los organismos a 5m de profundidad. Sahade *et al* (2004), en un estudio realizado en Kongsforden, Svalbard, encuentra un patrón de incremento de la diversidad con la profundidad lo cual coincide con los resultados obtenidos en el presente estudio. También asocia una mayor diversidad a la dominancia de sustratos duros, sin embargo como se mencionó anteriormente, a 0 m. de profundidad (sustrato rocoso) se dieron las menores diversidades, lo cual en este caso se puede deber a la acción de las olas, las cuales estarían creando un disturbio, ya sea lavando las rocas de algunas especies de algas y/o herbívoros, o erosionándola (sobre todo roca sedimentaria) y restringiendo el espacio para la fijación de algunas especies, lo que favorecería el asentamiento de especies oportunistas (colonizador temprano) o bien permitiendo solo que se mantenga solo una especie dominante en el tiempo (colonizador tardío), que en cualquiera de los dos casos estaría generando bajas diversidades (Sousa 1979, en D’ Avanzo 2004). En cuanto al número de especies, se observaron diferencias significativas entre los valores registrados a 3m y 5m de profundidad ($F = 12.23$; $p = 0.0025$) (Anexo 13). Los valores más altos se dieron en las estaciones a 3m de profundidad con un promedio de 15.9 esp/m^2 , seguidas por las de 5m, con un promedio de 13.5 esp/m^2 (Anexo 8). En los resultados obtenidos por ERM (2003), para la Bahía de Paracas y zonas aledañas, se menciona que la mayor diversidad de especies se dio a los 5m de profundidad, ya que en ese caso no se comparó con muestras a 3m de profundidad (como en el presente estudio) sino que se extendieron hasta los 10 m de profundidad en donde el número de especies es menor debido a que a esa profundidad el sustrato es mayormente fango, el cual muestra una relación inversa con la diversidad (Mendo *et al.* 2004). Sin embargo al igual que en el presente estudio, se muestra que en general el mayor número de especies se dio en las profundidades medias de la bahía, aunque con una tendencia de decrecer con la profundidad. Como se mencionó

anteriormente, la diferencia en las profundidades de las estaciones submareales es solo de 2 a 3 m, por lo que podría considerarse que ambos estratos se encuentran bajo las mismas condiciones de perturbación del medio, por lo que las diferencias encontradas en cuanto al número de especies podrían explicarse por la diferencia en el tipo de sustrato, que aunque mayormente es fango, difieren principalmente en la cantidad de valvas de *Argopecten purpuratus* (mayor a 3 m), la cual sirve de sustrato de fijación para diferentes especies de fondos duros (Tarazona *et al.* 1989), los cuales a su vez favorece la presencia de otras especies, tal y como menciona Hernández *et al.* (2001), quien reporta diferentes tipos de poliquetos asociados a *Austromegabalanus psittacus* en la península Gualpén, Chile. Se puede observar también que en dos muestreos (diciembre 2004 y julio 2005), las estaciones de orilla presentaron una mayor cantidad de especies que las estaciones a 5m (Tabla 4), sin embargo en el análisis por unidad de área (esp/m²) (Anexo 8) las estaciones a 5m de profundidad tuvieron valores más altos para estos meses, lo que podría indicar una mayor heterogeneidad de sustratos en las estaciones de orilla, permitiendo el asentamiento de una gran cantidad de especies, pero adaptadas cada una de ellas a un particular tipo de sustrato.

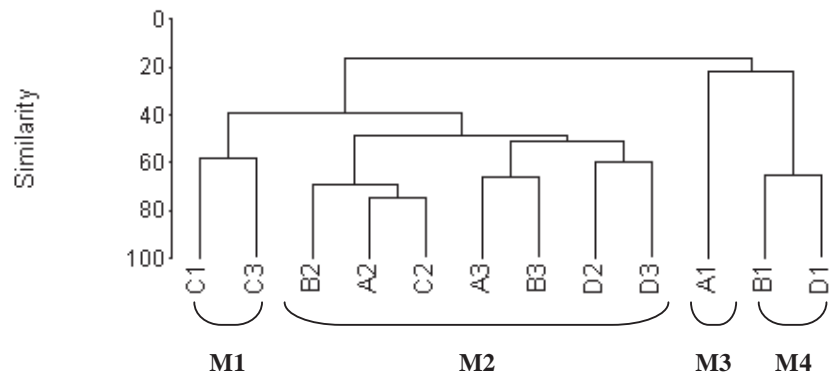
4.6. Clasificación comunitaria

Se realizó la clasificación entre muestras por estación climática para permitir una mejor identificación de las posibles variaciones en la similaridad entre muestras, ya que en un análisis mensual sería más difícil detectar estos posibles cambios. Para esto se utilizó un valor de similaridad del 40% en el análisis de los dendrogramas correspondientes a cada estación climática (Fig. 5). Así, en primavera se identificaron tres grupos de muestras: El primero (M1) formado por las estaciones ubicadas a 3m y 5m de profundidad correspondientes a los cuatro transectos definidos para este estudio (A2, A3, B2, B3, C2, C3, D2, D3). El segundo grupo (M2) estuvo conformado por las estaciones ubicadas a 0m de profundidad de los transectos ubicados más al norte de la bahía (A1 y B1) y el tercero (M3) que estuvo conformado por las estaciones a 0m de profundidad ubicadas más al sur de la bahía (C1, D1). En verano se presentaron 4 grupos (M1, M2, M3 y M4) con una estructura similar a la de primavera. En M2 se volvieron a agrupar las estaciones de 3m y 5m, excepto por C3 la cual se agrupó con C1 formando el grupo M1. En M3 solo estuvo la estación A1, mientras que en M4 se agruparon las estaciones B1 y D1. En otoño se presentaron 5 grupos (M1, M2, M3, M4 y M5). En M2 se pudo observar una vez más

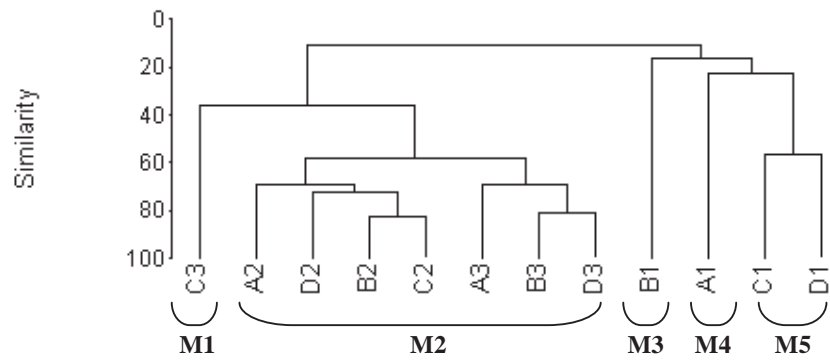
Primavera



Verano



Otoño



Invierno

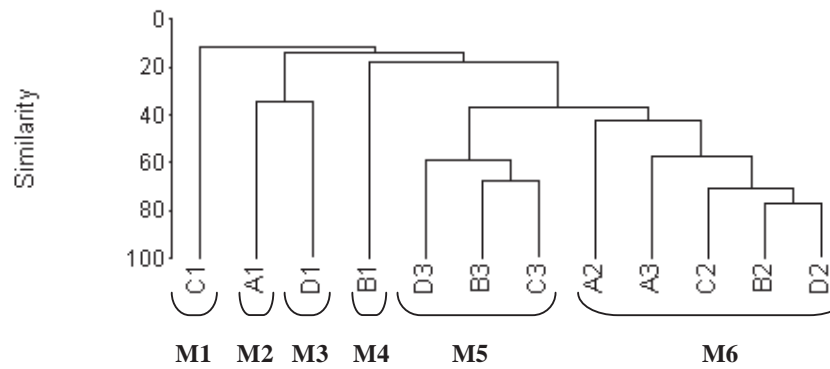


Fig. 5. Dendrograma de similitud entre muestras en Playa Atenas por estación climática. Set 2004 – Ago 2005.

agrupadas las estaciones de 3 y 5m de profundidad excepto por C3 (al igual que en verano), pero esta vez constituyendo en si un solo grupo (M1). M3 y M4 estuvieron formadas por una estación cada una (B1 y A1 respectivamente), mientras que M5 agrupó a las estaciones C1 y D1. En invierno se reportó un mayor número de grupos (M1 – M6). Se pudo observar que las estaciones de orilla se agruparon individualmente, mientras que se separaron en dos grupos diferentes las estaciones a 3 y 5m de profundidad. Es importante resaltar la poca similaridad que mostraron las estaciones de orilla entre si, a diferencia de las estaciones ubicadas a 3m y 5m de profundidad que a lo largo del año mostraron una tendencia a agruparse, ya sea entre estaciones a ambas profundidades o entre estaciones de una misma profundidad. Esto se debió principalmente a la marcada diferencia de sustratos encontrados entre las estaciones de orilla (Tabla 3), los cuales estarían condicionando la presencia de diferentes especies y/o abundancias, en cada una de las estaciones a esa profundidad. Además esta baja similitud entre estaciones se hizo más notoria en los meses de invierno, lo que coincide con la disminución de la diversidad y equidad por muestreo encontrada en esos meses.

La asociación entre especies se realizó de manera estacional para observar las posibles variaciones de la comunidad en el tiempo. Asimismo para éste análisis se tomó en cuenta solo las 20 especies más abundantes durante el período de muestreo con el fin de facilitar la identificación de los grupos de especies y eliminar el efecto que podría tener en el análisis, especies que aparecieron una sola vez y/o muy poco durante el período de muestreo. Para todas las estaciones climáticas el dendrograma se corto a un nivel de similaridad del 40 % (Fig. 6). Así, en primavera se identificaron cuatro grupos (E1, E2, E3 y E4). El primero de ellos estuvo formado por: *Actinia 2*, *Pagurus edwardsii* y *Mitrella sp*, las cuales son especies que encontraron mayormente en las estaciones ubicadas a 5m de profundidad donde el sustrato es una mezcla de fango, arena y conchuela. En E2 se agruparon: *Diopatra rhizoicola*, *Eurypanopeus transversus*, *Actinia 1*, *Platynereis bicaniculata*, *Lumbrineris annulata*, *Lumbrineris tetraura*, *Tegula luctuosa*, *Argopecten purpuratus*, *Tegula euryomphala*, *Nassarius sp*, *Crepidatella dilatata*, *Balanus laevis* y *Austromegabalanus sp*, las cuales son especies que se encontraron en estaciones ubicadas a 3m de profundidad principalmente, aunque algunas también fueron reportadas a 5m de profundidad, pero con menores densidades. Muchas de estas especies se asociaron debido a que se encontraron mayormente adheridas a las valvas de *Argopecten purpuratus* muertas

(abundantes a esa profundidad), como son los balánidos, *Crepipatella dilatata*, *Actinia 1*, o sobre ellas (poliquetos), mientras que las demás son especies que viven en el sustrato fangoso predominante a esa profundidad (poliquetos, *Tegula euryomphala*, *Tegula luctuosa*, *Nassarius sp*, *Eurypanopeus transversus*, *Argopecten purpuratus*). El grupo E3 estuvo conformado por: *Semimytilus algosus* y *Crepidula sp*. Viviani (1975), al igual que Navarrete & Castilla (1990), mencionan que la especie *S. algosus* prefiere como sustrato de asentamiento las paredes de los balánidos adultos. Sin embargo en el presente estudio no se observó este comportamiento, encontrando sí “racimos” de *S. algosus* (muy pequeños) en las estaciones de orilla, adheridos a una mezcla de arena, fango y algas, formando una masa compacta, lo cual fue característico solo del cuarto transecto. En tal sentido, Moreno (1955), menciona que en la reserva marina de Mehuín, Valdivia, la especie *Choromytilus chorus* se asienta en varios tipos de sustratos algales, pero que solo tienen alta probabilidad de sobrevivir los ejemplares de pequeño tamaño que habitan sobre *Gymnogongrus*, pues obtienen el refugio necesitado. Por su parte la especie *Crepidula sp* se registró solo en primavera e invierno, y se encontró sobre piedras o sobre valvas de *Argopecten purpuratus* muertas, aunque en este último sustrato solo a 3m de profundidad. El cuarto grupo estuvo conformado por: *Littorina peruviana* y *Jehlius cirratus*, ambas especies asociadas a sustratos rocoso y encontradas en las estaciones de orilla, principalmente en el segundo y cuarto transecto para *Jehlius cirratus*; y en el primer, segundo y cuarto transecto para *Littorina peruviana*. En verano la distribución de las especies en los distintos grupos formados (E1 – E5) fue bastante similar a la de primavera aunque con algunas diferencias. Las especies *Jehlius cirratus* y *Littorina peruviana* siguieron agrupadas, mientras que *Semimytilus algosus* se agrupó separadamente debido al sustrato muy particular (arena mezclada con algas y fango) sobre el cual fue hallado. Al igual que en primavera, se agruparon especies asociadas a sustrato fangoso y a valvas de *Argopecten purpuratus* y muestreadas en estaciones a 3 y 5m de profundidad. Además se observó la agrupación de *Tegula euryomphala* y *Tegula luctuosa*, las cuales fueron mayormente encontradas en estaciones a 5m de profundidad, aunque también a 3m. En otoño la estructura fue bastante similar a las dos estaciones climáticas anteriores, formándose cuatro grupos (E1 - E4). El primero estuvo formado por las especies asociadas al sustrato fangoso y las valvas de *Argopecten purpuratus* muertas, característico de las estaciones a 3m de profundidad. El grupo E2 estuvo conformado por especies mayormente encontradas en las estaciones a 5m de profundidad, donde el sustrato era una mezcla de fango, arena y conchuelas, principalmente en el tercer y cuarto transecto. Por último y al

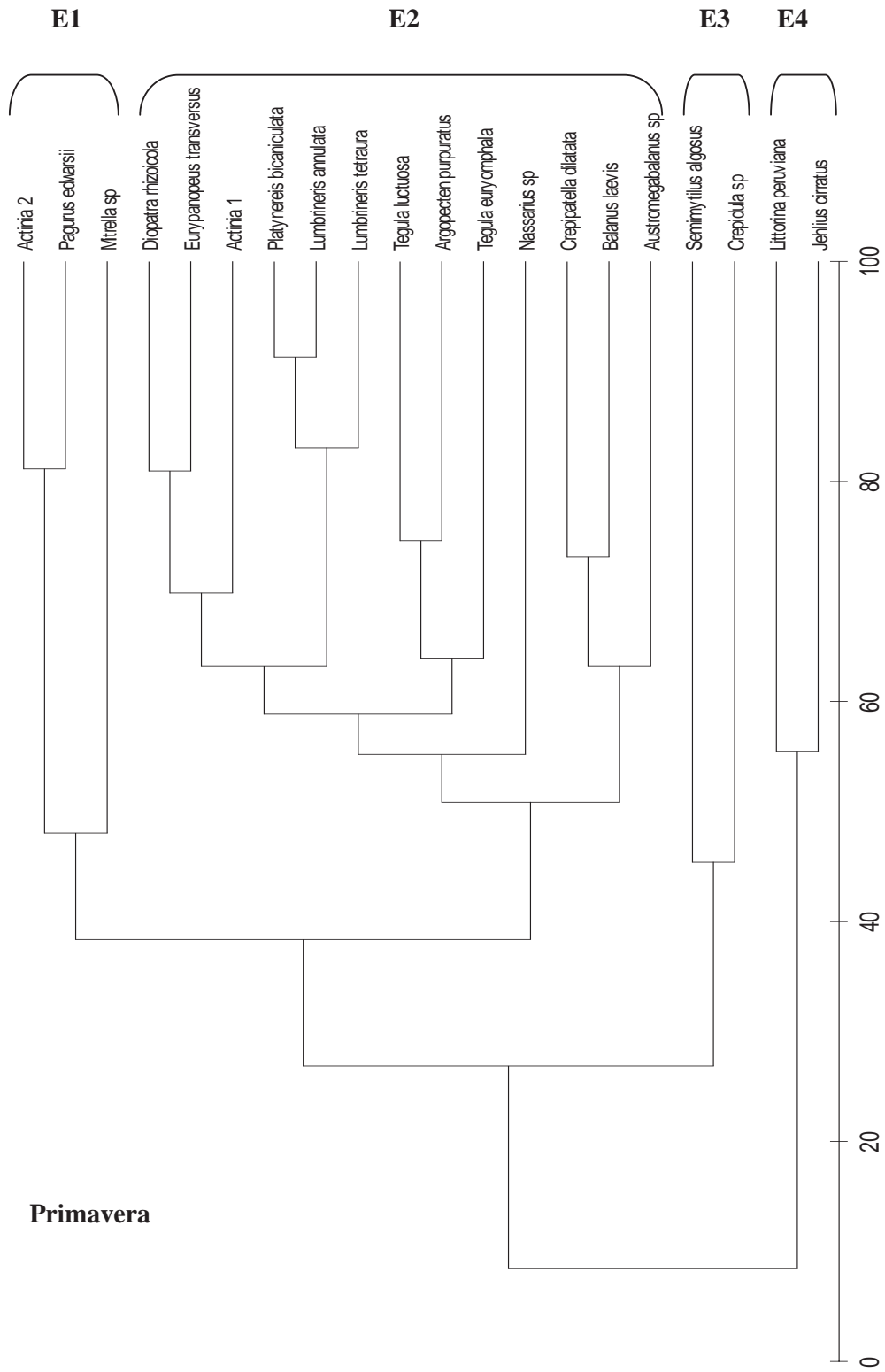


Fig. 6. Dendrograma de similitud entre especies para la zona de Atenas para el periodo de estudio

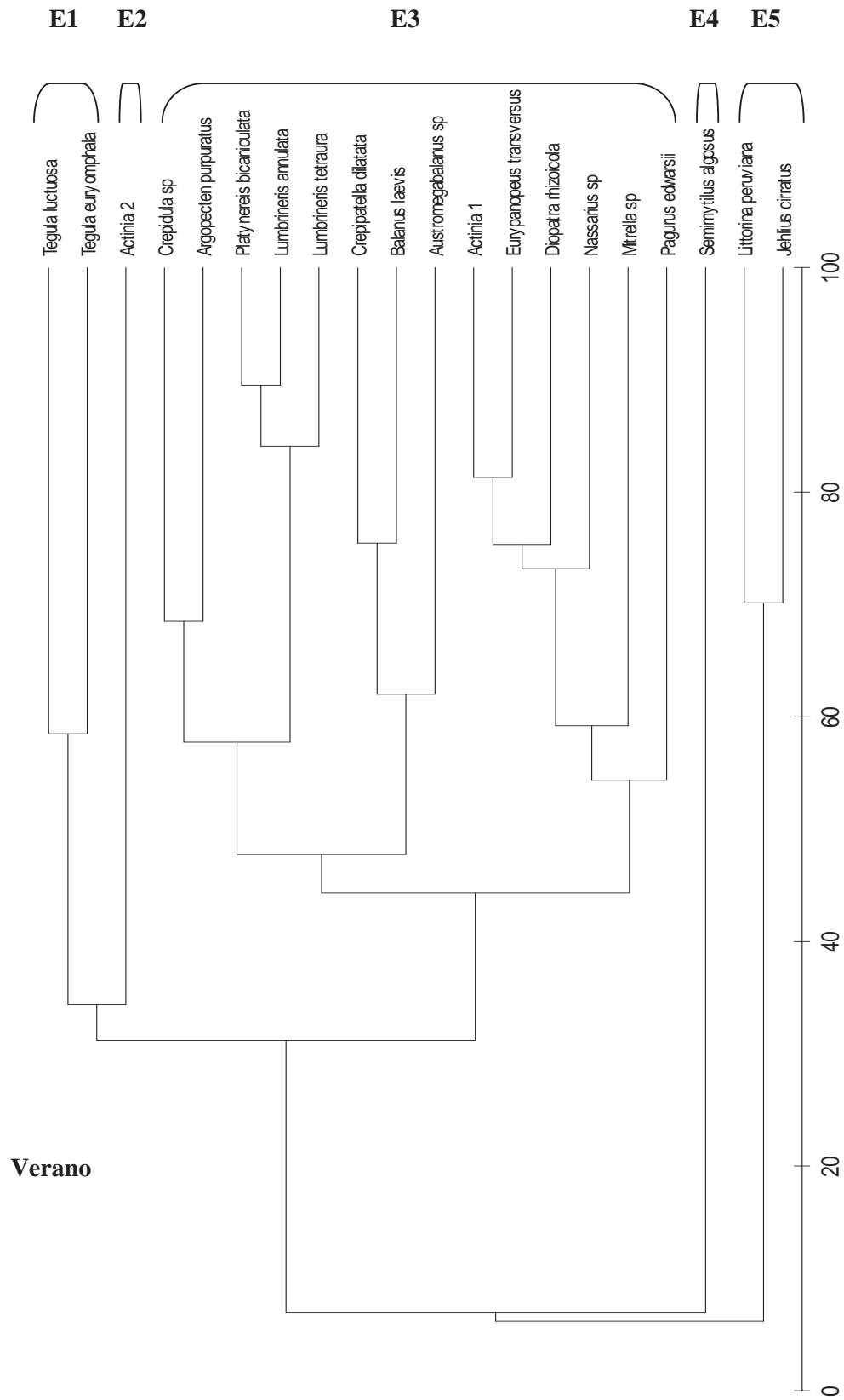


Fig. 6. ...continuación

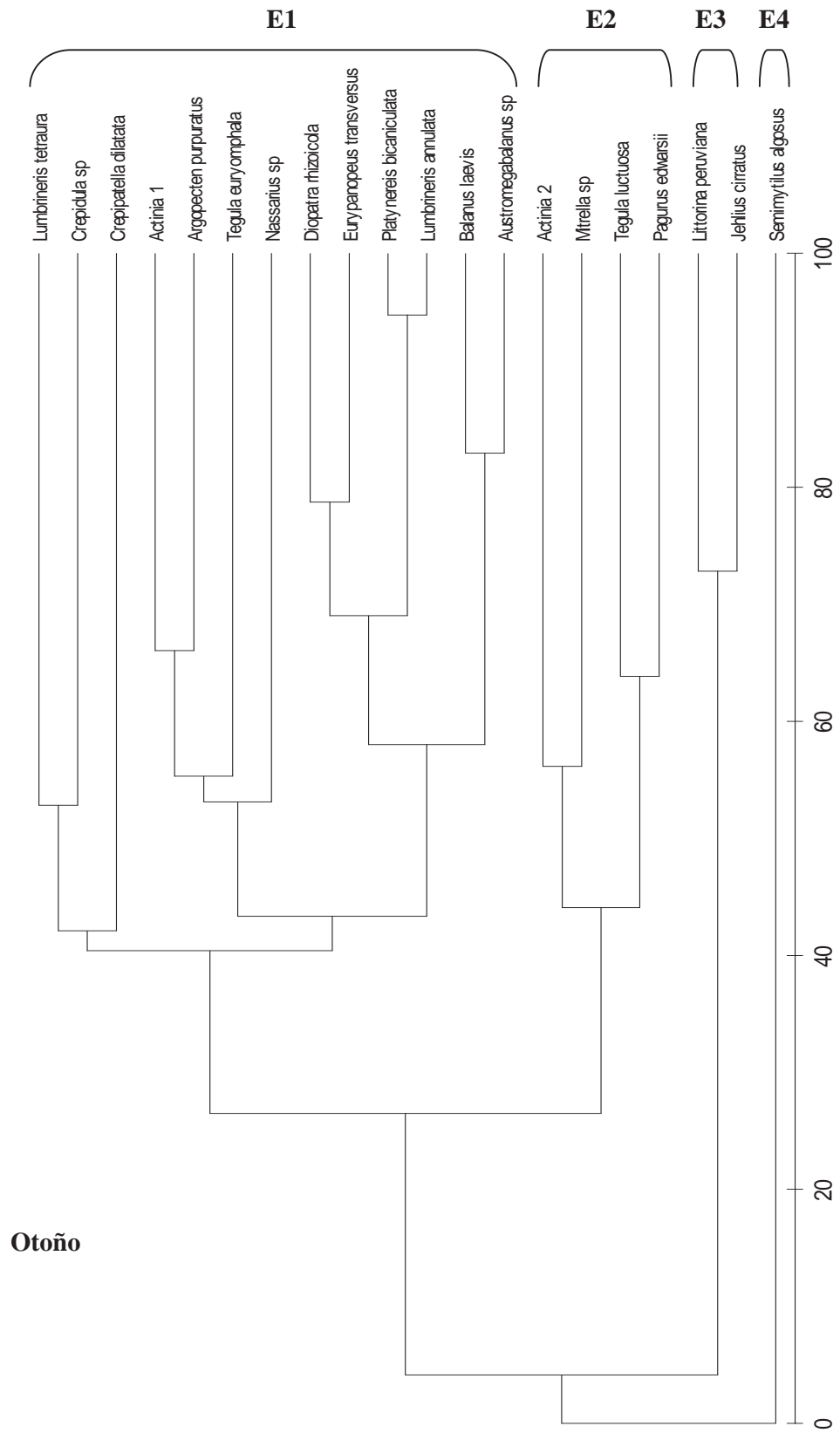


Fig. 6. ...continuación

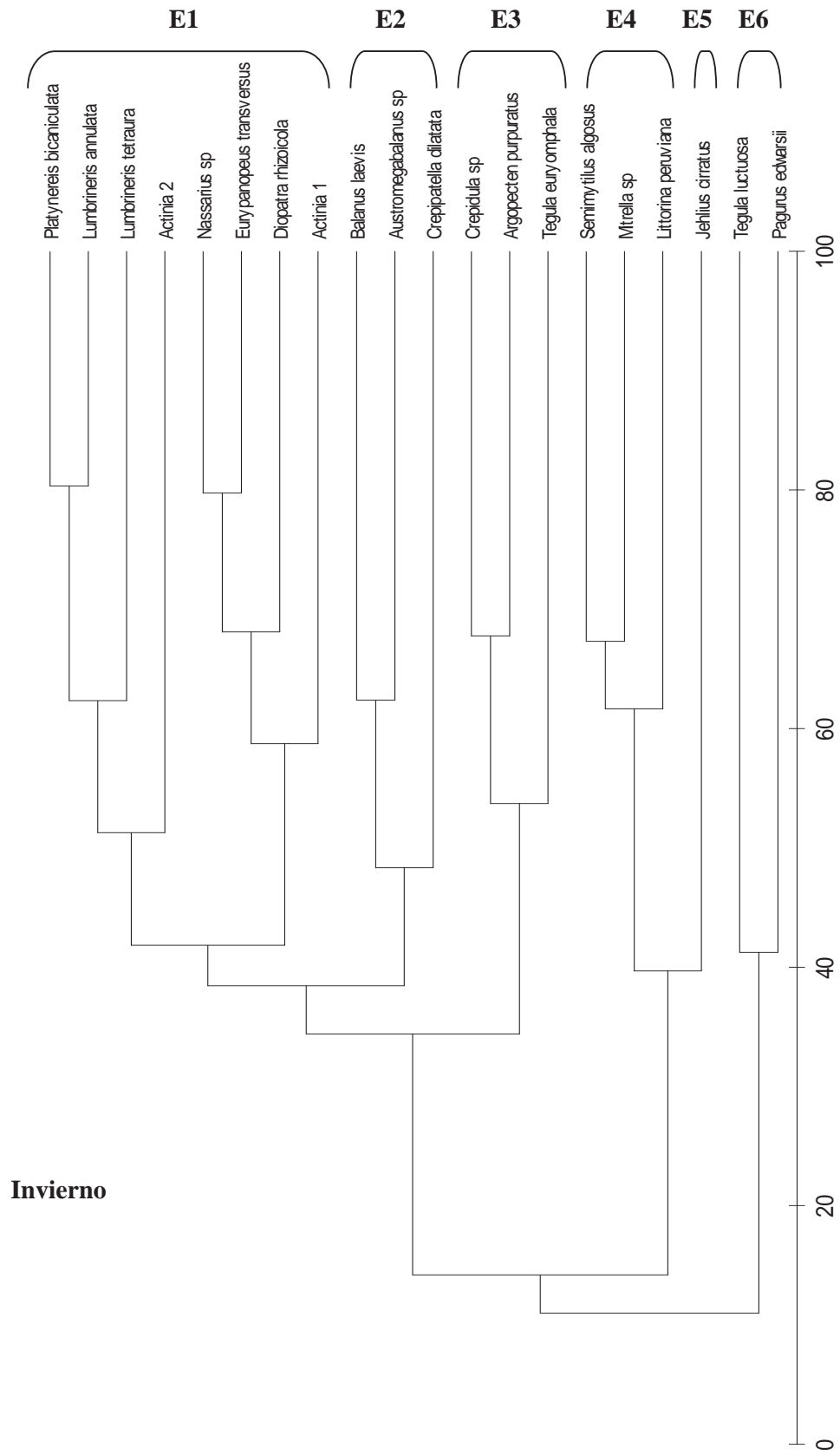


Fig. 6. ...continuación

igual que en verano, se agruparon las especies *Jehlius cirratus* y *Littorina peruviana*, y por otra parte, separada de otras especies, *Semimytilus algosus*. La estación de invierno fue la que presentó una estructura un poco diferente, en cuanto a la asociación de especies en los grupos, con respecto a las anteriores estaciones climáticas. Se formaron seis distintos grupos (E1 – E6). El primero (E1) estuvo formado por especies que viven sobre y ligeramente enterrados en el fango, mientras que el segundo (E2) agrupó a las especies que utilizan las valvas de *Argopecten purpuratus* como sustrato de fijación. El tercer grupo estuvo conformado por especies que se presentan sobre sustrato fangoso ya sea a 3 ó 5m de profundidad (*Argopecten purpuratus* y *Tegula euryomphala*) y además *Crepidula sp*, la cual utiliza como sustrato de fijación valvas o rocas. En el cuarto grupo se asociaron especies encontrados en estaciones de orilla, a excepción de *Mitrella sp*. Además se puede observar a la especie *Jehlius cirratus* la cual aparece sola en el quinto grupo (sustrato rocoso de orilla). Por último se observó la agrupación de *Tegula luctuosa* y *Pagurus edwardsii*, especies encontradas en las estaciones ubicadas a 5m de profundidad donde el sustrato es fangoso pero mezclado con arena y conchuela. Cabe resaltar el importante papel que juegan las valvas de *Argopecten purpuratus*, como ingeniero ecosistémico en la estructura de la macrofauna bentónica de Atenas (A. Gamarra, com. pers.), ya que no solo sirve como sustrato de fijación para especies que normalmente no se encontrarían en sustratos fangosos, sino que sirve también de refugio a pequeños invertebrados, incluyendo varios géneros de poliquetos, ya que al adherirse cirrípedos a las valvas, se forman microhábitats, los cuales soportan poblaciones de diferentes especies de poliquetos (obs. pers.), tal y como menciona Hernández *et al.* (2001), quien describe, asociadas a *Austromegabalanus psittacus*, 19 especies de poliquetos, algunas de los cuales también fueron reportadas en el presente estudio como *Nereis callaona*, *Sabellidae*, *Lumbrineris sp* y *Marphysa sp*, describiendo que los cirrípedos actuarían como islas en las cuales aumenta la diversidad a medida que aumenta su tamaño. En tal sentido, Wright *et al.* (2002), sugieren que los ingenieros ecosistémicos (organismos que causan modificaciones físicas de un hábitat) podrían incrementar la riqueza de especies, alterando la complejidad del hábitat y proveyendo nuevos hábitats, siempre y cuando hayan especies presentes que se encuentren restringidas a hábitats modificados por éstos, al menos durante alguna etapa de su ciclo de vida. Jones *et al* (1994), mencionan que los mayores efectos de la ingeniería ecosistémica pueden ser atribuibles a las especies con mayor impacto per capita, que viven en altas densidades, generan estructuras que persisten por períodos largos y modulan la distribución y el uso de los recursos (Castilla *et al* 2004).

4.7. Relación macrozoobentos con el medio ambiente

Se realizó un análisis de correlación entre las variables bióticas (Densidad, Biomasa, N° especies, N° individuos, Riqueza, Equidad, Diversidad y Dominancia) y las variables abióticas (Temperatura, Oxígeno disuelto, Nitratos y Fosfatos), para cada uno de los estratos batimétricos definidos para el presente trabajo (Anexo 14). A continuación se muestran solo las asociaciones que mostraron correlaciones significativas (*) y altamente significativas (**).

Así, a 0m de profundidad solo se observó una correlación negativa entre la biomasa y la temperatura ($r = -0.6267$, $p = 0.022^*$). A 3m de profundidad los nitratos se correlacionaron positivamente con la equidad ($r = 0.7107$, $p = 0.006^{**}$), la diversidad ($r = 0.693$, $p = 0.009^{**}$) y la dominancia ($r = 0.7199$, $p = 0.006^{**}$). Los fosfatos se correlacionaron positivamente con el número de especies ($r = 0.5971$, $p = 0.031^*$), la riqueza ($r = 0.7336$, $p = 0.004^*$), la equidad ($r = 0.5535$, $p = 0.05^*$), la diversidad ($r = 0.687$, $p = 0.00^{**}$) y la dominancia ($r = 0.6345$, $p = 0.02^*$). A 5m de profundidad la biomasa se correlacionó negativamente con el oxígeno disuelto ($r = -0.5907$, $p = 0.034^*$). Por su parte los nitratos se correlacionaron positivamente con la equidad ($r = 0.636$, $p = 0.019^*$), la diversidad ($r = 0.7456$, $p = 0.003^{**}$) y la dominancia ($r = 0.7485$, $p = 0.003^{**}$). Por último los fosfatos se correlacionaron positivamente con la diversidad ($r = 0.5662$, $p = 0.044^*$).

La relación negativa entre la temperatura y la biomasa se debe principalmente al incremento mostrado en los valores de biomasa de las especies *Semimytilus algosus*, *Crepidatella dilatata* y *Crepidula sp* (Fig. 7), en los períodos en los cuales los valores de temperatura bajaron (primavera – invierno) (Tabla 2), condiciones que al parecer favorecería el asentamiento de estas especies. *Littorina peruviana* mostró una biomasa bastante constante en el tiempo, incluso en meses cálidos, lo que coincide con lo mencionado por Vegas (1980), quien reportó temperaturas de hasta 32° C en charcos donde vivía esta especie. La correlación negativa entre la biomasa y los niveles de oxígeno disuelto a 5m de profundidad se puede haber debido a la mayor incidencia en las muestras de *Cancer setosus*, *Cancer porteri* y *Euryupanopeus transversus* (Fig. 8), como consecuencia de un retardo en su respuesta de escape cuando las concentraciones de

oxígeno disminuían, ya que en condiciones normales éstas escapan rápidamente cuando el buzo pretende capturarlos. También podría deberse a que estas especies se acumulan en zonas donde aprovechan las bajas en los niveles de oxígeno para alimentarse de *Argopecten purpuratus* (observ. pers.), las cuales tienden a desenterrarse y separar sus valvas o tienen reacciones retardadas ante sus depredadores por la falta de oxígeno en el medio. En tal sentido, Díaz & Rosenberg (1995), mencionan que un comportamiento adecuado para sobrevivir o evitar un evento hipóxico, no lo es tanto para evitar la predación.

La correlación positiva mostrada entre los índices comunitarios y los nutrientes (nitratos y fosfatos), a 3 y 5 m de profundidad resulta lógica si consideramos que el fitoplancton, que es la base de la cadena alimenticia en el mar, requiere de un suministro tanto de nitrógeno como de fósforo, siendo la deficiencia de nutrientes, en especial el nitrato, probablemente el principal factor limitante de la producción primaria marina (Riley & Chester, 1989). La disponibilidad de alimentos entonces, estaría favoreciendo, a 3m de profundidad, a una mayor riqueza de especies, y a la larga una mayor diversidad, mientras que a 5m de profundidad una mayor disponibilidad de alimento, en unión a otros factores (ya que ni la biomasa ni la densidad se correlacionaron con los nutrientes a esa profundidad), no se estaría reflejando en una mayor cantidad de especies sino en mejores condiciones para especies que incrementaron su abundancia, y se tradujo en una mayor equidad y diversidad, y por lo tanto disminuyó la dominancia de especies oportunistas adaptadas a bajos niveles de alimento. En tal sentido Carrasco & Gallardo (1983), señalan que las grandes abundancias y biomasas obtenidas en el golfo de Arauco, Chile, son explicadas por la gran productividad, asociadas a procesos de afloramiento, en las aguas costeras cercanas a esa zona. En otros trabajos, sin embargo, (Valle 1998, Carrasco 1986, IMRPEb 1997, IMARPE 1998, Carrasco & Carbajal 1995), se asocian las variaciones en la estructura comunitaria al contenido de materia orgánica en el fondo, y por consiguiente a los niveles de oxígeno disuelto. Sin embargo en el presente estudio no se encontró correlación significativa alguna entre las variables bióticas y el oxígeno disuelto (excepto a 5m de profundidad y solo para la biomasa). Sin embargo no siempre una mayor productividad primaria es generada por una mayor cantidad de nutrientes que ingresan a un sistema, ya sea por afloramientos o descargas antropogénicas. Kautsky & Wallentinus (1980), mencionan que los nutrientes regenerados por bivalvos filtradores en forma de

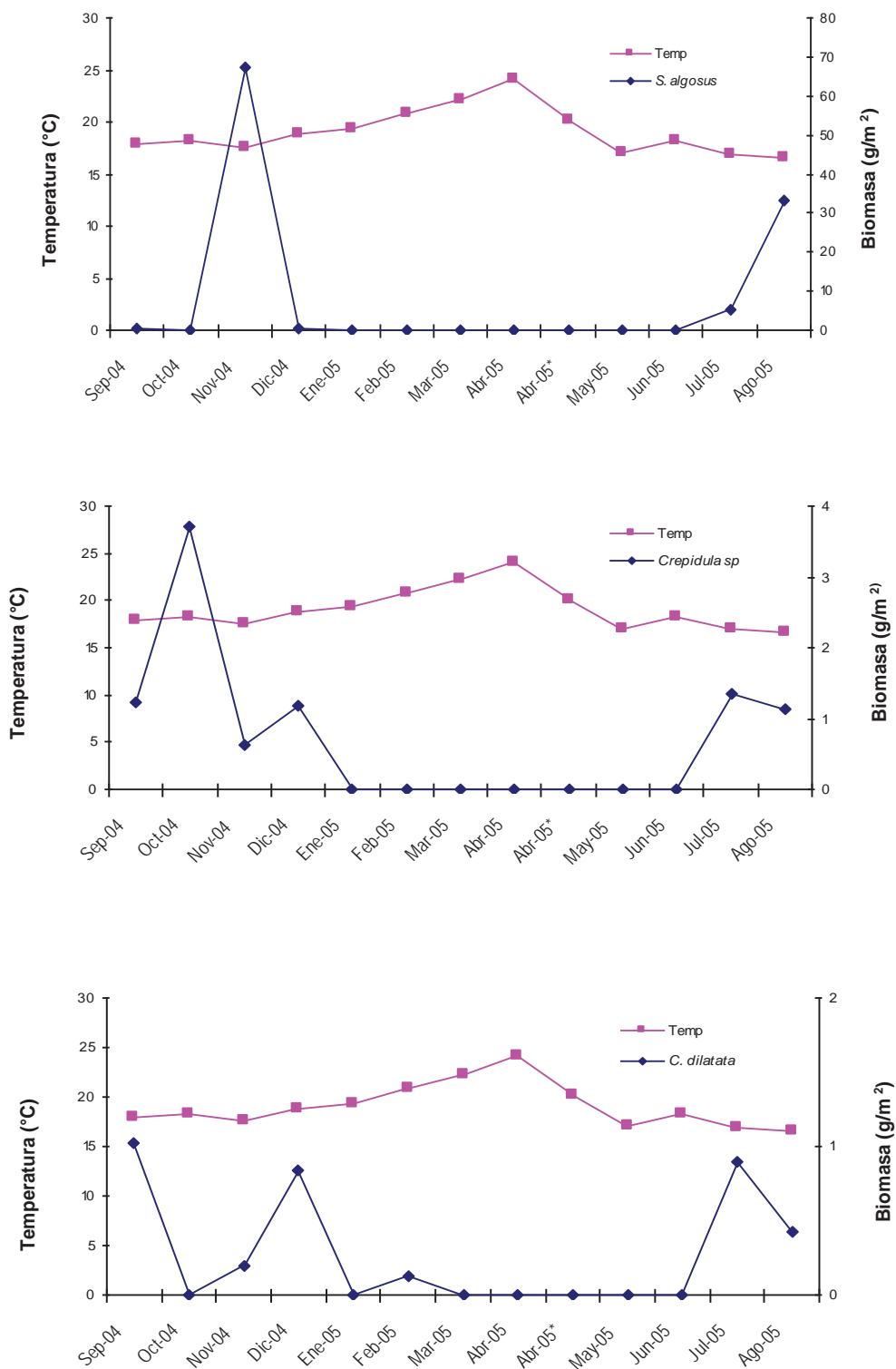


Fig. 7. Variación temporal de la temperatura y las biomásas de *S. algosus*, *Crepidula sp*, *C. dilatata*, a 0 m de profundidad durante el período de estudio.

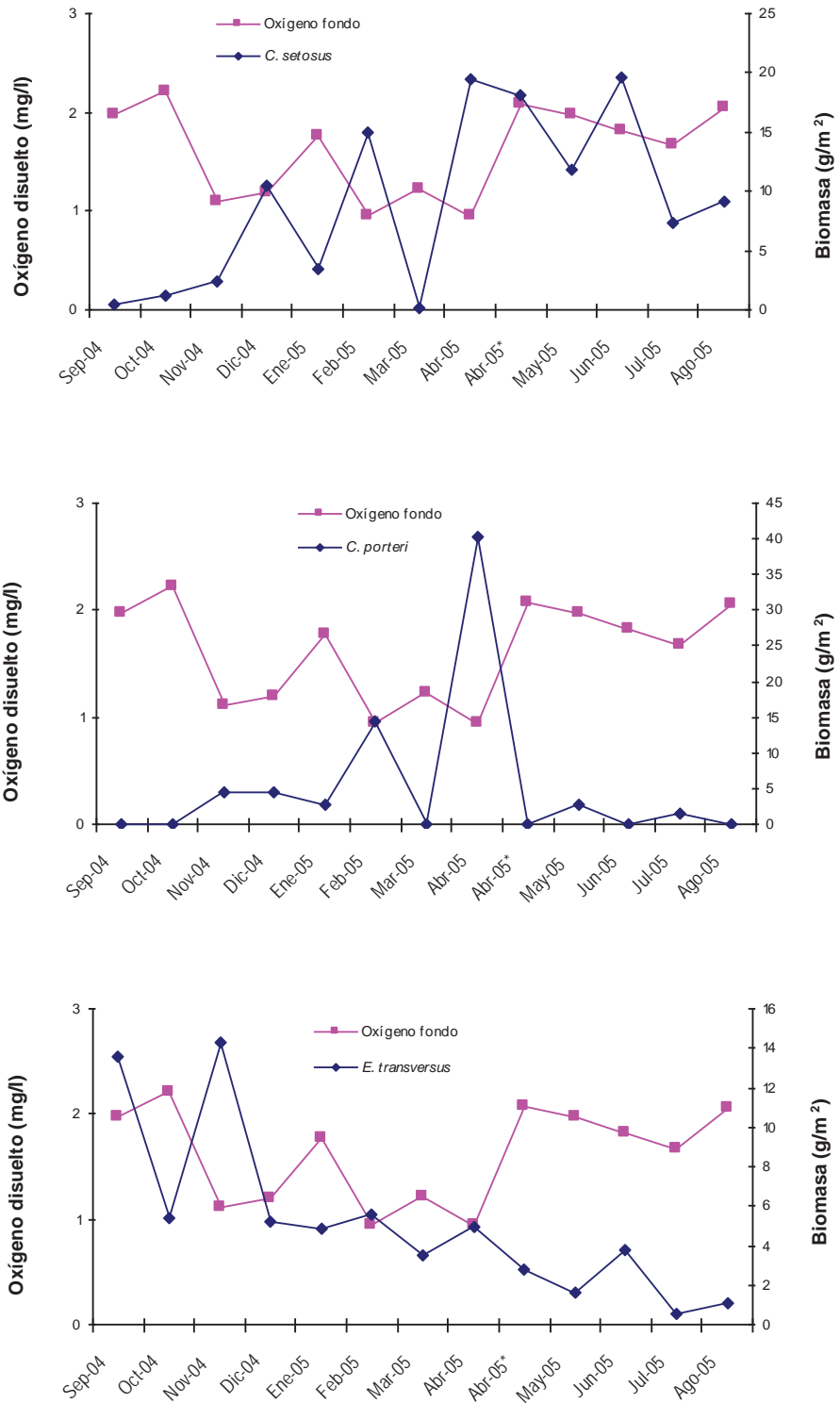


Fig. 8. Variación temporal del oxígeno disuelto de fondo y las biomásas de *C. setosus*, *C. porteri* y *E. transversus*, a 5 m de profundidad durante el período de estudio.

heces, constituyen un ingreso sustancial en los sistemas bentónicos y pelágicos. Parte del plancton filtrado es regenerado como nutrientes disueltos, mientras que otra parte es depositado como heces, abasteciendo de materia prima a organismos depositvoros y a la meiofauna. De igual manera Newell *et al.* (2004), mencionan que los bivalvos filtradores consumen el seston de la columna de agua reduciendo la turbidez de la columna de agua y de esa manera incrementa la disponibilidad de luz para el microfitobentos, así como también transfieren al sedimento fósforo y nitrógeno en sus biodepósitos. En tal sentido De la Cadena (2005), en un estudio sobre el efecto que ejerce el cultivo de fondo de *Argopecten purpuratus* sobre la productividad primaria en la zona de Atenas, concluyó ente otras cosas que este recurso regulaba (junto a otros factores como vientos y luminosidad) la productividad primaria ejerciendo un control “top – down” y “botton – up”, ya que por un lado, reducía la turbidez por el consumo de fitoplancton en la columna de agua disminuyendo así la productividad en la zona superior de esta, mientras que por el otro, la incrementaba en el fondo debido a la transferencia de fósforo no digerido en forma de heces, el cual era utilizado para la regeneración de fitoplancton. Otro aspecto adicional a considerar, y que se desprende de lo anterior, es lo que mencionan Golikov & Skarlato (1979), sobre la importancia que ejercen los cultivos de bivalvos en estimular el desarrollo de vida en sus alrededores, ya que debido al flujo de materia orgánica, compuestos orgánicos de nitrógeno y fósforo y vitaminas que éstos excretan al medio, se ve favorecido el desarrollo planctónico y por consiguiente muchos animales y plantas de fondo. Por lo tanto se puede considerar al pectíndo *Argopecten purpurauts*, como regenerador de nutrientes en el medio, y por lo tanto, junto a otros factores, regulador de la estructura comunitaria de la zona.

4.8. Modelamiento conceptual de la estructura trófica

Se identificaron 20 diferentes grupos funcionales, de acuerdo a su taxonomía y hábitos alimenticios (Tabla 13). Seguidamente se construyó la matriz presa – predador sin considerar las proporciones en las dietas, sino solamente la participación o no participación de determinado grupo funcional en la dieta de otro. La matriz se muestra en la Tabla 14.

Tabla 13. Grupos funcionales con sus respectivas especies, hábitos alimenticios y fuente bibliográfica

GRUPO FUNCIONAL	ESPECIES	HÁBITOS ALIMENTICIOS	FUENTE
Cefalópodo	<i>Octopus mimus</i>	carnívoro	Vega y Mendo (2002), Cardozo et al (2004)
Cangrejos predadores	<i>Cancer porteri</i>	carnívoros	Mendo et al (2005), Riascos et al (2005)
	<i>Cancer setosus</i>	carnívoros	Mendo et al (2005), Riascos et al (2005)
	<i>Hepatus chilensis</i>	carnívoros	Wolff (1994), Riascos et al (2005), Mendo et al (2005)
Gastrópodos predadores	<i>Stramonita chocolata</i>	carnívoros	Mendo et al (2005), Firstater et al (2005), Riascos et al (2005)
	<i>Mitrella sp</i>	carnívoros	Mendo et al (2005), Espinoza et al (2005)
	<i>Nassarius sp</i>	carroñero / depositívoro / carnívoro	Riascos et al (2005), Espinoza et al (2005), Barnes (1977)
	<i>Nuditranquilo sp</i>	carnívoro	Barnes (1977)
	<i>Xantochorus sp</i>	carnívoro	Wolff (1994), Espinoza et al (2005)
	<i>Polinices uber</i>	carnívoro	Riascos et al (2005), Barnes (1977)
Pectínido adulto	<i>Argopecten purpuratus</i>	planctófago / detritívoro / bacteria	Mendo et al (2005), Espinoza et al (2005), Wolff (1994), Ortiz & Wolff (2002)
Pectínido juvenil	<i>Argopecten purpuratus</i>	planctófago / detritívoro / bacteria	Mendo et al (2005), Espinoza et al (2005), Wolff (1994), Ortiz & Wolff (2002)
Crustáceos pequeños II	<i>Alpheidae sp</i>	carnívoro / carroñero	Barnes (1977), Espinoza et al (2005)
	<i>Eurypanopeus transversus</i>	carnívoro	Espinoza et al (2005), Romero (com. pers.)
	<i>Esquilla</i>	carnívoro	Wolff (1994), Barnes (1977)
	<i>Cycloxanthops sexdecimdentatus</i>	carnívoro	Mendo et al (2005), Romero (com. pers.)
	<i>Pilumnoides perlatus</i>	carnívoro	Mendo et al (2005), Pacheco & Gárate (2005), Aguilar & Mendo (2002)
Crustáceos pequeños I	<i>Majidae sp</i>	herbívoros	Wilson (1987), Woods & McLay (1994)
	<i>Pagurus edwardsii</i>	carroñeros / detritus	Mendo et al (2005), Barnes (1977), Romero (com. pers.)
	<i>Pagurus perlatus</i>	carroñeros / detritus	Mendo et al (2005), Barnes (1977), Romero (com. pers.)
	<i>Isopoda sp</i>	herbívoros / detritus / omnívoros	Barnes (1977)
	<i>Petrolisites sp</i>	herbívoros / detritívoro	Barnes (1977)
	<i>Rhynchocinetes typus</i>	detritívoro	Romero (com. pers.)
	<i>Pinnaxodes chilensis</i>	carroñero / detritus	Romero (com. pers.)
	<i>Pinnixa transversalis</i>	herbívoros / detritívoro	Barnes (1977)
Pequeños Moluscos	<i>Chiton granosus</i>	herbívoros	Barnes (1977), Riascos et al (2005)
	<i>Crepidula sp</i>	Suspensívoro	Barnes (1977), Riascos et al (2005)
	<i>Crepidatella dilatata</i>	herbívoros	Espinoza et al (2005)
	<i>Fisurella sp</i>	herbívoros	Espinoza et al (2005)
	<i>Littorina peruviana</i>	herbívoros	Barnes (1977)
	<i>Tegula euryomphala</i>	herbívoros	Watanabe (1984)
	<i>Tegula luctuosa</i>	herbívoros	Watanabe (1984)
	<i>Toncia elegans</i>	herbívoros	Barnes (1977), Riascos et al (2005)
Filtradores sésiles	<i>Austromegabalanus sp</i>	fitoplancton / detritívoro	Espinoza et al (2005), Barnes (1977)
	<i>Balanus laevis</i>	fitoplancton / detritívoro	Espinoza et al (2005), Barnes (1977)
	<i>Jehlius cirratus</i>	fitoplancton / detritívoro	Espinoza et al (2005), Barnes (1977)
	<i>Perumytilus purpuratus</i>	plancton / detritus	Barnes (1977), Firstater et al (2005), Espinoza et al (2005)
	<i>Semimytilus algosus</i>	plancton / detritus	Barnes (1977), Firstater et al (2005), Espinoza et al (2005)
	Brachiópodo	<i>Discinisca lamellosa</i>	plancton, detritívoro
Poliquetos	<i>Capitellidae</i>	depositívoro	Romero (com. pers.)
	<i>Sabellidae</i>	filtrador	Romero (com. pers.)
	<i>Platynereis bicaniculata</i>	carnívoro / herbívoro	Romero (com. pers.)
	<i>Marphysa</i>	carnívoro / herbívoro	Romero (com. pers.)
	<i>Diopatra rhizoicola</i>	carnívoro	Romero (com. pers.), Ruppert & Barnes (1996), Mendo et al (2005), Riascos et al (2005)
	<i>Lumbrineris annulata</i>	carroñero / carnívoro	Romero (com. pers.), Riascos et al (2005)
	<i>Lumbrineris tetraura</i>	carroñero / carnívoro	Romero (com. pers.), Riascos et al (2005)
	<i>Nereis callaona</i>	carnívoro	Romero (com. pers.), Ruppert & Barnes (1996)
	<i>Onuphis</i>	carnívoro	Romero (com. pers.)
<i>Sthenelais helenae</i>	carnívoro / carroñero	Romero (com. pers.)	
Anémonas	<i>Actinia 1</i>	suspensívoros	Barnes (1977), Espinoza et al (2005)
	<i>Actinia 2</i>	suspensívoros	Barnes (1977), Espinoza et al (2005)
Pequeños equinodermos	<i>Ophiuroideo sp</i>	detritívoro / carroñero / carnívoro	Barnes (1977)
Bryozoo	<i>Bryozoo sp</i>	fitoplancton	Barnes (1977)
Porífera	<i>Porífera sp</i>	bacterias / fitoplancton	Barnes (1977)
Zooplancton	<i>Copépodos</i>	fitoplanctón / bacteria	Wolff (1994)
Macroalgas			Wolff (1994), Ortiz & Wolff (2002)
Fitoplancton			Wolff (1994), Ortiz & Wolff (2002)
Detritus			Wolff (1994), Ortiz & Wolff (2002)
Bacteria			Wolff (1994), Ortiz & Wolff (2002)

Tabla 14. Matriz presa – predador de la zona de Atenas

Presa / Predador	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1. Fitoplancton	•	•	•		•	•	•	•	•	•						
2. Macroalgas								•			•	•				
3. Zooplancton				•	•	•	•	•	•	•						
4. Porífera															•	
5. Bryozoo															•	
6. Anémonas															•	
7. Brachiópodo															•	
8. Filtradores sésiles												•		•	•	•
9. Pequeños Moluscos														•		
10. Pectínido juvenil													•			
11. Pectínido adulto														•	•	•
12. Poliquetos											•		•	•		
13. Crustáceos pequeños I											•	•	•		•	•
14. Pequeños equinodermos														•	•	
15. Crustáceos pequeños II													•	•	•	•
16. Gastrópodos predadores														•	•	
17. Cangrejos predadores															•	
18. Cefalópodo																•
19. Detritus				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
20. Bacteria	•	•							•	•						

Según la matriz presa – predador y tomando como referencia la estructura trófica de la zona de Atenas realizada por Espinoza *et al.* (2005), se puede considerar la formación de 3 niveles taxonómicos (Tabla 15). El primero formado por los productores primarios (fitoplancton y microalgas), así como el detritus y bacterias. Barnes & Mann (1980) mencionan que el detritus es un término que comprende plantas en putrefacción y materia animal, así como el mismo material pero en las heces de animales, microorganismos descomponedores, protistas de la micro y meiofauna, etc y en zonas someras incluye también algas, siendo descompuestos por bacterias una vez que han alcanzado el fondo y transformándose probablemente en la sustancia más fácilmente digerible. En cuanto a las bacterias mencionan también que, aún así éstas no son directamente asimiladas, es probable que su actividad sea requerida para convertir las sustancias remanentes en alimento utilizable. Sin embargo Mendo & Wolff (2003), mencionan que durante condiciones EN, debido a que la productividad primaria es muy baja, es probable que la concha de abanico utilice bacterias enriquecidas con detritus en suspensión, las cuales son

periódicamente suspendidas por corrientes de mareas. En el segundo nivel trófico encontramos en la zona más baja al zooplancton, bryozoarios y esponjas. Este último fue encontrado muy poco durante el período de estudio, siendo encontrado solo sobre el sustrato rocoso sublitoral en la zona de orilla.

Tabla 15. Niveles tróficos y respectivos grupos funcionales para la zona de Atenas

Nivel trófico	Grupo funcional
III	Gastrópodos carnívoros, Cangrejos predadores, Cefalópodos
II	Poliquetos, Crustáceos pequeños I, Pequeños equinodermos, Crustáceos pequeños II Brachiópodos, Filtradores sésiles, Pequeños moluscos, Pectínidos juveniles, Pectínidos adultos Zooplancton, Porífera, Bryozoo, Anémonas
I	Fitoplancton, Macroalgas, Detritus, Bacterias

Reiswig (1971, en Barnes 1977) demostró que el 80 % del material orgánico filtrable por las esponjas era de un tamaño inferior al observable por un microscopio ordinario, mientras que el 20 % restante constaba de bacterias y dinoflagelados. En Espinoza *et al.* (2005) las anémonas se encontraban en la zona más alta de su nivel trófico, aunque debido quizás a que solo se consideró que era consumida por crustáceos pequeños y en una muy pequeña cantidad, sin embargo ésta también es consumida por nudibranchios y posiblemente por otros gastrópodos carnívoros (Barnes 1977). También se pueden considerar en este nivel trófico a moluscos y brachiópodos filtradores de plancton y detritus, así como pequeños moluscos consumidores además de algas. Entre los filtradores de la zona de Atenas, el principal por su importancia ecológica y comercial es *Argopecten purpuratus*. En este caso se separaron dos grupos (juvenil y adulto) debido a que hay especies que solo consumen a este pectínido en sus fases iniciales de vida mientras que hay otros que prefieren los individuos adultos o más grandes. Pacheco & Gárate (2005) y Aguilar & Mendo (2002), reportaron la presencia de muchos organismos asociados a colectores de concha de abanico, entre ellos al cangrejo *Pilumnoides perlatus*, el cual es uno de los principales

predadores de este pectínido en sus etapas iniciales. Por otro lado los ejemplares adultos de *Argopecten purpuratus* son consumidos por cangrejos predadores, gastrópodos y por cefalópodos como *Octopus mimus*. En tal sentido, Vega & Mendo (2002), mencionan que *Octopus mimus* tiene una marcada preferencia por los individuos de *A. purpuratus* mayores a 40 mm, mostrando una alta selectividad por tallas. Mendo *et al.* (2005), analizaron el efecto generado por el aumento de biomasa de *Argopecten purpuratus* en Bahía de Tortugas, mostrando que este incremento (1200 t/km²) afectaría negativamente en el zooplancton, poliquetos, bivalvos y equinodermos, debido a la competencia por alimento o consumo sobre el zooplancton, mientras que, por otra parte, un incremento menor (305 t/km²) sería soportado eficientemente por el sistema, optimizando las eficiencias ecotróficas del detritus, fitoplancton y zooplancton. Además mencionan que el incremento en la biomasa de concha de abanico aumentaría la madurez del ecosistema. En este nivel también encontramos poliquetos de distintos hábitos alimenticios, desde detritívoros, hasta carnívoros, pasando por carroñeros y omnívoros. De todas las especies de poliquetos la más importante es *Diopatra rhizoicola*, debido a sus importantes abundancia y a que, como se vio en capítulos anteriores, ejerce una gran influencia en la configuración de la estructura comunitaria. Esta especie tiene una dieta bastante amplia, incluyendo otros poliquetos, pequeños invertebrados, animales muertos, algas, restos orgánicos y foraminíferos (Ruppert & Barnes 1996). Otros grupos funcionales en este nivel trófico son los crustáceos pequeños entre los cuales algunos son carnívoros, resaltando *Pilumnoides perlatus*, por ser unos de los principales depredadores de semillas de concha de abanico, además de *Pinnaxodes chilensis* y *Pinnixa transversalis*, los cuales son comensales de otras especies. *Pinnixa transversalis*, se encontró en los tubos de algunas especies de poliquetos (obs. pers.), mientras que *Pinnaxodes chilensis*, se ha reportado en la parte terminal del intestino de erizos (Romero, com. pers.).

El tercer nivel trófico está conformado por los cangrejos y gastrópodos depredadores. Entre los cangrejos depredadores podemos identificar a *Cancer setosus*, *Cancer porteri* y *Hepatus chilensis*. Aunque todos estos decápodos consumen concha de abanico, el primero de éstos es su principal depredador. De igual manera entre los gastrópodos carnívoros, *Stramonita chocolata* fue, junto a los decápodos mencionados, el principal depredador de concha de abanico. En diversos trabajos estas especies (*C. setosus*, *C. porteri*, *H. chilensis*, *S. chocolata*) aparecen como los principales depredadores de bivalvos de sistemas

bentónicos, y principalmente de *A. purpuratus* (Mendo *et al.* (2005), Riascos *et al.* (2005), Wolff (1994), Ortiz & Wolff (2002), Firstater *et al.* (2005)). En Espinoza *et al.* (2005) se consideró a estos dos grupos funcionales como los depredadores máximos del sistema bentónico de Atenas, sin embargo no se consideró al cefalópodo *Octopus mimus*, debido a que no se registró en las muestras. De igual manera en el presente trabajo tampoco se recolectó durante el período de muestreo debido a tener abundancias bajas y a que permanece oculto en escondites en las zonas rocosas. Sin embargo se consideró para el presente modelo trófico debido a que si fue posible constatar visualmente su presencia, además de notar la extracción de este recurso en una apreciable cantidad por pescadores artesanales (pulmoneros). Cardozo *et al.* (2004), menciona que esta especie se distribuye desde Tumbes hasta Chile central, siendo sus principales presas *A. purpuratus* (Vega & Mendo 2002), decápodos, cirrípedos, gastrópodos, bivalvos e incluso ejemplares de menor tamaño de su misma especie.

En capítulos anteriores se definieron diferentes mecanismos por los cuales se dan diferentes flujos en los sistemas acuáticos. Se clasificaban en bottom – up, top – down y wasp – waist, según la regulación de la red alimenticia se derivaba de los productores primarios, de los predadores tope, o desde un nivel intermedio, respectivamente (Cury *et al.* 2000). De la Cadena (2005), concluyó que en la zona de Atenas, Bahía de Paracas, la concha de abanico regulaba la productividad primaria ejerciendo un control “top – down” y “botton – up”, ya que por un lado, reducía la turbidez por el consumo de fitoplancton en la columna de agua disminuyendo así la productividad en la zona superior de esta, mientras que por el otro, la incrementaba en el fondo debido a la transferencia de fósforo no digerido en forma de heces, el cual era utilizado para la regeneración de fitoplancton. Llevando un poco más allá el ámbito de influencia de la concha de abanico se puede considerar que, al ser el principal componente de la dieta de muchos carnívoros bentónicos (cangrejos, gastrópodos, pulpo), ejerce un control bottom – up, ya que posibles cambios en su abundancia genera cambios en la de sus predadores. Un control top – down propiamente dicho, se hace difícil debido a las bajas abundancias de los depredadores tope en la zona de Atenas. Esto puede ser debido en parte a la extracción de dichos depredadores por parte de la pesca, ya sea para evitar la predación sobre la concha de abanico o para su comercialización.

Por otro lado, existe un término denominado “especie clave”, el cual está relacionado a la capacidad de una especie de ejercer un impacto en una comunidad o ecosistema, totalmente desproporcionado en relación a su abundancia, mencionándose entre sus características que estas especies suelen presentarse cerca de los niveles más altos de la cadena trófica, aunque no necesariamente en lo más alto, teniendo un impacto en otras especies, e incluso modificando las características del hábitat (ingeniero ecosistémico) (Power *et al* 1996, en Cury *et al.* 2001). A pesar de que la concha de abanico no se encuentra en los niveles tróficos más altos, pareciera cumplir con estas condiciones, ya que se ha visto su importancia como regenerador de nutrientes en el medio, como fuente de alimento para especies predatoras y como ingeniero ecosistémico. Además si consideramos la influencia que ejerce sobre otras especies y sobre el medio en relación a su abundancia, veremos que es mucha mayor a la que ejercen otras especies que presentan abundancias bastante mayores pero que no tienen mayor efecto sobre la comunidad. Por lo tanto, el mecanismo que probablemente se ajusta más a la comunidad de Atenas, es el control wasp – waist, ya que la concha de abanico ejerce un control top – down, controlando la abundancia de fitoplancton, al mismo tiempo que ejerce un control bottom – up, controlando la abundancia de sus depredadores, sin dejar de considerar un segundo control bottom – up, debido a la regeneración de nutrientes en el medio.

En base a toda esta información se elaboró el modelo cualitativo de la estructura trófica de la Bahía de Paracas, el cual se presenta en la Fig. 9.

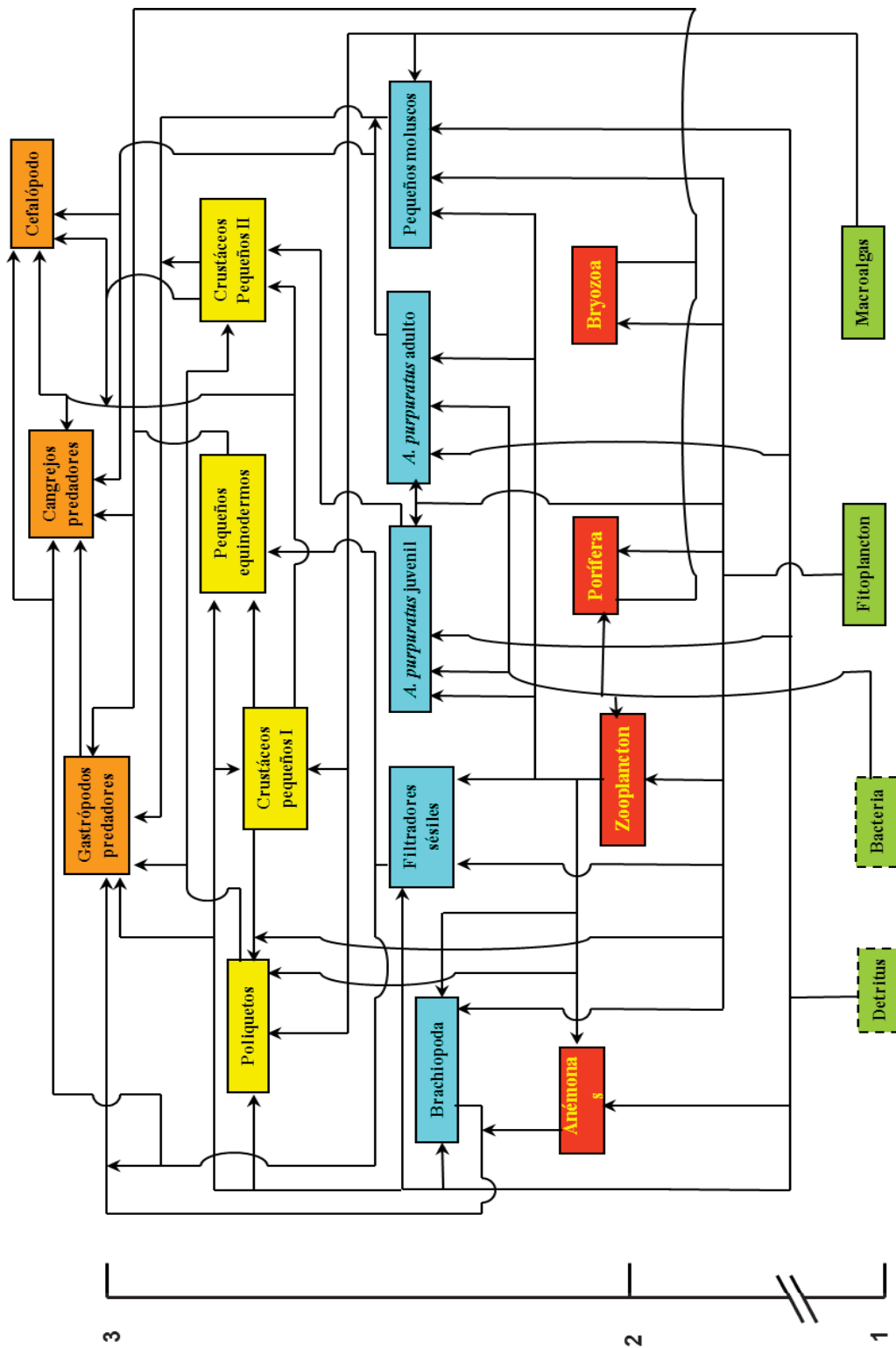


Fig. 9. Modelo cualitativo de la estructura trófica del macrobentos registrado en Playa Atenas

V. CONCLUSIONES

1. En playa Atenas se registraron un total de 52 especies, siendo dominantes los crustáceos y moluscos.
2. En general se observó un incremento de la densidad y biomasa de primavera hacia el invierno, mientras que ambas se vieron afectadas negativamente con la profundidad.
3. La comunidad bentónica de Atenas muestra una estructura menos diversa en los meses fríos de invierno, y una estructura con mayor equidad y diversidad a mayor profundidad.
4. La asociación entre muestras y especies está determinada principalmente por el tipo de sustrato.
5. La estructura de la comunidad bentónica de Atenas se encuentra influenciada principalmente por la concentración de nutrientes y en menor medida por la temperatura y el oxígeno disuelto.
6. El modelo cualitativo de la estructura trófica de Atenas muestra la formación de 20 grupos funcionales en tres niveles tróficos.

VI. RECOMENDACIONES

1. Realizar estudios del contenido estomacal de las especies del sistema bentónico de la bahía de Paracas.
2. Realizar estudios sobre la estructura comunitaria de la infauna de la bahía de Paracas.
3. Realizar este estudio a una mayor escala espacial y temporal.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aguilar S. y Mendo J. (2002). Análisis de la comunidad asociada a bolsas colectoras comerciales de concha de abanico *Argopecten purpuratus* en la bahía Independencia, Pisco. pp: 33 – 36. En: Mendo, J; Wolff, M. 2002. Bases ecológicas y socioeconómicas para el manejo de los recursos vivos de la Reserva Nacional de Paracas. Lima – Perú. Pp: 244

Alamo V. y Valdivieso V. (1997). Lista sistemática de Moluscos marinos del Perú. Publicación especial. Inst. Mar Perú - Callao. Segunda edición, revisada y actualizada. 183 pp.

Alcolado, P. (1999). Monitoreo Biológico Marino. Instituto de Oceanología. La Habana, Cuba.

Arntz W. E. and Rumohr H. (1982). An experimental study of macrobenthic colonization and succession, and the importance of seasonal variation in temperate latitudes. J. Exp. Mar. Biol. Ecol., Vol. 64, pp. 17 – 45.

Arntz W. E., Brey T., Tarazona J. and Robles A. (1987). Changes in the structure of a shallow-sandy beach community in Perú during an El Niño event. *The Benguela and Comparable Ecosystems*. Payne, A. I. L., Gulland, J. A. and K. H. Brink (Eds). *S. Afr. J. mar. Sci.* 5: 645-658.

Arntz, W. E., and Tarazona, J. (1989). Effects of El Niño 1982-83 on benthos, fish and Fisheries off the south american pacific coast. Pp 323-360. Global Ecological Consequences of the 1982-83 El Niño-Southern Oscillation. P. W. Glynn (Editor).

Barbeau, M.A.; Scheibling, R.E. (1994). Temperature effects on predation of juvenile sea scallops (*Placopecten magellanicus* (Gmelin)) by sea stars (*Asterias vulgaris* Verrill) and crabs (*Cancer irroratus* Say). Journal of Experimental Marine Biology and Ecology. Vol. 182, pp. 27-47.

Barnes R. D. (1977). Zoología de los Invertebrados. 3^{era} edición. Nueva Editorial Interamericana.

Barnes, R. K. ; Mann, K. H. Eds. (1980). Fundamentals of aquatic ecosystems. Blackwell Scientific Publications. Oxford

Borer, E.T., Seabloom, E.W., Shurin, J. B., Anderson, K.E., Blanchette, C. A., Broitman, B., Cooper, S. D. and Halpern B.S. (2005). What determines the strength of a trophic cascade?. Ecology, 86(2), 2005, pp. 528-537.

Bythell J. (2002). A handbook of statistics and data analysis. MSc/Diploma Tropical Coastal Management. University of Newcastle. UK. Pp: 67

Cardozo F., Villegas P. y Estrella C. (2004). Observaciones sobre la biología de *Octopus mimus* (Cephalopoda: Octopoda) en la costa peruana. *Rev. Per. Biol.* 11(1): 45 – 50.

Carrasco F. & Carbajal W. (1995). Enriquecimiento orgánico de los sedimentos y el tamaño de los organismos macrobentónicos de la Bahía de San Vicente, Chile central. *Gayana Oceanol.*, 3(2): 89-98.

Carrasco F. D. and Gallardo V. A. (1983). Abundance and distribution of the macrobenthic infauna of the gulf of Arauco, Chile. *Internationale Revue der Gesamten Hydrobiologie*. Vol. 68, no. 6, pp. 825-838.

Carrasco, F. (1986). Conjuntos faunísticos de Anélidos y sus variaciones temporales en el macrobentos de la Bahía de Concepción, Chile. Tesis. Escuela de Graduados de la Universidad de Concepción. Concepción, Chile. Pp: 77

Castilla J. C., Lagos N. A. y Cerda M. (2004). Marine ecosystem engineering by the alien ascidian *Pyura praeputialis* on a mid-intertidal rocky shore. *Marine Ecology Progress Series*. Vol. 268: 119 – 130.

Chirichigno N. (1970). Lista de crustáceos del Perú (Decapoda y Stomatopoda) con datos de distribución geográfica. Informe No. 35. IMARPE.

Chirichigno N. (1998). Clave para identificar los Peces Marinos del Perú. IMARPE 500 p.

Christensen V. and Pauly D. (1998). Trophic models of aquatic ecosystems. *ICLARM Conf. Proc.* 26, 390 p.

Christensen, V., Walters, C.J. and Pauly, D. (2000). Ecopath with Ecosim version 4, help system. Univ. of British Columbia, Fisheries Centre, Vancouver, Canada and ICLARM, Penang, Malaysia.

CONAM. (2004). Informe de Grupo Técnico II - Monitoreo Ambiental. Comisión Para el Desarrollo Sostenible de la Bahía de Paracas. Pp: 169.

Creutzberg, F., P. Wapenaar, G. Duineveld and N. Lopez-Lopez, (1984). Distribution and density of the benthic fauna in the southern North Sea in relation to bottom characteristics and hydrographic conditions. Rapp. P.-v. Réun. Cons. Int. Explor. Mer 183: 101-110.

Cury P., Shannon L., Shin Y. (2001). The functioning of marine ecosystems. Reykjavik Conference on Responsible Fisheries in the Marine Ecosystem. Reykjavik, Iceland, October 1 – 4, 2001.

D'Avanzo C. (2004). Ecology of Disturbance. Teaching Issues and Experiments in Ecology – Volume 1.

De la Cadena, D. (2005). Efecto del cultivo de fondo de la concha de abanico (*Argopecten purpuratus*) sobre la productividad primaria en playa Atenas, Bahía de Paracas, durante primavera 2004 - verano 2005. Tesis. Facultad de Pesquería. Universidad Nacional Agraria La Molina. Pp: 107.

Diaz, R. J. & Rosenberg, R. (1995). Marine Benthic Hypoxia: A review of its ecological effects and the behavioural responses of benthic macrofauna. *Oceanography and Marine Biology: an Annual Review* 33, 245 – 303.

E.R.M. Perú S.A. (2003). Estudio de impacto ambiental y social del proyecto planta de fraccionamiento de líquidos de gas natural e instalaciones de carga playa Lobería, Pisco, Perú. Pluspetrol Perú Corporation. Pp: 151.

Egan E. A. and Anderson D. T. (1987). Laval development of the Megabalanine Balanomorph *Austromegabalanus nigrescens* (Lamarck) (Cirripedia, Balanidae). *Australian Journal of Marine and Freshwater Research* 38(4) 511 - 522 .

Espinoza E., Hidalgo F. & Villacorta C. (2005). Modelo ecotrófico de la comunidad del macrobentos de fondo blando de la bahía de Paracas. Pp: 18 – 29. En: “Modelación Ecotrófica Multiespecífica e Indicadores Cuantitativos Ecosistémicos para la Administración de Pesquerías. Curso Internacional Universidad Nacional Agraria La Molina. Wolff M. y Milessi A. (Profesores), Mendo J. (Coordinador). Pp: 98.

Firstater F., Aramayo V. & Argüelles J. (2005). Modelación trófica del bentos submareal rocoso de la Isla Palomino, Callao-Perú durante el 2004. Pp: 1 – 17. En: “Modelación Ecotrófica Multiespecífica e Indicadores Cuantitativos Ecosistémicos para la Administración de Pesquerías. Curso Internacional Universidad Nacional Agraria La Molina. Wolff M. y Milessi A. (Profesores), Mendo J. (Coordinador). Pp: 98.

Flores E. F., Takahashi D. E., Juscamayta E. y Zavala J. (2002). Determinación del impacto ambiental del cultivo de la concha de abanico (*Argopecten purpuratus*) en la bahía Independencia, Pisco – Ica. Pp: 92.

Gallardo V.A., Roa R., Carrasco F.D., Cañete J.I., Enríquez-Briones S., Baltazar M. (1996). Bathymetric and seasonal patterns in the sublittoral megafauna off central Chile. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 76, 311–326.

Golikov A.N. and Skarlato O. A. (1979). Affect of mussel culture in the white sea on benthos of the adjacent water area. *The Soviet Jour. Mar. Biol.* 5(4): 298 – 302.

Gray J. S. 2001. Marine diversity: the paradigms in patterns of species richness examined. *Scientia Marina*, 65 (Supl. 2): 41 – 56.

Gray J. S. (2002). Species richness of marine soft sediments. *Marine Ecology Progress Series*. Vol. 244: 285 – 297.

Hernández C.E., Muñoz G., Rozbaczylo N. (2001). Poliquetos asociados con *Austromegabalanus psittacus* (Molina, 1782) (Crustácea: Cirripedia) en península Gualpén, Chile central: Biodiversidad y efecto del tamaño del sustrato biológico. *Revista de Biología Marina y Oceanografía* 36 (1): 99 – 108.

IMARPE. Boletín: Volumen extraordinario. (1985). Arntz, W. E. and Valdivia, J. Visión integral del problema “El Niño”: Introducción, pp. 5 – 10. Conferencias del Symposium “El fenómeno “El Niño” y su impacto en la fauna marina”. Congreso latinoamericano de zoología. Arequipa, Perú, 9-15 Octubre, 1983.

IMARPE. Informe N° 91. (1987). Mendo J., Valdivieso V., Yamashiro C., Jurado E., Morón O. y Rubio J.. Evaluación de la población de concha de abanico (*Argopecten purpuratus*) en la bahía Independencia, Pisco, Perú. 17 de enero – 4 de febrero de 1987.

IMARPE. Informe N° 94. (1989). Mendo J., Yamashiro C., Rubio J., Kameya A., Jurado E., Maldonado M. y Guzmán S. Evaluación de la población de concha de abanico (*Argopecten purpuratus*) en la bahía Independencia, Pisco, Perú. 23 de setiembre – 9 de octubre de 1987.

IMARPE. Informe N° 98. (1990). Yamashiro C., Rubio J., Jurado E., Auza E., Maldonado M., Ayon P. y Antonietti E. Evaluación de la población de concha de abanico (*Argopecten purpuratus*) en la bahía Independencia, Pisco, Perú. 20 de febrero – 04 de marzo de 1988.

IMARPEa. Informe progresivo N° 67. (1997). Sánchez G., Córdova J., Ledesma J. Informe ambiental en la zona industrial pesquera de la bahía de Paracas, Pisco, Perú. 25 al 27 de Abril. Pp 3 -10.

IMARPEb. Informe N° 126. (1997). Mayor S ; Velazco, F ; Marquina, R. Macrozoobentos del mar peruano en el sublitoral de fondo blando durante el verano de 1996. Pp: 21-27.

IMARPE. Informe N° 138. (1998). Quipúzcoa, L ; Marquina, R. Estudio del macrozoobentos durante el crucero de evaluación de recursos demersales BIC José Olaya Balandra 9806-07 de Puerto Pizarro a Huarney. Pp: 112 – 121.

IMARPE. Informe N° 160. (2001). Quipuzcoa, L; Marquina, R; YupanquiI, W. Comunidades macrozoobentónicas registradas durante el crucero BIC José Olaya Balandra. Pp: 107-128.

Jewett, E. B. ; Hines, A. H. ; Ruiz, G. M. (2005). Epifaunal disturbance by periodic low levels of dissolved oxygen: native vs. invasive species response. Marine Ecology Progress Series. Vol. 304: 31–44.

Kautsky N. & Wallentinus I. (1980). Nutrient release from a baltic *Mytilus* – red algal community and its role in benthic and pelagic productivity. *OPHELIA*, Suppl. 1: 17 – 30.

Krebs, C. J. (2001). Ecology. Chapter 24. Community organization III: Disturbance and nonequilibrium communities. 5th edition.

Legendre, L; Legendre, P. (1983). Numerical Ecology. Department of Biology, Université Laval, Quebec, Quebec G1K 7P4, Canada. Department of Biological Sciences, Université de Montréal, Montréal, Quebec H3C 3J7, Canada. 419 pp.

Lenz, P.H. ; Hower, A. E. and Hartline D.K. (2005). Temperature compensation in the scape response of a marine copepod, *Calanus finmarchicus* (Crustacea). *Biol. Bull.* 209: 75–85.

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

Lindeman R. L. (1942). The trophic-dynamic aspect of ecology. *Ecology*, Vol.23, N° 4.

Ludwig, J; Reynolds, J. (1988). *Statistical Ecology, a primer on methods and computing*. CSIRO Division of Wildlife and Ecology. Deniliquin, NSW, Australia. San Diego State University. San Diego, California. 337 pp.

Maldonado M. (1988). Condiciones físico – químicas y corrientes de la Bahía de Paracas, Perú, durante dos días de noviembre de 1986. En H. Salzwedel y A. Landa (eds.). *Recursos y dinámica del Ecosistema de Afloramiento Peruano*. Bol. Inst. Mar Perú -Callao, Vol. Extraordinario: 34 - 45.

Malmqvist, B. ; Otto, C. (1987). The influence of substrate stability on the composition of stream benthos: an experimental study. - *OIKOS* 48: 33 38. Copenhagen.

Margalef, R. (1974). *Ecología*. Ediciones Omega S.A. Casanova 220, Barcelona – 11.

Maurer D., Leathem W., Kinner P. and Tinsman J. (1977). Seasonal fluctuations in coastal benthic invertebrate assemblages.

Méndez M. (1981). Claves de identificación y distribución de los langostinos y camarones (Crustácea: Decápoda) del mar y ríos de la Costa del Perú. Boletín No. 5 IMARPE.

Mendo J. y Wolff M. (2003). El impacto de El Niño sobre la producción de concha de abanico (*Argopecten purpuratus*) en bahía Independencia, Pisco, Perú. *Ecología Aplicada*, 2(1). Pp: 51 – 57.

Mendo J. & Fernandez E. (2004). Evaluación de la biodiversidad bentónica en la zona de Atenas después de un evento catastrófico en la Bahía de Paracas, Pisco. 12 – 16 Mayo 2004. Informe Técnico, Facultad de Pesquería. Universidad Nacional Agraria La Molina. Pp: 45.

Mendo T., Ortega K., Pacheco A., (2005). Efecto del aumento de la biomasa de *Argopecten purpuratus* en la estructura ecotrófica de Bahía de Tortugas, Perú. Pp: 30 – 42. En: “Modelación Ecotrófica Multiespecífica e Indicadores Cuantitativos Ecosistémicos para la Administración de Pesquerías. Curso Internacional Universidad Nacional Agraria La Molina. Wolff M. y Milessi A. (Profesores), Mendo J. (Coordinador). Pp: 98.

Micheli, F. ; Cottingham, K.L. ; Bascompte, J. ; Bjørnstad, O.N. ; Eckert, G.L. ; Fischer, J.M. ; Keitt, T.H. ; Kendall1, B.E. ; Klug, J.L. and Rusak J.A.(1999). The Dual Nature of Community Variability. *Oikos*, *in press*.

Moreno C. A. (1995). Macroalgae as a refuge from predation for recruits of the mussel *Choromytilus chorus* (Molina, 1782) in Southern Chile. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology* 191: 181-193.

Navarrete, S. & Castilla, J.C. (1990). Barnacles walls as mediators of intertidal mussel recruitment: Effects of patch size on the utilization of space. *Marine Ecology Progress Series* 68 (1-2): 113-119.

Newell R. I. E., Fisher T. R., Holyoke R. R. and Cornwell J. C. (2004). Influence of eastern oysters on nitrogen and phosphorus regeneration in Chesapeake Bay, USA. In: *The comparative Roles of Suspension Feeders in Ecosystems* (eds. Richard Dame and Sergej Olenin), NATO Science Series: IV - Earth and Environmental Sciences. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, The Netherlands. In Press.

Norkko, A. & Bonsdorff. (1996). Altered benthic prey-availability due to episodic oxygen deficiency caused by drifting algal mats. *Marine Ecology*, 17 (1-3): 355 – 372.

Ochoa N. y Tarazona J. (2003). Variabilidad temporal de pequeña escala en el fitoplancton de Bahía Independencia, Pisco, Perú. *Revista Peruana de Biología* 10(1): 59 – 66.

Ortega S. (1987). Habitat segregation and temporal variation in some tropical intertidal populations. *Journal of Experimental Marine, Biology and Ecology*. Vol. 113, pp. 247-265.

Ortiz M. and Wolff M. (2002). Trophic models of four benthic communities in Tongoy Bay (Chile): comparative analysis and preliminary assessment of management strategies. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*. 268, 205 – 235.

Pacheco A. y Gárate A. (2005). Bioincrustantes en estructuras de cultivo de *Argopecten purpuratus* en Bahía Samanco, Perú. *Ecología Aplicada* 4, 1 – 2. Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima, Perú. Pp. 149 – 152.

Parsons T.R. (1992). The removal of marine predators by fisheries and the impact of trophic structure. *Mar. Poll. Bull.* 25: 51-53.

Patil G. P. (2002). Diversity Profiles. *Encyclopedia of Environmentrics*, A. El-Shaarawi and W. W. Piegorsch, eds. John Wiley & Sons, UK. pp. 555-561.

Peralta, M; Uribe, R; Flores, D; Rubio, J. (2002). Estructura comunitaria del macrobentos del sublitoral de bahía Independencia – Pisco. Pp: 55 – 59. En: Mendo, J; Wolff, M. 2002. Bases ecológicas y socioeconómicas para el manejo de los recursos vivos de la Reserva Nacional de Paracas. Lima – Perú. Pp: 244.

Pèrés, J. M. (1976). Précis d' océanographie biologique. Presses Universitaires de France. Chapitre IV.

Platt H. M. & Lamshead P. J. D. (1985). Neutral model analysis of patterns of marine benthic species diversity. *Marin Ecology Progress Series*. Vol. 24: 75-81.

Poore G.C.B. and Rainer S. (1979). A three-year study of benthos of muddy environments in Port Phillip Bay, Victoria. *Estuarine and Coastal Marine Science*. 9, 477-497.

Riascos J. M., Taylor M., García-Godos I. & Quispe D. (2005). Modelo ecotrófico comparativo de la Bahía de Independencia, Pisco-Perú en relación con El Niño 1997-1998. Pp: 82 – 98. En: “Modelación Ecotrófica Multiespecífica e Indicadores Cuantitativos Ecosistémicos para la Administración de Pesquerías. Curso Internacional Universidad Nacional Agraria La Molina. Wolff M. y Milessi A. (Profesores), Mendo J. (Coordinador). Pp: 98

Riley J. P. y Chester R. (1989). Introducción a la química marina. A. G. T. editor. S. A. 415 pp.

Rodríguez S. R. (2000). Transferencia de recursos alimentarios entre diferentes ambientes del ecosistema marino. *Rev. chil. hist. nat.*, vol.73, no.1, p.199-207.

Rodríguez J. (1999). Ecología. Ediciones pirámide. Madrid.

Romero, V; Orrego, A. (1986). Estudio preliminar microoceanográfico de la Bahía de Paracas – Invierno 1983 -. *Anales Científicos*, vol XXVI (3-4): 827 - 847. Universidad Nacional Agraria la Molina. PADI.

Ruppert E. E. & Barnes R. D. (1996). Zoología de los Invertebrados. 6^{ta} edición. Mc Graw – Hill Interamericana. Pp: 1056.

Sagasti, A. ; Schaffner, L. C. ; Duffy, J. E. (2001). Effects of periodic hypoxia on mortality, feeding and predation in an estuarine epifaunal community. *Journal of Experimental Marine, Biology and Ecology*. 258. 257 – 253.

Sahade, R. ; Stellfeldt, A. ; Tatián, M. ; Laudien, J. 2004. Macro-epibenthic communities and diversity of Arctic Kongsfjorden, Svalbard, in relation to depth and substrate.

Sanders H. L. (1968). Marine benthic diversity: A comparative study. *The American Naturalist*. Vol. 102, N° 925.

Sears M. (1954). Notas sobre la corriente costanera del Perú. *Compañía Administradora del Guano. Boletín científico*. Vol. I (2).

Shurin J. B., Borer E. T., Seabloom E. W., Anderson K., Blanchette C. A., Broitman B., Cooper S. D. and Halpern B.S. (2002). A cross-ecosystem comparison of the strength of trophic cascades. *Ecology Letters*, 5: 785 – 791.

Sims, D. W. ; Wearmouth, V. J. ; Genner, M. J. ; Southward, A. J. and Hawkins, S. J. (2004). Low-temperature-driven early spawning migration of a temperate marine fish. *Journal of Animal Ecology* 73, 333–341.

Souza J. R. B. and Gianuca N. M. (1995). Zonation and seasonal variation of the intertidal macrofauna on a sandy beach of Paraná State, Brazil. *SCI. MAR.*, 59(2): 103 – 111.

Tallqvist, M. (2001). Burrowing behaviour of the Baltic clam *Macoma balthica*: effects of sediment type, hypoxia and predator presence. Marine Ecology Progress Series. Vol. 212: 183 – 191.

Tam, J. (1992). Variación Latitudinal del Macrozoobentos del Sublitoral en el Norte del Perú durante el Verano de 1987. Tesis. Facultad de Ciencias, Dpto. de Biología de la Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima – Perú. Pp: 99.

Tam, J.; Vera, G. y Pinto, E. (2002). Evaluación de efluentes pesqueros y sus efectos sobre el metabolismo de la concha de abanico (*Argopecten purpuratus*) en la bahía de Paracas (Pisco, Perú) durante el otoño de 1999. Pp: 24 - 29. En: Mendo, J; Wolff, M. Bases ecológicas y socioeconómicas para el manejo de los recursos vivos de la Reserva Nacional de Paracas. Lima – Perú. Pp: 244.

Tarazona J., Salzwedel H., and Arntz W. (1988). Oscillations of macrobenthos in shallow waters of the Peruvian central coast induced by El Niño 1982-83. Journal of Marine Research, 46, 593-611.

Tarazona, J.; Paredes, C.; Canahuire, E.; Romero, L.; Hoyos, L.; Tokeshi, M.; Cornejo, O. (1989). Mecanismos y procesos que controlan la colonización y recuperación post-catastrófica de recursos bentónicos de importancia económica en dos áreas de diferente productividad del sistema de afloramiento peruano. UNMSM, CEPIBIS, USAID (eds.). Pp: 161 – 185.

Tufail, A., Meadows, P. S. & Mclaughlin, P. (1989). Meso- and microscale heterogeneity in benthic community structure and the sedimentary environment on an intertidal muddy-sand beach. Topics in marine Biology. Ros, J.D. (Ed.). Scient. Mar., 53 (2-3): 319-327.

Urban, H. J. (1994). Upper temperature tolerance of ten bivalve species off Peru and Chile related to El Niño. Marine Ecology Progress Series. Vol. 107: 139 – 145

Valle, S. 1998. Estructura del macrobentos marino frente a Lima y sus factores condicionantes. Tesis. Departamento Académico de Hidrobiología y Pesquería. Escuela Académico Profesional de Ciencias Biológicas. Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima – Perú. Pp: 94.

Vasconcellos M., Mackinson S., Sloman K. and Pauly D. (1997). The stability of trophic mass-balance models of marine ecosystems: a comparative analysis. Ecological Modelling 100: 125 – 134.

Vega R., Mendo J. (2002). Consumo de alimento y crecimiento del pulpo *Octopus spp.* Alimentado con *Argopecten purpuratus* en la Bahía de Paracas, Pisco. Pp: 212 – 220
En: Mendo, J; Wolff, M. Bases ecológicas y socioeconómicas para el manejo de los recursos vivos de la Reserva Nacional de Paracas. Lima – Perú. Pp: 244.

Vegas, M. (1980). Introducción a la ecología del bentos marino. Oficina Regional de Ciencia y Tecnología de la UNESCO. Montevideo, Uruguay. Pp: 99.

Venegas R. M., Ortiz V., Olgúin A. and Navarrete S. A. (2000). Larval development of the intertidal barnacles *Jehlius cirratus* and *Notochthamalus scabrosus* (cirripedia: chthamalidae) under laboratory conditions. *Journal of Crustacean Biology*, 20: 495-504.

Viviani, C.A. (1975). Las comunidades marinas litorales en el norte grande de Chile. Publ. Ocasional, Lab. Ecol. Marina, Iquique, 196 pp.

Watanabe J. M. (1984). Food preference, food quality and diets of three herbivorous gastropods (Trochidae: *Tegula*) in a temperate kelp forest habitat. *Oecologia (Berlin)*, 62: 47 – 52.

Weston D. P. (1990). Quantitative examination of macrobenthic community changes along an organic enrichment gradient. *Marine Ecology Progress Series*. Vol. 61: 233 – 244.

Wilson RP. (1987). Substrate selection and decorating behavior in *Acanthonyx petiveri* related to exoskeleton color (Brachyura, Majidae). *Crustaceana*. Vol. 52, no. 2, pp. 135 - 140.

Wolff M. (1994). A trophic model for Tongoy Bay – a system exposed to suspended scallop culture (Northern Chile). *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*. 182, 149 – 168.

Wolff M. (2002). Concepts and approaches for marine ecosystem research with reference to the tropics. *Rev. Biol. Trop.* 50(2): 395-414.

Woods C. M. C., Mclay C. L. (1994). Masking and ingestion preferences of the spider crab *Notomithrax ursus* (Brachyura: Majidae) *New Zealand Journal of Marine and Freshwater Research*, Vol. 28: 105 – 111.

Wright J. P., Jones C. G., Flecker A. S. (2002). An ecosystem engineer, the beaver, increases species richness at the landscape scale. *Oecología* 132: 96 – 101.

Wyatt T. 1976. The ecology of the seas. Chapter 14. Cushing D. H., Walsh J.J. (Eds). Blackwell Scientific Publications, Oxford, p 341 – 358.

Yachi S. and Loreau M. (1999). Biodiversity and ecosystem productivity in a fluctuating environment: The insurance hypothesis. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*. Vol. 96, pp.1463-1468.

Yupanqui, W. (2002). Estudio del macrozoobentos en la ensenada de Sechura, Piura. Tesis. Escuela Profesional de Biología. Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas, Universidad Nacional Federico Villarreal. Lima – Perú. Pp: 107.

Zuta S. y Guillén O. (1970). Oceanografía de las aguas costeras del Perú. Instituto del Mar del Perú. Boletín Vol. 2 N° 5. pp. 157-324.

VII. ANEXOS

Anexo 1. Valores de densidad (ind/m²) para las diferentes especies reportadas en cada estación de muestreo (Set - 04 a Ago - 05)

		Setiembre - 2004			Estaciones								
G. Taxon.	Especie	A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3	D1	D2	D3
Crustáceos	<i>Alpheidae sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	<i>Austromegabalanus sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.7	0.3	0.0	0.0	1.3	0.0	0.0
	<i>Balanus laevis</i>	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	<i>Cancer porteri</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	<i>Cancer setosus</i>	0.0	11.7	102.7	0.0	9.3	37.3	0.0	16.0	6.3	0.0	47.7	4.7
	<i>Cycloxanthops sexdecimdentatus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	<i>Esquilla</i>	1.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0
	<i>Eurypanopeus transversus</i>	70.3	0.0	0.0	73.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	<i>Hepatus chilensis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	<i>Isopoda sp</i>	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.7	0.0	0.3	0.7
	<i>Jehlius cirratus</i>	0.0	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	<i>Majidae sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	<i>Pagurus edwardsii</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.7
	<i>Pagurus perlatus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	<i>Petrolisthes sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0
	<i>Pilumnoides perlatus</i>	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0
	<i>Pinnaxodes chilensis</i>	0.0	7.0	0.3	0.0	1.3	3.7	0.0	1.0	4.3	0.0	1.0	0.3
	<i>Pinnixa transversalis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	<i>Rhynchocinetes typus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Moluscos	<i>Argopecten purpuratus</i>	0.3	1.3	0.3	0.0	8.3	0.0	0.3	0.0	0.0	9.3	0.0
<i>Polinices uber</i>		0.7	34.7	0.3	0.0	12.0	1.7	0.7	38.0	0.0	3.0	13.7	0.0
<i>Chiton granosus</i>		0.0	4.7	2.7	0.0	6.7	0.0	0.3	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0
<i>Crepidula sp</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Crepidatella dilatata</i>		4.7	0.0	0.0	7.7	0.0	0.0	1.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Fisurella sp</i>		0.0	1.0	105.3	0.3	0.0	2.0	0.3	0.0	0.0	0.0	5.7	6.0
<i>Littorina peruviana</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Mitrella sp</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Nassarius sp</i>		0.0	0.0	0.0	0.3	14.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Nudibranchio sp</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Perumytilus chorus</i>		0.0	11.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	3.7	0.0
<i>Semimytilus algosus</i>		0.0	1.0	2.7	0.0	0.0	0.7	0.0	1.3	0.0	0.0	0.7	0.0
<i>Stramonita chocolata</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Tegula euryomphala</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Tegula luctuosa</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Tonicia elegans</i>		0.0	9.0	22.3	0.0	5.0	28.3	0.0	9.0	40.3	0.0	9.0	32.3
<i>Xantochorus sp</i>		0.3	5.7	4.7	3.0	11.7	3.0	3.0	8.0	6.0	5.0	14.0	7.0
Poliquetos	<i>Capitellidae</i>	0.0	2.7	1.7	1.3	4.0	3.7	3.7	4.0	2.0	2.7	2.0	5.3
	<i>Diopatra rhizoicola</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	<i>Lumbrineris annulata</i>	1.0	2.7	0.0	0.0	0.7	0.7	0.0	1.7	0.0	0.0	0.0	0.0
	<i>Lumbrineris tetraura</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	<i>Marphysa</i>	2.3	4.7	4.0	1.7	14.3	8.3	0.7	26.3	4.0	1.7	13.7	3.0
	<i>Nereis callaona</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0
	<i>Onuphis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	<i>Platynereis bicaniculata</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	96.3	0.0	0.0	70.3
	<i>Sabellidae</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	3.0	0.0	0.0	10.3	0.0	0.0	9.3
	<i>Stheneleis helenae</i>	0.0	0.0	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	0.0	0.0	0.7	0.0
Coelenterados	<i>Actinia 1</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	<i>Actinia 2</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Brachiopoda	<i>Discinisca lamellosa</i>	0.0	0.0	21.7	4.3	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.7	0.0	3.0
Ophiuroideos	<i>Ophiuroideo sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Bryozoa	<i>Bryozoo sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Porífera	<i>Porífera sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Anexo 1.continuación

Octubre - 2004

Estaciones

G. Taxon.	Especie	A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3	D1	D2	D3	
Crustáceos	<i>Alpheidae sp</i>	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Austromegabalanus sp</i>	0.0	84.7	113.7	0.0	66.0	47.3	0.0	90.0	41.7	0.0	53.0	1.3	
	<i>Balanus laevis</i>	0.0	29.7	9.7	19.7	16.7	0.0	2.7	21.3	12.3	0.0	18.7	0.0	
	<i>Cancer porteri</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Cancer setosus</i>	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Cycloxanthops sexdecimdentatus</i>	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Esquilla</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Eurypanopeus transversus</i>	0.0	8.7	10.0	0.0	1.7	9.0	0.3	4.3	13.7	0.3	14.0	11.0	
	<i>Hepatus chilensis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	
	<i>Isopoda sp</i>	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Jehlius cirratus</i>	0.0	0.0	0.0	15.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Majidae sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Pagurus edwardsii</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	4.7	0.0	0.0	4.0	0.0	0.0	4.7	
	<i>Pagurus perlatus</i>	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	1.7	
	<i>Petrolishtes sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Pilumnoides perlatus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Pinnaxodes chilensis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Pinnixa transversalis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Rhynchocinetes typus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Moluscos	<i>Argopecten purpuratus</i>	0.0	11.7	0.0	0.0	0.0	2.3	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	10.7	
	<i>Polinices uber</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Chiton granosus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	
	<i>Crepidula sp</i>	0.0	2.3	0.0	2.0	0.7	0.0	0.3	4.0	0.0	6.7	8.3	0.0	
	<i>Crepidatella dilatata</i>	0.0	92.0	0.0	0.0	72.7	0.0	0.0	7.3	4.7	0.0	22.3	1.7	
	<i>Fisurella sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Littorina peruviana</i>	37.3	0.0	0.0	117.3	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Mitrella sp</i>	8.7	0.0	0.0	4.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Nassarius sp</i>	0.0	0.0	79.7	0.0	4.3	0.0	0.0	0.7	7.3	0.0	9.3	5.7	
	<i>Nudibranchio sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Perumytilus chorus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Semimytilus algosus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Stramonita chocolata</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Tegula euryomphala</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	6.3	10.7	0.0	5.3	0.0	0.0	12.3	22.0	
	<i>Tegula luctuosa</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	2.7	1.3	0.0	9.7	2.0	0.0	7.0	9.3	
	<i>Toncia elegans</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	
	<i>Xantochorus sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	Poliquetos	<i>Capitellidae</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		<i>Diopatra rhizoicola</i>	0.0	7.7	40.7	0.0	9.7	53.7	0.0	6.7	46.3	0.0	9.0	43.7
<i>Lumbrineris annulata</i>		4.3	8.0	1.7	4.0	6.0	6.3	1.0	4.7	8.0	1.3	6.0	9.3	
<i>Lumbrineris tetraura</i>		0.0	6.3	2.7	0.7	6.7	4.0	2.3	0.0	8.3	7.0	3.3	0.3	
<i>Marphysa</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Nereis callaona</i>		0.0	1.0	0.0	0.3	1.3	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.3	0.0	
<i>Onuphis</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Platynereis bicaniculata</i>		3.3	9.0	3.3	5.0	14.7	6.0	5.7	10.0	5.7	0.3	3.3	5.0	
<i>Sabellidae</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Sthenoleis helenae</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.3	0.0		
Coelenterados	<i>Actinia 1</i>	0.0	7.3	5.0	0.0	9.0	7.7	0.0	8.7	7.7	0.0	10.7	7.3	
	<i>Actinia 2</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Brachiopoda	<i>Discinisca lamellosa</i>	0.0	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	
Ophiuroideos	<i>Ophiuroideo sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Bryozoa	<i>Bryozoo sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Porifera	<i>Porifera sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	

Anexo 1.continuación

Noviembre - 2004

Estaciones

G. Taxon.	Especie	A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3	D1	D2	D3	
Crustáceos	<i>Alpheidae sp</i>	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Austromegabalanus sp</i>	0.0	133.7	174.0	0.0	93.3	77.3	0.0	42.0	27.7	0.0	81.7	5.7	
	<i>Balanus laevis</i>	0.0	9.0	44.0	0.0	8.7	2.0	0.0	11.0	4.0	0.0	21.7	0.0	
	<i>Cancer porteri</i>	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	
	<i>Cancer setosus</i>	0.0	3.0	0.0	0.0	1.7	0.0	0.0	2.0	0.0	0.3	0.0	0.0	
	<i>Cycloxanthops sexdecimdentatus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Esquilla</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Eurypanopeus transversus</i>	0.0	4.3	26.3	0.0	10.3	80.7	0.0	7.0	3.7	0.0	66.7	1.0	
	<i>Hepatus chilensis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Isopoda sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Jehlius cirratus</i>	0.0	0.0	0.0	306.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	109.7	0.0	0.0	
	<i>Majidae sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Pagurus edwardsii</i>	0.0	0.0	2.3	0.0	0.0	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	
	<i>Pagurus perlatus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Petrolishtes sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Pilumnoides perlatus</i>	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Pinnaxodes chilensis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Pinnixa transversalis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Rhynchocinetes typus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	Moluscos	<i>Argopecten purpuratus</i>	0.0	8.7	0.3	0.0	0.0	1.7	0.0	12.3	4.0	0.0	4.0	0.3
<i>Polinices uber</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Chiton granosus</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Crepidula sp</i>		0.0	4.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	15.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Crepidatella dilatata</i>		0.0	51.7	25.7	0.0	29.0	12.0	0.7	70.7	2.0	0.0	20.0	2.3	
<i>Fisurella sp</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Littorina peruviana</i>		6.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	71.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Mitrella sp</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.7	0.0	1.3	3.3	
<i>Nassarius sp</i>		0.0	0.0	3.3	0.0	0.7	2.3	0.0	0.0	1.3	0.0	0.0	0.3	
<i>Nudibranchio sp</i>		0.0	0.7	0.0	0.0	0.3	1.0	0.0	0.7	0.3	0.0	2.7	0.0	
<i>Perumytilus chorus</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Semimytilus algosus</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	122.7	0.0	0.0	
<i>Stramonita chocolata</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Tegula euryomphala</i>		0.0	2.7	0.0	0.0	0.0	9.7	0.0	0.0	0.0	0.0	86.7	0.3	
<i>Tegula luctuosa</i>		0.0	3.3	1.0	0.0	0.0	1.3	0.0	0.0	2.3	0.0	32.0	0.0	
<i>Tonicia elegans</i>		0.3	0.3	0.0	0.0	0.0	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Xantochorus sp</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Poliquetos		<i>Capitellidae</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0
		<i>Diopatra rhizoicola</i>	0.0	11.0	44.0	0.0	9.0	21.3	0.0	11.3	51.7	0.0	14.0	38.7
		<i>Lumbrineris annulata</i>	4.0	4.7	2.0	0.7	9.0	2.3	0.7	20.0	2.7	6.0	9.0	0.0
	<i>Lumbrineris tetraura</i>	0.3	6.0	4.3	5.0	1.0	3.0	0.0	0.3	9.0	0.7	9.7	1.7	
	<i>Marphysa</i>	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Nereis callaona</i>	1.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.7	0.0	
	<i>Onuphis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Platynereis bicaniculata</i>	2.7	9.3	8.3	2.7	3.0	6.3	0.3	3.3	6.0	1.0	5.3	1.3	
	<i>Sabellidae</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Stheneleis helenae</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Coelenterados	<i>Actinia 1</i>	0.0	1.0	2.3	0.0	5.3	4.0	0.0	8.3	6.0	0.0	10.7	7.3	
	<i>Actinia 2</i>	0.0	0.0	4.7	0.0	0.0	1.3	0.0	0.7	2.0	0.0	0.0	0.0	
Brachiopoda	<i>Discinisca lamelosa</i>	0.0	4.3	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	1.3	0.0	
Ophiuroideos	<i>Ophiuroideo sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Bryozoa	<i>Bryozoa sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Porifera	<i>Porifera sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	

Anexo 1.continuación

Diciembre - 2004

Estaciones

G. Taxon.	Especie	A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3	D1	D2	D3	
Crustáceos	<i>Alpheidae sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Austromegabalanus sp</i>	35.7	308.3	139.7	45.0	128.0	13.0	41.7	197.7	20.3	4.7	87.0	4.3	
	<i>Balanus laevis</i>	0.0	128.3	0.0	8.7	131.3	4.0	0.0	14.7	17.7	0.0	28.0	0.0	
	<i>Cancer porteri</i>	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	1.0	0.0	0.3	0.3	
	<i>Cancer setosus</i>	0.0	1.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	4.0	0.0	0.3	0.0	0.0	
	<i>Cycloxanthops sexdecimdentatus</i>	0.0	0.0	0.0	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	
	<i>Esquilla</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Eurypanopeus transversus</i>	0.0	5.3	14.3	0.0	2.7	3.7	0.7	11.0	12.7	0.3	11.7	3.7	
	<i>Hepatus chilensis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Isopoda sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Jehlius cirratus</i>	0.0	0.0	0.0	282.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Majidae sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Pagurus edwardsii</i>	0.0	0.0	26.0	0.3	0.0	0.7	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	28.7	
	<i>Pagurus perlatus</i>	0.0	0.0	6.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	14.3	
	<i>Petrolishtes sp</i>	0.0	0.0	0.0	2.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Pilumnoides perlatus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Pinnaxodes chilensis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Pinnixa transversalis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Rhynchocinetes typus</i>	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	Moluscos	<i>Argopecten purpuratus</i>	0.0	42.0	0.0	0.0	0.3	5.0	0.0	4.7	0.0	0.0	0.3	0.0
<i>Polinices uber</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Chiton granosus</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Crepidula sp</i>		0.0	9.0	0.0	1.0	0.3	0.0	1.3	0.7	0.0	3.7	0.0	0.3	
<i>Crepidatella dilatata</i>		1.7	50.3	0.0	4.3	20.3	2.7	0.7	31.3	6.0	1.0	46.0	0.0	
<i>Fisurella sp</i>		0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Littorina peruviana</i>		8.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Mitrella sp</i>		0.0	1.0	0.0	23.0	0.0	0.0	2.3	0.0	34.7	0.0	0.3	34.0	
<i>Nassarius sp</i>		0.0	0.3	14.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	1.3	0.0	0.0	2.3	
<i>Nudibranchio sp</i>		0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Perumytilus chorus</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Semimytilus algosus</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Stramonita chocolata</i>		0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Tegula euryomphala</i>		0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.0	0.0	
<i>Tegula luctuosa</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	1.3	0.0	
<i>Tonicia elegans</i>		0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	
<i>Xantochorus sp</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	
Poliquetos		<i>Capitellidae</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		<i>Diopatra rhizoicola</i>	0.0	10.0	25.0	0.0	14.0	29.3	0.0	15.0	67.3	0.0	9.0	25.7
		<i>Lumbrineris annulata</i>	0.0	3.7	2.0	4.0	1.7	2.0	0.0	7.3	3.3	2.7	5.7	2.7
	<i>Lumbrineris tetraura</i>	0.7	5.7	2.0	0.0	0.0	7.3	7.0	2.3	4.0	0.7	2.3	3.0	
	<i>Marphysa</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Nereis callaona</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0	
	<i>Onuphis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Platynereis bicaniculata</i>	6.7	20.0	4.0	0.0	7.0	7.3	1.0	14.3	3.0	0.3	4.0	4.0	
	<i>Sabellidae</i>	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Sthenoleis helenae</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Coelenterados	<i>Actinia 1</i>	0.0	5.3	4.3	0.0	5.3	5.3	0.0	10.7	56.0	0.0	6.3	21.3	
	<i>Actinia 2</i>	0.0	0.0	2.3	0.0	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Brachiopoda	<i>Discinisca lamelosa</i>	0.0	8.3	0.0	0.0	0.3	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Ophiuroideos	<i>Ophiuroideo sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Bryozoa	<i>Bryozoo sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Porifera	<i>Porifera sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	

Anexo 1.continuación

Enero - 2005

Estaciones

G. Taxon.	Especie	A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3	D1	D2	D3	
Crustáceos	<i>Alpheidae sp</i>	0.0	0.3	5.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Austromegabalanus sp</i>	31.7	77.0	7.3	21.0	121.7	29.7	8.7	317.0	15.3	0.0	68.7	4.0	
	<i>Balanus laevis</i>	9.0	23.3	0.0	0.0	32.3	7.7	0.0	88.3	9.7	0.0	32.7	0.7	
	<i>Cancer porteri</i>	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	
	<i>Cancer setosus</i>	0.0	1.3	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	
	<i>Cycloxanthops sexdecimdentatus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Esquilla</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Eurypanopeus transversus</i>	0.0	0.0	126.0	0.0	2.7	3.0	0.0	5.0	6.0	0.0	0.3	0.0	
	<i>Hepatus chilensis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Isopoda sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Jehlius cirratus</i>	0.0	0.0	0.0	128.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	293.3	0.0	0.0	
	<i>Majidae sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Pagurus edwardsii</i>	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	2.7	0.0	2.0	0.0	
	<i>Pagurus perlatus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	
	<i>Petrolishtes sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Pilumnoides perlatus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Pinnaxodes chilensis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Pinnixa transversalis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Rhynchocinetes typus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	Moluscos	<i>Argopecten purpuratus</i>	0.0	5.3	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	2.7	0.3	0.0	3.7	0.0
<i>Polinices uber</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Chiton granosus</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Crepidula sp</i>		0.0	5.3	0.0	0.0	1.3	0.0	0.0	10.0	0.3	0.0	0.0	0.0	
<i>Crepidatella dilatata</i>		0.0	120.0	5.3	0.0	4.3	5.3	0.0	27.7	0.3	0.0	31.0	2.7	
<i>Fisurella sp</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Littorina peruviana</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	422.7	0.0	0.0	
<i>Mitrella sp</i>		0.0	0.0	10.0	0.0	0.0	0.3	1.7	0.0	46.3	0.0	0.0	0.0	
<i>Nassarius sp</i>		0.0	4.7	27.0	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	18.3	0.0	0.0	4.3	
<i>Nudibranchio sp</i>		0.0	0.3	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Perumytilus chorus</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Semimytilus algosus</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Stramonita chocolata</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Tegula euryomphala</i>		0.0	0.3	2.7	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	3.3	0.0	
<i>Tegula luctuosa</i>		0.0	0.0	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Tonicia elegans</i>		0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Xantochorus sp</i>		0.0	0.3	0.0	0.0	1.7	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	
Poliquetos		<i>Capitellidae</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		<i>Diopatra rhizoicola</i>	0.0	13.7	18.3	0.0	13.0	31.3	0.0	5.0	36.0	0.0	13.7	21.3
		<i>Lumbrineris annulata</i>	1.3	12.7	5.7	1.0	5.3	2.3	4.3	8.3	1.7	5.0	5.0	0.7
	<i>Lumbrineris tetraura</i>	6.0	0.7	0.3	6.3	17.3	5.3	3.3	0.7	5.0	2.7	0.0	2.3	
	<i>Marphysa</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Nereis callaona</i>	1.7	0.7	0.0	0.0	0.0	0.3	1.7	1.3	0.7	0.0	2.0	0.0	
	<i>Onuphis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Platynereis bicaniculata</i>	5.7	9.7	2.3	0.0	8.0	8.3	6.0	7.0	4.3	1.7	4.7	2.7	
	<i>Sabellidae</i>	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Stheneleis helenae</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	
Coelenterados	<i>Actinia 1</i>	0.0	0.0	90.0	0.0	0.0	7.0	0.0	0.0	15.7	0.0	0.3	7.7	
	<i>Actinia 2</i>	0.0	0.0	4.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	
Brachiopoda	<i>Discinisca lamellosa</i>	0.0	4.7	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	
Ophiuroideos	<i>Ophiuroideo sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0		
Bryozoa	<i>Bryozoo sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
Porifera	<i>Porifera sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		

Anexo 1.continuación

Febrero - 2005

Estaciones

G. Taxon.	Especie	A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3	D1	D2	D3	
Crustáceos	<i>Alpheidae sp</i>	0.0	1.3	1.0	0.0	0.0	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Austromegabalanus sp</i>	0.0	231.0	44.7	0.0	78.7	10.7	28.0	161.3	27.0	0.0	114.7	115.3	
	<i>Balanus laevis</i>	0.0	43.7	0.0	0.0	20.0	4.0	0.0	54.3	12.0	0.0	65.3	39.3	
	<i>Cancer porteri</i>	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	
	<i>Cancer setosus</i>	0.0	1.3	0.0	0.0	1.3	0.3	0.0	1.3	0.0	0.3	1.3	0.0	
	<i>Cycloxanthops sexdecimdentatus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0
	<i>Esquilla</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	<i>Eurypanopeus transversus</i>	0.0	7.3	14.3	0.0	1.3	15.7	0.3	5.3	2.7	0.3	18.0	52.0	
	<i>Hepatus chilensis</i>	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	
	<i>Isopoda sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Jehlius cirratus</i>	0.0	0.0	0.0	456.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	72.0	0.0	0.0
	<i>Majidae sp</i>	0.0	1.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	<i>Pagurus edwardsii</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.7	1.3	2.7	
	<i>Pagurus perlatus</i>	0.0	1.3	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	<i>Petrolishtes sp</i>	0.0	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	<i>Pilumnoides perlatus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	<i>Pinnaxodes chilensis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	<i>Pinnixa transversalis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	<i>Rhynchocinetes typus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Moluscos	<i>Argopecten purpuratus</i>	0.0	17.7	0.0	0.0	2.7	0.0	0.0	19.3	1.3	0.0	0.3	0.0
<i>Polinices uber</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Chiton granosus</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Crepidula sp</i>		0.0	15.0	0.0	0.0	7.0	14.7	0.3	34.0	0.3	0.0	0.0	0.0	
<i>Crepidatella dilatata</i>		0.3	230.0	0.0	0.0	31.7	24.7	0.0	39.3	0.0	0.0	2.7	0.0	
<i>Fisurella sp</i>		0.0	0.0	0.0	1.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Littorina peruviana</i>		0.0	0.0	0.0	112.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	91.7	0.0	0.0	
<i>Mitrella sp</i>		0.0	0.0	28.7	0.0	0.0	12.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	230.7	
<i>Nassarius sp</i>		0.0	0.0	25.3	0.0	0.0	55.3	0.0	1.3	0.0	3.0	4.7	62.7	
<i>Nudibranquio sp</i>		0.0	0.7	1.0	0.0	0.0	0.3	0.3	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Perumytilus chorus</i>		0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Semimytilus algosus</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Stramonita chocolata</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Tegula euryomphala</i>		0.0	2.7	0.3	0.0	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	74.0	10.0	
<i>Tegula luctuosa</i>		0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.7	0.0	0.3	32.0	1.3	
<i>Tonicia elegans</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	2.7	
<i>Xantochorus sp</i>		0.0	1.7	0.0	0.0	2.7	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	0.0	
Poliquetos		<i>Capitellidae</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		<i>Diopatra rhizoicola</i>	0.0	10.7	22.7	0.0	15.7	35.7	0.0	13.3	27.3	0.0	8.0	15.3
		<i>Lumbrineris annulata</i>	5.3	4.7	4.0	5.0	16.3	9.0	3.3	22.3	3.0	4.7	10.7	5.7
	<i>Lumbrineris tetraura</i>	2.7	7.0	2.0	1.0	4.0	1.7	0.0	0.0	2.3	2.7	0.0	4.7	
	<i>Marphysa</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Nereis callaona</i>	0.0	1.0	0.0	0.0	1.0	0.0	1.0	1.0	0.3	1.7	2.0	0.0	
	<i>Onuphis</i>	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Platynereis bicaniculata</i>	0.7	4.7	5.3	1.7	5.7	1.0	3.0	6.3	2.7	3.0	3.7	4.7	
	<i>Sabellidae</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Sthenoleis helenae</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Coelenterados	<i>Actinia 1</i>	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	1.3	12.0		
	<i>Actinia 2</i>	0.0	1.7	4.7	0.0	0.0	1.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	
Brachiopoda	<i>Discinisca lamelosa</i>	0.0	9.0	0.7	0.0	1.7	1.0	0.0	6.7	0.0	0.0	0.0	0.0	
Ophiuroideos	<i>Ophiuroideo sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Bryozoa	<i>Bryozoo sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Porifera	<i>Porifera sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	

Anexo 1.continuación

Marzo - 2005

Estaciones

G. Taxon.	Especie	A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3	D1	D2	D3	
Crustáceos	<i>Alpheidae sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Austromegabalanus sp</i>	0.0	153.0	6.0	0.0	202.0	6.7	0.0	160.3	27.7	0.0	200.3	7.0	
	<i>Balanus laevis</i>	0.0	163.3	34.0	13.0	52.0	15.3	0.0	96.3	19.0	0.0	44.3	1.0	
	<i>Cancer porteri</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Cancer setosus</i>	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Cycloxanthops sexdecimdentatus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Esquilla</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Eurypanopeus transversus</i>	0.0	4.0	3.0	0.0	3.0	3.3	0.0	2.7	4.3	0.0	12.7	0.0	
	<i>Hepatus chilensis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Isopoda sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Jehlius cirratus</i>	76.7	0.0	0.0	220.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	34.7	0.0	0.0	
	<i>Majidae sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Pagurus edwardsii</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	
	<i>Pagurus perlatus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Petrolishtes sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Pilumnoides perlatus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Pinnaxodes chilensis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Pinnixa transversalis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Rhynchocinetes typus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	
	Moluscos	<i>Argopecten purpuratus</i>	0.0	13.0	0.7	0.0	0.0	2.0	0.0	11.7	0.0	0.0	6.7	0.0
<i>Polinices uber</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Chiton granosus</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Crepidula sp</i>		0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Crepidatella dilatata</i>		0.0	39.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Fisurella sp</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Littorina peruviana</i>		45.0	0.0	0.0	64.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.0	0.0	0.0	
<i>Mitrella sp</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Nassarius sp</i>		0.0	0.3	1.7	0.0	0.0	0.3	0.0	0.7	1.3	0.0	0.0	0.3	
<i>Nudibranchio sp</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Perumytilus chorus</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Semimytilus algosus</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Stramonita chocolata</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Tegula euryomphala</i>		0.0	2.7	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.7	0.0	
<i>Tegula luctuosa</i>		0.0	2.7	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Toncia elegans</i>		0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Xantochorus sp</i>		0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Poliquetos		<i>Capitellidae</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		<i>Diopatra rhizoicola</i>	0.0	11.0	24.0	0.0	23.3	15.3	3.7	12.7	15.3	0.0	8.0	7.3
		<i>Lumbrineris annulata</i>	1.3	14.7	6.0	3.0	6.7	3.0	0.0	12.0	6.7	6.7	15.7	11.3
	<i>Lumbrineris tetraura</i>	1.0	0.0	4.3	3.0	0.0	3.7	0.0	1.7	0.0	0.0	6.3	0.0	
	<i>Marphysa</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Nereis callaona</i>	0.7	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	0.7	0.0	
	<i>Onuphis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Platynereis bicaniculata</i>	0.0	17.7	0.7	5.0	0.7	2.7	1.7	10.3	14.7	0.7	10.3	7.7	
	<i>Sabellidae</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Stheneleis helenae</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Coelenterados	<i>Actinia 1</i>	0.0	5.0	1.3	0.0	0.3	0.0	0.0	3.3	0.0	7.0	0.7		
	<i>Actinia 2</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
Brachiopoda	<i>Discinisca lamellosa</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
Ophiuroideos	<i>Ophiuroideo sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.0	0.0		
Bryozoa	<i>Bryozoo sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
Porifera	<i>Porifera sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		

Anexo 1.continuación

Abril - 2005

Estaciones

G. Taxon.	Especie	A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3	D1	D2	D3	
Crustáceos	<i>Alpheidae sp</i>	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Austromegabalanus sp</i>	0.0	174.0	0.0	0.0	124.3	9.7	0.0	120.0	0.0	0.0	114.3	21.7	
	<i>Balanus laevis</i>	0.0	18.7	86.3	0.0	53.7	30.3	0.0	100.7	12.0	0.0	212.3	42.7	
	<i>Cancer porteri</i>	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.0	0.0	0.3	0.3	
	<i>Cancer setosus</i>	0.0	1.3	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	0.3	
	<i>Cycloxanthops sexdecimdentatus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Esquilla</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Eurypanopeus transversus</i>	0.0	8.0	4.0	0.0	7.7	11.7	0.0	4.7	262.7	0.0	3.3	7.3	
	<i>Hepatus chilensis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.3	0.0	0.0	1.3	
	<i>Isopoda sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Jehlius cirratus</i>	0.0	0.0	0.0	245.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Majidae sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Pagurus edwardsii</i>	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	1.0	0.0	
	<i>Pagurus perlatus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Petrolishtes sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Pilumnoides perlatus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Pinnaxodes chilensis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Pinnixa transversalis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Rhynchocinetes typus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	Moluscos	<i>Argopecten purpuratus</i>	0.0	10.3	0.0	0.0	0.0	2.7	0.0	0.3	7.0	0.0	0.3	2.0
<i>Polinices uber</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	
<i>Chiton granosus</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Crepidula sp</i>		0.0	2.0	0.0	0.0	4.0	0.0	0.0	1.7	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Crepidipatella dilatata</i>		0.0	20.7	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	11.7	3.3	0.0	0.0	0.0	
<i>Fisurella sp</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Littorina peruviana</i>		3.7	0.0	0.0	207.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Mitrella sp</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	12.0	0.3	0.0	2.7	
<i>Nassarius sp</i>		0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	5.3	0.0	0.0	24.0	0.0	2.7	0.7	
<i>Nudibranchio sp</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Perumytilus chorus</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Semimytilus algosus</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Stramonita chocolata</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Tegula euryomphala</i>		0.0	0.3	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	139.7	0.0	5.7	0.0	
<i>Tegula luctuosa</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Tonicia elegans</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Xantochorus sp</i>		0.0	0.3	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	
Poliquetos		<i>Capitellidae</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0
		<i>Diopatra rhizoicola</i>	0.0	13.7	25.3	0.0	8.7	24.7	0.0	16.0	27.0	0.0	11.7	15.3
		<i>Lumbrineris annulata</i>	0.0	17.0	6.3	3.3	13.7	3.3	1.0	8.7	8.0	0.7	24.0	6.3
	<i>Lumbrineris tetraura</i>	0.0	0.0	0.3	5.0	7.0	0.0	0.7	4.3	0.0	4.7	0.0	0.0	
	<i>Marphysa</i>	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Nereis callaona</i>	0.0	0.7	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	
	<i>Onuphis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Platynereis bicaniculata</i>	0.7	7.0	6.3	1.0	21.3	8.3	4.7	15.0	8.3	1.0	23.7	9.3	
	<i>Sabellidae</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Stheneleis helenae</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Coelenterados	<i>Actinia 1</i>	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	
	<i>Actinia 2</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.7	0.7	0.0	0.0	
Brachiopoda	<i>Discinisca lamellosa</i>	0.0	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.7	0.0	0.0	0.0	
Ophiuroideos	<i>Ophiuroideo sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Bryozoa	<i>Bryozoo sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Porifera	<i>Porifera sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	

Anexo 1.continuación

Abril - 2005*

Estaciones

G. Taxon.	Especie	A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3	D1	D2	D3	
Crustáceos	<i>Alpheidae sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Austromegabalanus sp</i>	0.0	46.7	216.7	0.0	104.7	145.0	0.0	81.3	18.3	0.0	118.0	7.0	
	<i>Balanus laevis</i>	0.0	57.0	0.0	0.0	27.0	1.7	0.0	21.0	18.3	0.0	52.3	103.0	
	<i>Cancer porteri</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Cancer setosus</i>	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.7	1.3	
	<i>Cycloxanthops sexdecimdentatus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Esquilla</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Eurypanopeus transversus</i>	0.0	2.7	14.7	0.0	7.0	7.3	0.0	2.7	2.7	0.0	2.7	20.7	
	<i>Hepatus chilensis</i>	0.0	0.3	0.3	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	1.3	0.0	0.3	9.0	
	<i>Isopoda sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Jehlius cirratus</i>	0.0	0.0	0.0	420.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	71.7	0.0	
	<i>Majidae sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Pagurus edwardsii</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	
	<i>Pagurus perlatus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Petrolishtes sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Pilumnoides perlatus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Pinnaxodes chilensis</i>	0.0	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Pinnixa transversalis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	
	<i>Rhynchocinetes typus</i>	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	Moluscos	<i>Argopecten purpuratus</i>	0.0	5.7	0.0	0.0	0.3	0.3	0.3	0.0	2.3	0.0	0.0	0.0
<i>Polinices uber</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Chiton granosus</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Crepidula sp</i>		0.0	27.7	0.0	0.0	2.3	0.0	0.0	5.0	0.0	0.0	0.3	0.0	
<i>Crepidatella dilatata</i>		0.0	623.7	0.0	0.0	2.3	1.7	0.0	3.0	0.0	0.0	0.7	2.3	
<i>Fisurella sp</i>		0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Littorina peruviana</i>		3.0	0.0	0.0	151.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	72.7	0.0	0.0	
<i>Mitrella sp</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	6.7	
<i>Nassarius sp</i>		0.0	0.0	34.0	0.0	0.0	4.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.7	8.3	
<i>Nudibranchio sp</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Perumytilus chorus</i>		0.0	0.0	0.0	4.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Semimytilus algosus</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Stramonita chocolata</i>		0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	
<i>Tegula euryomphala</i>		0.0	11.7	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	1.3	0.0	0.0	17.3	
<i>Tegula luctuosa</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	3.7	
<i>Tonicia elegans</i>		0.0	2.7	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Xantochorus sp</i>		0.0	3.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.3	1.3	0.0	2.7	1.3	
Poliquetos		<i>Capitellidae</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		<i>Diopatra rhizoicola</i>	0.0	12.3	53.0	0.0	11.0	101.7	0.0	15.0	94.3	0.0	11.3	14.0
		<i>Lumbrineris annulata</i>	0.0	6.3	4.3	0.7	3.7	5.7	0.7	13.7	2.7	1.0	34.3	2.7
	<i>Lumbrineris tetraura</i>	0.3	2.0	1.3	0.0	7.7	1.0	0.0	7.7	0.0	0.0	0.0	1.0	
	<i>Marphysa</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Nereis callaona</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	2.0	0.7	
	<i>Onuphis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Platynereis bicaniculata</i>	1.3	10.7	9.3	1.0	8.7	5.7	1.0	16.3	10.7	7.7	40.3	10.7	
	<i>Sabellidae</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Sthenoleis helenae</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	
Coelenterados	<i>Actinia 1</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3	0.0	3.0	0.0	0.0	0.3	
	<i>Actinia 2</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	
Brachiopoda	<i>Discinisca lamellosa</i>	0.0	3.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Ophiuroideos	<i>Ophiuroideo sp</i>	0.0	0.7	0.3	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Bryozoa	<i>Bryozoo sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Porifera	<i>Porifera sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	

Anexo 1.continuación

Mayo - 2005

Estaciones

G. Taxon.	Especie	A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3	D1	D2	D3	
Crustáceos	<i>Alpheidae sp</i>	0.0	0.7	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Austromegabalanus sp</i>	9.7	63.7	57.3	69.7	63.7	10.7	0.0	64.0	9.3	0.0	85.7	64.7	
	<i>Balanus laevis</i>	0.0	122.0	0.0	0.0	5.0	2.0	0.0	49.0	11.3	0.0	34.3	0.0	
	<i>Cancer porteri</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Cancer setosus</i>	0.0	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Cycloxanthops sexdecimdentatus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Esquilla</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Eurypanopeus transversus</i>	0.0	3.3	2.0	0.0	11.7	27.7	0.0	1.0	14.3	0.0	6.0	18.7	
	<i>Hepatus chilensis</i>	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Isopoda sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Jehlius cirratus</i>	0.0	0.0	0.0	233.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3164.7	0.0	0.0	
	<i>Majidae sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Pagurus edwardsii</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Pagurus perlatus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	
	<i>Petrolishtes sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Pilumnoides perlatus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Pinnaxodes chilensis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Pinnixa transversalis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Rhynchocinetes typus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	Moluscos	<i>Argopecten purpuratus</i>	0.0	2.3	0.0	0.0	0.3	0.7	0.0	0.3	2.3	0.0	8.3	0.0
<i>Polinices uber</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Chiton granosus</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Crepidula sp</i>		0.0	12.3	0.0	0.0	6.0	0.0	0.0	14.0	0.7	0.0	6.0	0.0	
<i>Crepidatella dilatata</i>		0.0	273.3	0.3	0.0	0.7	0.0	0.0	5.0	4.0	0.0	2.0	0.0	
<i>Fisurella sp</i>		0.0	0.7	0.0	0.7	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	8.0	0.0	0.0	
<i>Littorina peruviana</i>		10.3	0.0	0.0	260.0	0.0	0.0	6.7	0.0	0.0	516.0	0.0	0.0	
<i>Mitrella sp</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.7	1.3	2.7	0.0	4.3	
<i>Nassarius sp</i>		0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	3.3	100.7	
<i>Nudibranchio sp</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Perumytilus chorus</i>		0.0	0.0	0.0	15.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Semimytilus algosus</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Stramonita chocolata</i>		0.0	0.3	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Tegula euryomphala</i>		0.0	24.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	59.3	0.0	1.3	0.7	
<i>Tegula luctuosa</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	0.0	0.3	0.0	
<i>Tonicia elegans</i>		0.0	3.0	0.0	0.0	0.7	0.3	0.0	0.0	3.3	0.0	0.0	0.0	
<i>Xantochorus sp</i>		0.0	1.7	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	
Poliquetos		<i>Capitellidae</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0
		<i>Diopatra rhizoicola</i>	0.0	15.3	13.3	0.0	13.3	22.7	0.0	17.3	104.0	0.0	17.7	36.3
		<i>Lumbrineris annulata</i>	0.0	22.7	7.3	2.7	9.7	11.7	2.0	13.0	7.7	3.7	11.3	3.7
	<i>Lumbrineris tetraura</i>	3.7	1.7	1.7	4.3	16.0	0.0	4.0	6.7	1.0	3.7	0.0	0.0	
	<i>Marphysa</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Nereis callaona</i>	0.7	1.0	1.0	1.7	2.3	2.0	0.0	0.0	0.3	0.7	1.7	0.0	
	<i>Onuphis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.3	0.0	
	<i>Platynereis bicaniculata</i>	0.0	25.7	4.0	2.7	8.7	1.0	3.3	8.3	7.3	1.0	12.7	11.3	
	<i>Sabellidae</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Sthenoleis helenae</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	Coelenterados	<i>Actinia 1</i>	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	8.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	9.0
		<i>Actinia 2</i>	0.0	0.3	0.3	0.0	0.3	0.3	0.0	0.0	0.3	2.7	0.0	0.3
Brachiopoda	<i>Discinisca lamellosa</i>	0.0	1.3	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	0.0	
Ophiuroideos	<i>Ophiuroideo sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	0.0	
Bryozoa	<i>Bryozoo sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Porifera	<i>Porifera sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	

Anexo 1.continuación

Junio - 2005

Estaciones

G. Taxon.	Especie	A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3	D1	D2	D3	
Crustáceos	<i>Alpheidae sp</i>	0.0	2.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Austromegabalanus sp</i>	0.0	150.0	1112.7	0.0	174.7	12.3	1.7	162.0	9.7	0.0	37.7	1.0	
	<i>Balanus laevis</i>	0.0	39.0	120.7	4.3	12.3	28.7	0.0	20.7	2.0	0.0	11.3	5.7	
	<i>Cancer porteri</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Cancer setosus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	2.3	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Cycloxanthops sexdecimdentatus</i>	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Esquilla</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Eurypanopeus transversus</i>	0.0	8.0	32.3	0.0	0.3	52.7	0.0	2.0	2.3	0.0	1.3	1.0	
	<i>Hepatus chilensis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Isopoda sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Jehlius cirratus</i>	0.0	0.0	0.0	1771.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Majidae sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Pagurus edwardsii</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.3	1.0	
	<i>Pagurus perlatus</i>	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	
	<i>Petrolishtes sp</i>	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Pilumnoides perlatus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Pinnaxodes chilensis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Pinnixa transversalis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	
	<i>Rhynchocinetes typus</i>	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Moluscos	<i>Argopecten purpuratus</i>	0.0	77.3	0.0	0.0	1.7	0.3	0.0	2.7	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Polinices uber</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Chiton granosus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Crepidula sp</i>	0.0	7.0	2.3	0.0	2.7	0.0	0.0	4.7	0.0	0.0	0.7	0.0	
	<i>Crepidatella dilatata</i>	0.0	49.3	16.3	0.0	5.7	2.7	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Fisurella sp</i>	0.0	0.3	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Littorina peruviana</i>	38.3	0.0	0.0	157.7	0.0	0.0	9.0	0.0	0.0	95.7	0.0	10.3	
	<i>Mitrella sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	1.3	0.0	
	<i>Nassarius sp</i>	0.0	0.0	134.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.7	3.3	0.0	2.7	0.7	
	<i>Nudibranchio sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Perumytilus chorus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Semimytilus algosus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Stramonita chocolata</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Tegula euryomphala</i>	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Tegula luctuosa</i>	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	
	<i>Tonicia elegans</i>	0.0	1.3	0.3	0.0	0.3	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Xantochorus sp</i>	0.0	0.3	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	
	Poliquetos	<i>Capitellidae</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		<i>Diopatra rhizoicola</i>	0.0	11.3	27.0	0.0	6.3	21.3	0.0	7.7	25.3	0.0	10.7	17.7
<i>Lumbrineris annulata</i>		6.0	13.0	1.3	0.0	9.0	8.0	0.0	8.7	5.3	0.0	15.3	6.7	
<i>Lumbrineris tetraura</i>		4.3	0.0	1.3	1.7	4.3	1.0	1.0	3.7	0.0	0.0	3.7	0.0	
<i>Marphysa</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Nereis callaona</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	2.3	0.0	
<i>Onuphis</i>		0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Platynereis bicaniculata</i>		3.7	10.7	3.3	1.0	16.7	3.7	0.0	19.3	2.0	1.7	8.3	0.7	
<i>Sabellidae</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Stheneleis helenae</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
Coelenterados	<i>Actinia 1</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.7	0.0	0.0	1.3	0.0	0.0	11.7	
	<i>Actinia 2</i>	0.0	0.0	3.0	0.0	0.3	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Brachiopoda	<i>Discinisca lamelosa</i>	0.0	1.0	12.7	0.0	0.7	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Ophiuroideos	<i>Ophiuroideo sp</i>	0.0	1.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.7	0.0	
Bryozoa	<i>Bryozoo sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Porifera	<i>Porifera sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	

Anexo 1.continuación

Julio - 2005

Estaciones

G. Taxon.	Especie	A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3	D1	D2	D3	
Crustáceos	<i>Alpheidae sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Austromegabalanus sp</i>	1.3	127.0	445.0	660.7	80.3	35.3	0.0	85.0	13.3	0.0	57.3	1.0	
	<i>Balanus laevis</i>	0.0	170.0	37.3	0.0	12.0	15.3	5.3	32.0	4.0	0.0	7.0	2.3	
	<i>Cancer porteri</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	
	<i>Cancer setosus</i>	0.0	0.3	0.0	0.3	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	
	<i>Cycloxanthops sexdecimdentatus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Esquilla</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Eurypanopeus transversus</i>	0.0	1.0	4.3	3.3	0.3	10.3	0.0	0.7	4.0	0.0	0.7	0.7	
	<i>Hepatus chilensis</i>	0.0	0.3	0.7	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	
	<i>Isopoda sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Jehlius cirratus</i>	0.0	0.0	0.0	137.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Majidae sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Pagurus edwardsii</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Pagurus perlatus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Petrolishtes sp</i>	0.0	0.0	0.0	3.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Pilumnoides perlatus</i>	0.3	0.0	0.0	3.3	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Pinnaxodes chilensis</i>	0.0	1.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Pinnixa transversalis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Rhynchocinetes typus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	Moluscos	<i>Argopecten purpuratus</i>	0.0	23.3	1.3	0.0	0.0	3.0	0.0	8.7	2.3	0.0	0.7	0.0
<i>Polinices uber</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Chiton granosus</i>		0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Crepidula sp</i>		0.0	15.3	0.3	3.7	0.0	0.0	0.0	4.7	0.0	0.0	0.3	0.0	
<i>Crepidatella dilatata</i>		0.0	591.3	0.7	2.0	0.0	0.0	1.7	7.0	0.0	0.0	0.7	0.0	
<i>Fisurella sp</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Littorina peruviana</i>		0.0	0.0	0.0	165.3	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Mitrella sp</i>		7.3	0.0	0.0	477.3	0.0	0.7	0.0	0.0	1.3	1.0	0.0	0.3	
<i>Nassarius sp</i>		0.0	1.0	1.3	0.0	0.7	3.3	0.0	0.3	0.0	1.7	0.3	4.3	
<i>Nudibranchio sp</i>		0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.3	0.0	0.0	0.0	
<i>Perumytilus chorus</i>		0.0	0.0	0.0	6.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	
<i>Semimytilus algosus</i>		5.7	0.0	0.0	247.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Stramonita chocolata</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Tegula euryomphala</i>		0.0	21.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Tegula luctuosa</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Tonicia elegans</i>		0.3	0.3	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Xantochorus sp</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Poliquetos		<i>Capitellidae</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		<i>Diopatra rhizoicola</i>	0.0	0.0	8.3	0.0	5.0	7.3	0.0	6.3	2.3	0.0	4.7	17.7
		<i>Lumbrineris annulata</i>	0.7	12.7	1.0	1.0	6.0	3.7	0.0	1.0	0.0	11.0	2.3	0.0
	<i>Lumbrineris tetraura</i>	0.0	0.7	0.3	0.0	0.0	0.7	0.0	0.7	0.3	6.0	1.0	0.0	
	<i>Marphysa</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Nereis callaona</i>	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Onuphis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Platynereis bicaniculata</i>	0.0	7.7	0.0	5.3	15.3	0.0	0.0	11.0	0.0	0.0	9.7	0.0	
	<i>Sabellidae</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Stheneleis helenae</i>	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	
Coelenterados	<i>Actinia 1</i>	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	22.7	0.0	0.0	49.0	0.0	0.0	35.0	
	<i>Actinia 2</i>	0.0	7.0	0.3	78.7	0.3	0.3	0.0	0.0	0.0	3.7	0.0	0.0	
Brachiopoda	<i>Discinisca lamelosa</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Ophiuroideos	<i>Ophiuroideo sp</i>	5.7	0.0	0.3	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.3	0.7	0.0	0.0	
Bryozoa	<i>Bryozoo sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Porifera	<i>Porifera sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	

Anexo 1.continuación

Agosto - 2005

Estaciones

G. Taxon.	Especie	A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3	D1	D2	D3	
Crustáceos	<i>Alpheidae sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Austromegabalanus sp</i>	0.0	169.7	1032.7	0.0	335.3	21.3	0.0	190.0	29.7	0.0	83.0	15.3	
	<i>Balanus laevis</i>	9.3	323.0	0.0	0.0	20.3	21.3	0.0	27.3	20.7	0.0	121.3	9.3	
	<i>Cancer porteri</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Cancer setosus</i>	0.3	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.3	0.0	0.0	0.0	
	<i>Cycloxanthops sexdecimdentatus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Esquila</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Eurypanopeus transversus</i>	0.0	2.3	48.7	0.7	4.7	5.0	0.0	2.3	14.0	0.3	5.3	0.3	
	<i>Hepatus chilensis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	
	<i>Isopoda sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Jehlius cirratus</i>	0.0	0.0	0.0	800.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Majidae sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Pagurus edwardsii</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Pagurus perlatus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Petrolishtes sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Pilumnoides perlatus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Pinnaxodes chilensis</i>	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Pinnixa transversalis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Rhynchocinetes typus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	Moluscos	<i>Argopecten purpuratus</i>	0.0	12.3	0.3	0.0	0.3	1.7	0.0	0.7	0.3	0.0	1.0	0.0
<i>Polinices uber</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Chiton granosus</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Crepidula sp</i>		0.3	16.0	0.0	0.7	1.0	0.0	0.0	2.3	0.0	0.7	0.3	0.0	
<i>Crepidatella dilatata</i>		0.0	359.3	6.0	0.0	4.3	2.3	0.0	2.0	0.0	0.7	12.3	0.0	
<i>Fisurella sp</i>		0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Littorina peruviana</i>		0.0	0.0	0.0	12.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Mitrella sp</i>		7.0	0.0	0.7	2.7	0.0	0.0	0.3	0.0	2.3	0.0	0.0	0.0	
<i>Nassarius sp</i>		0.0	3.0	15.0	0.0	2.7	26.3	0.0	0.3	4.0	0.0	2.0	1.7	
<i>Nudibranchio sp</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	
<i>Perumytilus chorus</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Semimytilus algosus</i>		74.3	0.0	0.0	1036.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	
<i>Stramonita chocolata</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Tegula euryomphala</i>		0.0	15.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	0.0	
<i>Tegula luctuosa</i>		0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Tonicia elegans</i>		0.0	5.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Xantochorus sp</i>		0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Poliquetos		<i>Capitellidae</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		<i>Diopatra rhizoicola</i>	0.0	23.7	24.3	0.0	10.7	5.7	0.0	6.3	0.7	0.0	54.0	5.0
		<i>Lumbrineris annulata</i>	5.3	2.0	6.7	16.7	5.7	0.7	1.7	0.7	2.7	10.3	3.7	4.3
	<i>Lumbrineris tetraura</i>	0.7	0.0	0.3	7.7	2.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	
	<i>Marphysa</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Nereis callaona</i>	0.0	0.0	0.0	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	
	<i>Onuphis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Platynereis bicaniculata</i>	6.3	5.7	1.0	15.3	7.0	0.0	3.0	5.7	0.0	0.0	9.0	0.0	
	<i>Sabellidae</i>	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Stheneleis helenae</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Coelenterados	<i>Actinia 1</i>	0.0	0.0	19.3	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	9.7	0.0	4.0	0.3	
	<i>Actinia 2</i>	0.0	9.0	1.7	1.3	0.3	0.0	0.0	0.3	1.0	0.0	0.0	0.0	
Brachiopoda	<i>Discinisca lamelosa</i>	0.0	1.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	
Ophiuroideos	<i>Ophiuroideo sp</i>	0.0	0.0	2.0	10.0	0.0	0.3	0.0	0.0	1.7	0.0	0.0	0.0	
Bryozoa	<i>Bryozoa sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Porifera	<i>Porifera sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	

Anexo 2. Valores de biomasa (g/m²) para las diferentes especies reportadas en cada estación de muestreo (Set - 04 a Ago - 05)

		Setiembre - 2004					Estaciones							
G. Taxon.	Especie	A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3	D1	D2	D3	
Crustáceos	<i>Alpheidae sp</i>	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Austromegabalanus sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Balanus laevis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Cancer porteri</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Cancer setosus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	5.0	0.1	0.0	0.0	0.8	0.0	0.0	
	<i>Cycloxanthops sexdecimdentatus</i>	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Esquilla</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Eurypanopeus transversus</i>	0.0	2.7	57.6	0.0	7.5	34.2	0.0	13.1	1.8	0.0	45.5	0.6	
	<i>Hepatus chilensis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Isopoda sp</i>	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Jehlius cirratus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Majidae sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Pagurus edwardsii</i>	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	
	<i>Pagurus perlatus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Petrolishtes sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Pilumnoides perlatus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	
	<i>Pinnaxodes chilensis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Pinnixa transversalis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	
	<i>Rhynchocinetes typus</i>	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	
	Moluscos	<i>Argopecten purpuratus</i>	0.0	87.1	4.3	0.0	1.6	3.5	0.0	0.7	1.7	0.0	0.5	1.2
<i>Polinices uber</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Chiton granosus</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Crepidula sp</i>		0.1	0.1	0.0	0.0	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	
<i>Crepidatella dilatata</i>		0.4	6.2	0.0	0.0	2.6	0.4	0.1	18.7	0.0	3.6	8.7	0.0	
<i>Fisurella sp</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Littorina peruviana</i>		1.1	0.0	0.0	0.9	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Mitrella sp</i>		0.0	0.0	9.0	0.2	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	
<i>Nassarius sp</i>		0.0	0.7	36.6	0.2	0.0	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	2.9	2.5	
<i>Nudibranchio sp</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Perumytilus chorus</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Semimytilus algosus</i>		0.0	0.0	0.0	1.0	14.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Stramonita chocolata</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Tegula euryomphala</i>		0.0	15.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.6	4.3	0.0	
<i>Tegula luctuosa</i>		0.0	1.6	9.2	0.0	0.0	0.3	0.0	0.8	0.0	0.0	0.7	0.0	
<i>Tonicia elegans</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Xantochorus sp</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Poliquetos		<i>Capitelidae</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		<i>Diopatra rhizoicola</i>	0.0	0.6	0.8	0.0	0.6	0.3	0.0	0.3	2.4	0.0	1.3	4.7
		<i>Lumbrineris annulata</i>	0.0	0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.6	0.1
	<i>Lumbrineris tetraura</i>	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Marphysa</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Nereis callaona</i>	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Onuphis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Platynereis bicaniculata</i>	0.1	0.1	0.1	0.0	0.4	0.3	0.0	1.5	0.0	0.0	1.0	0.0	
	<i>Sabellidae</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	
<i>Stheneleis helenae</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
Coelenterados	<i>Actinia 1</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	0.0	0.0	12.3	0.0	0.0	9.2	
	<i>Actinia 2</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	0.0	0.0	1.6	0.0	0.0	4.1	
Brachiopoda	<i>Discinisca lamellosa</i>	0.0	0.4	0.3	0.0	1.8	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	
Ophiuroideos	<i>Ophiuroideo sp</i>	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Bryozoa	<i>Bryozoo sp</i>	0.0	58.9	0.0	0.0	143.6	24.7	0.0	22.3	0.0	1.8	1.4	0.0	
Porífera	<i>Porífera sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	

Anexo 2.continuación

Octubre - 2004

Estaciones

G. Taxon.	Especie	A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3	D1	D2	D3
Crustáceos	<i>Alpheidae sp</i>	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	<i>Austromegabalanus sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	<i>Balanus laevis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	<i>Cancer porteri</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	<i>Cancer setosus</i>	0.0	2.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.3	0.0	0.0	0.0	0.0
	<i>Cycloxanthops sexdecimdentatus</i>	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	<i>Esquilla</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	<i>Eurypanopeus transversus</i>	0.0	5.4	13.1	0.0	1.7	7.6	1.0	9.1	5.2	0.2	13.4	8.6
	<i>Hepatus chilensis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	47.7
	<i>Isopoda sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	<i>Jehlius cirratus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	<i>Majidae sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	<i>Pagurus edwardsii</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.5	0.0	0.0	0.8	0.0	0.0	1.0
	<i>Pagurus perlatus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8
	<i>Petrolishtes sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	<i>Pilumnoides perlatus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	<i>Pinnaxodes chilensis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	<i>Pinnixa transversalis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Rhynchocinetes typus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Moluscos	<i>Argopecten purpuratus</i>	0.0	65.5	0.0	0.0	0.0	27.8	0.0	3.5	0.0	0.0	0.0	35.0
	<i>Polinices uber</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	<i>Chiton granosus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
	<i>Crepidula sp</i>	0.0	0.3	0.0	3.2	0.4	0.0	0.0	0.9	0.0	11.7	13.3	0.0
	<i>Crepidatella dilatata</i>	0.0	49.8	0.0	0.0	32.1	0.0	0.0	2.7	2.2	0.0	2.6	0.1
	<i>Fisurella sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	<i>Littorina peruviana</i>	8.8	0.0	0.0	21.8	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	<i>Mitrella sp</i>	0.4	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	<i>Nassarius sp</i>	0.0	0.0	13.7	0.0	2.1	0.0	0.0	0.2	1.4	0.0	4.0	4.9
	<i>Nudibranchio sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	<i>Perumytilus chorus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	<i>Semimytilus algosus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	<i>Stramonita chocolata</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	<i>Tegula euryomphala</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	2.9	5.4	0.0	2.5	0.0	0.0	19.6	41.8
	<i>Tegula luctuosa</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.7	0.0	4.4	0.9	0.0	3.3	6.0
	<i>Toncia elegans</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	<i>Xantochorus sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Poliquetos	<i>Capitellidae</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Diopatra rhizoicola</i>		0.0	1.0	5.0	0.0	1.9	7.1	0.0	0.5	5.1	0.0	0.9	4.6
<i>Lumbrineris annulata</i>		0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1
<i>Lumbrineris tetraura</i>		0.0	0.4	0.0	0.0	0.2	0.1	0.0	0.0	0.2	0.1	0.0	0.0
<i>Marphysa</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Nereis callaona</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Onuphis</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Platynereis bicaniculata</i>		0.0	0.1	0.0	0.1	0.4	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0
<i>Sabellidae</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Sthenoleis helenae</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Coelenterados	<i>Actinia 1</i>	0.0	5.4	3.9	0.0	7.0	5.5	0.0	4.5	4.8	0.0	4.7	5.5
	<i>Actinia 2</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Brachiopoda	<i>Discinisca lamellosa</i>	0.0	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
Ophiuroideos	<i>Ophiuroideo sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Bryozoa	<i>Bryozoo sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Porifera	<i>Porifera sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.7	0.0	0.0

Anexo 2.continuación

		Noviembre - 2004			Estaciones									
G. Taxon.	Especie	A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3	D1	D2	D3	
Crustáceos	<i>Alpheidae sp</i>	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Austromegabalanus sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Balanus laevis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Cancer porteri</i>	0.0	0.0	35.0	0.0	0.0	5.5	0.0	0.0	12.4	0.0	0.0	0.0	
	<i>Cancer setosus</i>	0.0	5.3	0.0	0.0	22.2	0.0	0.0	0.3	0.0	0.9	0.0	0.0	
	<i>Cycloxanthops sexdecimdentatus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Esquilla</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Eurypanopeus transversus</i>	0.0	6.0	16.8	0.0	5.7	73.1	0.0	1.1	0.8	0.0	67.4	0.3	
	<i>Hepatus chilensis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	11.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Isopoda sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Jehlius cirratus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Majidae sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Pagurus edwardsii</i>	0.0	0.0	1.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	
	<i>Pagurus perlatus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Petrolishtes sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Pilumnoides perlatus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Pinnaxodes chilensis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Pinnixa transversalis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Rhynchocinetes typus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	Moluscos	<i>Argopecten purpuratus</i>	0.0	21.9	0.9	0.0	0.0	4.2	0.0	162.7	23.4	0.0	25.6	0.5
<i>Polinices uber</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Chiton granosus</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Crepidula sp</i>		0.0	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	14.2	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Crepidatella dilatata</i>		0.0	16.6	18.2	0.0	18.8	0.3	0.8	19.2	1.8	0.0	6.2	2.2	
<i>Fisurella sp</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Littorina peruviana</i>		1.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	71.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Mitrella sp</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	0.2	0.8	
<i>Nassarius sp</i>		0.0	0.0	0.8	0.0	0.2	2.0	0.0	0.0	0.9	0.0	0.0	0.1	
<i>Nudibranquio sp</i>		0.0	0.6	0.0	0.0	0.1	0.2	0.0	0.3	0.2	0.0	4.4	0.0	
<i>Perumytilus chorus</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Semimytilus algosus</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	268.6	0.0	0.0	
<i>Stramonita chocolata</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	34.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Tegula euryomphala</i>		0.0	11.9	0.0	0.0	0.0	15.0	0.0	0.0	0.0	0.0	82.4	0.1	
<i>Tegula luctuosa</i>		0.0	1.6	0.4	0.0	0.0	1.7	0.0	0.0	1.6	0.0	28.1	0.0	
<i>Tonicia elegans</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Xantochorus sp</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Poliquetos		<i>Capitellidae</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		<i>Diopatra rhizoicola</i>	0.0	2.5	6.0	0.0	1.2	3.1	0.0	2.4	7.1	0.0	1.5	4.5
		<i>Lumbrineris annulata</i>	0.0	0.1	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	1.4	0.0	0.2	0.1	0.0
	<i>Lumbrineris tetraura</i>	0.0	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.1	0.0	
	<i>Marphysa</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Nereis callaona</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Onuphis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Platynereis bicaniculata</i>	0.0	0.3	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	
	<i>Sabellidae</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Stheneleis helenae</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Coelenterados	<i>Actinia 1</i>	0.0	0.8	1.7	0.0	4.2	0.7	0.0	6.2	2.5	0.0	24.8	5.5	
	<i>Actinia 2</i>	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.2	0.0	0.1	0.2	0.0	0.0	0.0	
Brachiopoda	<i>Discinisca lamelosa</i>	0.0	0.5	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	1.4	0.0	0.0	0.3	0.0	
Ophiuroideos	<i>Ophiuroideo sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Bryozoa	<i>Bryozoo sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Porifera	<i>Porifera sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	

Anexo 2.continuación

Diciembre - 2004

Estaciones

G. Taxon.	Especie	A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3	D1	D2	D3	
Crustáceos	<i>Alpheidae sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Austromegabalanus sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Balanus laevis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Cancer porteri</i>	0.0	0.0	9.5	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	17.7	0.0	10.7	11.7	
	<i>Cancer setosus</i>	0.0	10.0	0.0	0.0	15.8	0.0	0.0	99.5	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Cycloxanthops sexdecimdentatus</i>	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.6	0.0	0.0	
	<i>Esquilla</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Eurypanopeus transversus</i>	0.0	6.6	16.2	0.0	4.0	0.2	0.0	8.8	7.0	0.0	18.9	1.2	
	<i>Hepatus chilensis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Isopoda sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Jehlius cirratus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Majidae sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Pagurus edwardsii</i>	0.0	0.0	2.4	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3	
	<i>Pagurus perlatus</i>	0.0	0.0	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	1.2	
	<i>Petrolishtes sp</i>	0.0	0.0	0.0	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Pilumnoides perlatus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Pinnaxodes chilensis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Pinnixa transversalis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Rhynchocinetes typus</i>	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	Moluscos	<i>Argopecten purpuratus</i>	0.0	855.6	0.0	0.0	2.7	29.6	0.0	95.7	0.0	0.0	2.2	0.0
<i>Polinices uber</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Chiton granosus</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Crepidula sp</i>		0.0	2.8	0.0	0.1	0.1	0.0	0.2	0.0	0.0	4.4	0.0	0.0	
<i>Crepidatella dilatata</i>		0.1	39.4	0.0	2.8	10.9	0.7	0.3	21.7	1.8	0.1	22.4	0.0	
<i>Fisurella sp</i>		0.0	0.0	0.0	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Littorina peruviana</i>		2.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Mitrella sp</i>		0.0	0.2	0.0	15.6	0.0	0.0	0.2	0.0	7.8	0.0	0.1	8.8	
<i>Nassarius sp</i>		0.0	0.2	1.5	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.8	
<i>Nudibranchio sp</i>		0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Perumytilus chorus</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Semimytilus algosus</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Stramonita chocolata</i>		0.0	8.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Tegula euryomphala</i>		0.0	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	51.8	0.0	
<i>Tegula luctuosa</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	2.2	0.0	
<i>Toncia elegans</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Xantochorus sp</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	3.6	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	
Poliquetos		<i>Capitellidae</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		<i>Diopatra rhizoicola</i>	0.0	1.4	2.7	0.0	1.6	2.9	0.0	1.6	5.3	0.0	0.7	2.0
		<i>Lumbrineris annulata</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	<i>Lumbrineris tetraura</i>	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Marphysa</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Nereis callaona</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Onuphis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Platynereis bicaniculata</i>	0.1	0.2	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Sabellidae</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Stheneleis helenae</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Coelenterados	<i>Actinia 1</i>	0.0	4.5	3.2	0.0	4.7	4.7	0.0	2.3	18.6	0.0	1.9	15.9	
	<i>Actinia 2</i>	0.0	0.0	1.6	0.0	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Brachiopoda	<i>Discinisca lamellosa</i>	0.0	2.7	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Ophiuroideos	<i>Ophiuroideo sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Bryozoa	<i>Bryozoo sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Porifera	<i>Porifera sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	

Anexo 2.continuación

Enero - 2005

Estaciones

G. Taxon.	Especie	A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3	D1	D2	D3	
Crustáceos	<i>Alpheidae sp</i>	0.0	0.1	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Austromegabalanus sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Balanus laevis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Cancer porteri</i>	0.0	0.0	25.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.7	0.0	0.0	0.0	
	<i>Cancer setosus</i>	0.0	6.2	0.0	0.0	31.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.4	0.0	
	<i>Cycloxanthops sexdecimdentatus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Esquilla</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Eurypanopeus transversus</i>	0.0	0.0	38.1	0.0	11.8	0.3	0.0	7.1	0.8	0.0	0.0	0.0	
	<i>Hepatus chilensis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Isopoda sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Jehlius cirratus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Majidae sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Pagurus edwardsii</i>	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.4	0.0	0.8	0.0	0.0	
	<i>Pagurus perlatus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	
	<i>Petrolishtes sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Pilumnoides perlatus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Pinnaxodes chilensis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Pinnixa transversalis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Rhynchocinetes typus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	Moluscos	<i>Argopecten purpuratus</i>	0.0	92.3	0.0	0.0	5.9	0.0	42.0	8.4	0.0	48.9	0.0	0.0
<i>Polinices uber</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Chiton granosus</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Crepidula sp</i>		0.0	4.2	0.0	0.0	0.5	0.0	2.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Crepidatella dilatata</i>		0.0	193.6	2.8	0.0	9.2	2.2	12.8	0.0	0.0	12.1	0.6	0.0	
<i>Fisurella sp</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Littorina peruviana</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	137.2	0.0	0.0	0.0	
<i>Mitrella sp</i>		0.0	0.0	1.9	0.0	0.0	0.1	0.1	7.8	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Nassarius sp</i>		0.0	2.6	17.5	0.0	0.0	2.2	0.0	9.3	0.0	0.0	3.2	0.0	
<i>Nudibranchio sp</i>		0.0	0.1	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Perumytilus chorus</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Semimytilus algosus</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Stramonita chocolata</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Tegula euryomphala</i>		0.0	0.7	10.1	0.0	0.0	1.2	0.0	0.0	0.0	5.5	0.0	0.0	
<i>Tegula luctuosa</i>		0.0	0.0	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Tonicia elegans</i>		0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Xantochorus sp</i>		0.0	1.0	0.0	0.0	6.2	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Poliquetos		<i>Capitellidae</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		<i>Diopatra rhizoicola</i>	0.0	1.1	1.6	0.0	1.2	2.8	0.3	3.2	0.0	1.3	2.0	0.0
		<i>Lumbrineris annulata</i>	0.0	0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0
	<i>Lumbrineris tetraura</i>	0.1	0.0	0.0	0.1	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Marphysa</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Nereis callaona</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Onuphis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Platynereis bicaniculata</i>	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Sabellidae</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Stheneleis helenae</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Coelenterados	<i>Actinia 1</i>	0.0	0.0	10.3	0.0	0.0	2.4	0.0	6.9	0.0	0.1	4.8	0.0	
	<i>Actinia 2</i>	0.0	0.0	0.1	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0	0.0	
Brachiopoda	<i>Discinisca lamellosa</i>	0.0	2.1	0.3	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Ophiuroideos	<i>Ophiuroideo sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Bryozoa	<i>Bryozoo sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Porifera	<i>Porifera sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	

Anexo 2.continuación

Febrero - 2005

Estaciones

G. Taxon.	Especie	A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3	D1	D2	D3
Crustáceos	<i>Alpheidae sp</i>	0.0	0.3	0.2	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	<i>Austromegabalanus sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	<i>Balanus laevis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	<i>Cancer porteri</i>	0.0	0.0	76.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	97.6
	<i>Cancer setosus</i>	0.0	87.3	0.0	0.0	84.7	4.1	0.0	0.4	0.0	1.6	2.1	0.0
	<i>Cycloxanthops sexdecimdentatus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
	<i>Esquilla</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	9.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	<i>Eurypanopeus transversus</i>	0.0	1.4	5.7	0.0	4.2	5.9	0.0	8.4	7.9	0.3	6.2	26.6
	<i>Hepatus chilensis</i>	0.0	0.0	20.5	0.0	0.0	42.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	44.9
	<i>Isopoda sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	<i>Jehlius cirratus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	<i>Majidae sp</i>	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	<i>Pagurus edwardsii</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.3	0.5	0.9
	<i>Pagurus perlatus</i>	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	<i>Petrolishtes sp</i>	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	<i>Pilumnoides perlatus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	<i>Pinnaxodes chilensis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	<i>Pinnixa transversalis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	<i>Rhynchocinetes typus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Moluscos	<i>Argopecten purpuratus</i>	0.0	470.9	0.0	0.0	46.8	0.0	0.0	536.1	53.9	0.0	21.8
<i>Polinices uber</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Chiton granosus</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Crepidula sp</i>		0.0	12.0	0.0	0.0	6.9	17.4	0.0	29.3	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Crepidatella dilatata</i>		0.5	433.6	0.0	0.0	10.7	34.0	0.0	71.3	0.0	0.0	0.2	0.0
<i>Fisurella sp</i>		0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Littorina peruviana</i>		0.0	0.0	0.0	16.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.3	0.0	0.0
<i>Mitrella sp</i>		0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	1.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	49.3
<i>Nassarius sp</i>		0.0	0.0	9.8	0.0	0.0	8.5	0.0	0.3	0.0	1.3	3.8	13.8
<i>Nudibranchio sp</i>		0.0	0.4	0.4	0.0	0.0	0.1	3.1	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Perumytilus chorus</i>		0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Semimytilus algosus</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Stramonita chocolata</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Tegula euryomphala</i>		0.0	8.4	1.7	0.0	13.5	0.0	0.0	0.0	0.0	4.1	180.5	62.4
<i>Tegula luctuosa</i>		0.0	0.0	4.3	0.0	0.0	0.0	0.0	12.6	0.0	0.3	37.2	2.7
<i>Toncia elegans</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4
<i>Xantochorus sp</i>		0.0	2.4	0.0	0.0	8.4	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	0.0
Poliquetos		<i>Capitellidae</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	<i>Diopatra rhizoicola</i>	0.0	0.7	1.7	0.0	1.6	2.6	0.0	1.1	1.9	0.0	1.1	1.5
	<i>Lumbrineris annulata</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.1	0.0	0.2	0.0	0.0	0.1	0.1
	<i>Lumbrineris tetraura</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	<i>Marphysa</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	<i>Nereis callaona</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	<i>Onuphis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	<i>Platynereis bicaniculata</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	<i>Sabellidae</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Sthenoleis helenae</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Coelenterados	<i>Actinia 1</i>	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.1	1.9	
	<i>Actinia 2</i>	0.0	0.4	2.3	0.0	0.0	0.4	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0
Brachiopoda	<i>Discinisca lamellosa</i>	0.0	2.1	0.0	0.0	0.6	0.2	0.0	3.5	0.0	0.0	0.0	0.0
Ophiuroideos	<i>Ophiuroideo sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Bryozoa	<i>Bryozoo sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Porifera	<i>Porifera sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Anexo 2.continuación

Marzo - 2005

Estaciones

G. Taxon.	Especie	A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3	D1	D2	D3	
Crustáceos	<i>Alpheidae sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Austromegabalanus sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Balanus laevis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Cancer porteri</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Cancer setosus</i>	0.0	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Cycloxanthops sexdecimdentatus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Esquilla</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Eurypanopeus transversus</i>	0.0	0.4	0.5	0.0	0.8	10.1	0.0	0.8	1.2	0.0	27.7	0.0	
	<i>Hepatus chilensis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Isopoda sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Jehlius cirratus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Majidae sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Pagurus edwardsii</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	
	<i>Pagurus perlatus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Petrolishtes sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Pilumnoides perlatus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Pinnaxodes chilensis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Pinnixa transversalis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Rhynchocinetes typus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Moluscos	<i>Argopecten purpuratus</i>	0.0	243.6	13.5	0.0	0.0	49.0	0.0	283.6	0.0	0.0	415.9	0.0	
	<i>Polinices uber</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Chiton granosus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Crepidula sp</i>	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Crepidatella dilatata</i>	0.0	24.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Fisurella sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Littorina peruviana</i>	11.6	0.0	0.0	8.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	0.0	0.0	
	<i>Mitrella sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Nassarius sp</i>	0.0	0.1	0.3	0.0	0.0	0.1	0.0	0.2	0.4	0.0	0.0	0.0	
	<i>Nudibranchio sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Perumytilus chorus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Semimytilus algosus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Stramonita chocolata</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Tegula euryomphala</i>	0.0	11.6	1.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.9	0.0	
	<i>Tegula luctuosa</i>	0.0	10.0	0.0	0.0	0.0	3.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Tonicia elegans</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Xantochorus sp</i>	0.0	2.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	Poliquetos	<i>Capitellidae</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		<i>Diopatra rhizoicola</i>	0.0	0.8	2.0	0.0	1.9	0.7	0.5	1.2	1.3	0.0	0.7	0.1
<i>Lumbrineris annulata</i>		0.0	0.2	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.9	0.5	
<i>Lumbrineris tetraura</i>		0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Marphysa</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Nereis callaona</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Onuphis</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Platynereis bicaniculata</i>		0.0	0.2	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	
<i>Sabellidae</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Stheneleis helenae</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
Coelenterados	<i>Actinia 1</i>	0.0	0.9	2.5	0.0	0.1	0.0	0.0	0.9	0.0	4.6	0.2		
	<i>Actinia 2</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
Brachiopoda	<i>Discinisca lamellosa</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
Ophiuroideos	<i>Ophiuroideo sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0		
Bryozoa	<i>Bryozoo sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
Porifera	<i>Porifera sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		

Anexo 2.continuación

Abril - 2005

Estaciones

G. Taxon.	Especie	A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3	D1	D2	D3	
Crustáceos	<i>Alpheidae sp</i>	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.4	0.0	0.0	0.0	
	<i>Austromegabalanus sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Balanus laevis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Cancer porteri</i>	0.0	0.0	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	452.8	0.0	0.1	30.2	
	<i>Cancer setosus</i>	0.0	131.7	25.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	53.0	24.1	
	<i>Cycloxanthops sexdecimdentatus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Esquilla</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Eurypanopeus transversus</i>	0.0	2.8	1.1	0.0	1.1	3.8	0.0	4.2	43.7	0.0	1.1	1.7	
	<i>Hepatus chilensis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	170.8	0.0	0.0	76.9	
	<i>Isopoda sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Jehlius cirratus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Majidae sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Pagurus edwardsii</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.8	0.0	0.3	0.0	
	<i>Pagurus perlatus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Petrolishtes sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Pilumnoides perlatus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Pinnaxodes chilensis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Pinnixa transversalis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Rhynchocinetes typus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	Moluscos	<i>Argopecten purpuratus</i>	0.0	235.5	0.0	0.0	0.0	52.3	0.0	22.1	145.0	0.0	5.1	37.3
<i>Polinices uber</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Chiton granosus</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Crepidula sp</i>		0.0	0.5	0.0	0.0	9.8	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Crepidatella dilatata</i>		0.0	25.5	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	29.4	0.2	0.0	0.0	0.0	
<i>Fisurella sp</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Littorina peruviana</i>		0.9	0.0	0.0	36.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Mitrella sp</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	3.2	0.0	0.0	0.6	
<i>Nassarius sp</i>		0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	3.9	0.0	0.0	15.9	0.0	1.2	0.3	
<i>Nudibranchio sp</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Perumytilus chorus</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Semimytilus algosus</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Stramonita chocolata</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Tegula euryomphala</i>		0.0	2.4	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	398.1	0.0	17.7	0.0	
<i>Tegula luctuosa</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Tonicia elegans</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Xantochorus sp</i>		0.0	1.0	0.0	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	3.2	0.0	0.0	0.0	
Poliquetos		<i>Capitellidae</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		<i>Diopatra rhizoicola</i>	0.0	1.0	1.6	0.0	0.3	0.5	0.0	1.1	2.6	0.0	1.0	1.0
		<i>Lumbrineris annulata</i>	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.2	0.1	0.0	0.3	0.2
	<i>Lumbrineris tetraura</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Marphysa</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Nereis callaona</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Onuphis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Platynereis bicaniculata</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.6	0.1	0.0	0.1	0.1	
	<i>Sabellidae</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Sthenoleis helenae</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Coelenterados	<i>Actinia 1</i>	0.0	0.0	0.8	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	
	<i>Actinia 2</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0	
Brachiopoda	<i>Disciniscia lamelosa</i>	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Ophiuroideos	<i>Ophiuroideo sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Bryozoa	<i>Bryozoo sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Porifera	<i>Porifera sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	

Anexo 2.continuación

Abril - 2005*

Estaciones

G. Taxon.	Especie	A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3	D1	D2	D3	
Crustáceos	<i>Alpheidae sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Austromegabalanus sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Balanus laevis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Cancer porteri</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Cancer setosus</i>	0.0	81.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	85.2	0.0	0.0	6.3	43.5	
	<i>Cycloxanthops sexdecimdentatus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Esquilla</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Eurypanopeus transversus</i>	0.0	0.9	15.6	0.0	7.3	3.5	0.0	0.5	0.6	0.0	0.7	4.3	
	<i>Hepatus chilensis</i>	0.0	1.2	13.9	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.9	0.0	30.1	160.2	
	<i>Isopoda sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Jehlius cirratus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Majidae sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Pagurus edwardsii</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.6	
	<i>Pagurus perlatus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Petrolishtes sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Pilumnoides perlatus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Pinnaxodes chilensis</i>	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Pinnixa transversalis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	
	<i>Rhynchocinetes typus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	Moluscos	<i>Argopecten purpuratus</i>	0.0	91.8	0.0	0.0	6.0	12.7	6.8	0.0	47.7	0.0	0.0	0.0
<i>Polinices uber</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Chiton granosus</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Crepidula sp</i>		0.0	37.3	0.0	0.0	5.4	0.0	0.0	13.5	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Crepidatella dilatata</i>		0.0	632.3	0.0	0.0	4.0	1.2	0.0	3.7	0.0	0.0	1.6	2.1	
<i>Fisurella sp</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Littorina peruviana</i>		1.0	0.0	0.0	27.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.2	0.0	0.0	
<i>Mitrella sp</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.1	2.1	
<i>Nassarius sp</i>		0.0	0.0	15.3	0.0	0.0	3.9	0.0	0.0	0.9	0.0	0.4	6.7	
<i>Nudibranchio sp</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Perumytilus chorus</i>		0.0	0.0	0.0	2.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Semimytilus algosus</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Stramonita chocolata</i>		0.0	14.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.2	0.0	0.0	0.0	
<i>Tegula euryomphala</i>		0.0	92.5	0.0	0.0	0.0	4.3	0.0	0.0	5.8	0.0	0.0	87.6	
<i>Tegula luctuosa</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	6.4	
<i>Toncia elegans</i>		0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Xantochorus sp</i>		0.0	11.3	0.0	0.0	1.6	0.0	0.0	0.2	1.2	0.0	1.7	0.9	
Poliquetos		<i>Capitellidae</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		<i>Diopatra rhizoicola</i>	0.0	1.1	4.0	0.0	0.8	8.7	0.0	0.3	7.3	0.0	0.8	1.0
		<i>Lumbrineris annulata</i>	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.4	0.0
	<i>Lumbrineris tetraura</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Marphysa</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Nereis callaona</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Onuphis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Platynereis bicaniculata</i>	0.0	0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.3	0.1	
	<i>Sabellidae</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Sthenoleis helenae</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Coelenterados	<i>Actinia 1</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.7	0.0	0.0	0.1	
	<i>Actinia 2</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	
Brachiopoda	<i>Discinisca lamelosa</i>	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Ophiuroideos	<i>Ophiuroideo sp</i>	0.0	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Bryozoa	<i>Bryozoo sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Porifera	<i>Porifera sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	

Anexo 2.continuación

Mayo - 2005

Estaciones

G. Taxon.	Especie	A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3	D1	D2	D3	
Crustáceos	<i>Alpheidae sp</i>	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Austromegabalanus sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Balanus laevis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Cancer porteri</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Cancer setosus</i>	0.0	104.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	36.4	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Cycloxanthops sexdecimdentatus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	2.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Esquilla</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Eurypanopeus transversus</i>	0.0	1.2	1.2	0.0	1.3	3.4	0.0	0.1	6.5	0.0	1.4	4.6	
	<i>Hepatus chilensis</i>	0.0	27.0	0.0	0.0	0.0	6.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Isopoda sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Jehlius cirratus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Majidae sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Pagurus edwardsii</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Pagurus perlatus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	
	<i>Petrolishtes sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Pilumnoides perlatus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Pinnaxodes chilensis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Pinnixa transversalis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Rhynchocinetes typus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	Moluscos	<i>Argopecten purpuratus</i>	0.0	56.0	0.0	0.0	18.2	15.5	0.0	14.3	56.4	0.0	208.3	0.0
<i>Polinices uber</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Chiton granosus</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Crepidula sp</i>		0.0	30.3	0.0	0.0	15.2	0.0	0.0	64.0	0.3	0.0	9.9	0.0	
<i>Crepidatella dilatata</i>		0.0	595.7	0.6	0.0	0.4	0.0	0.0	16.3	0.8	0.0	8.4	0.0	
<i>Fisurella sp</i>		0.0	0.4	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	
<i>Littorina peruviana</i>		2.7	0.0	0.0	35.4	0.0	0.0	1.3	0.0	0.0	148.2	0.0	0.0	
<i>Mitrella sp</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	0.2	0.0	0.9		
<i>Nassarius sp</i>		0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	2.1	38.1		
<i>Nudibranchio sp</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
<i>Perumytilus chorus</i>		0.0	0.0	0.0	2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
<i>Semimytilus algosus</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
<i>Stramonita chocolata</i>		0.0	14.1	20.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
<i>Tegula euryomphala</i>		0.0	152.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	127.4	0.0	11.7	1.5	
<i>Tegula luctuosa</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	2.0	0.0		
<i>Tonicia elegans</i>		0.0	1.2	0.0	0.0	0.1	0.2	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0		
<i>Xantochorus sp</i>		0.0	5.7	5.7	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	0.0	0.0	0.0		
Poliquetos		<i>Capitellidae</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
		<i>Diopatra rhizoicola</i>	0.0	1.8	1.2	0.0	1.2	1.7	0.0	0.3	8.8	0.0	1.2	0.7
		<i>Lumbrineris annulata</i>	0.0	0.3	0.1	0.0	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.0	0.1	0.0
	<i>Lumbrineris tetraura</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
	<i>Marphysa</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
	<i>Nereis callaona</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
	<i>Onuphis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
	<i>Platynereis bicaniculata</i>	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	
	<i>Sabellidae</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
	<i>Stheneleis helenae</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
Coelenterados	<i>Actinia 1</i>	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.6	
	<i>Actinia 2</i>	0.0	0.1	0.4	0.0	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.4	
Brachiopoda	<i>Discinisca lamelosa</i>	0.0	0.6	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	
Ophiuroideos	<i>Ophiuroideo sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
Bryozoa	<i>Bryozoo sp</i>	3.2	6.6	0.0	0.0	18.6	0.0	0.3	5.4	0.0	0.0	7.8	0.0	
Porifera	<i>Porifera sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	3.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		

Anexo 2.continuación

Junio - 2005

Estaciones

G. Taxon.	Especie	A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3	D1	D2	D3	
Crustáceos	<i>Alpheidae sp</i>	0.0	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Austromegabalanus sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Balanus laevis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Cancer porteri</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Cancer setosus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	49.0	0.0	0.0	187.2	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Cycloxanthops sexdecimdentatus</i>	0.0	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Esquilla</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Eurypanopeus transversus</i>	0.0	2.1	24.4	0.0	2.1	9.7	0.0	5.3	0.3	0.0	0.7	0.2	
	<i>Hepatus chilensis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Isopoda sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Jehlius cirratus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Majidae sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Pagurus edwardsii</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	0.1	
	<i>Pagurus perlatus</i>	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Petrolishtes sp</i>	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Pilumnoides perlatus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Pinnaxodes chilensis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Pinnixa transversalis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	0.0	0.0	0.0	
	<i>Rhynchocinetes typus</i>	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Moluscos	<i>Argopecten purpuratus</i>	0.0	943.7	0.0	0.0	74.0	0.7	0.0	112.2	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Polinices uber</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Chiton granosus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Crepidula sp</i>	0.0	9.4	5.2	0.0	0.2	0.0	0.0	25.3	0.0	0.0	1.6	0.0	
	<i>Crepidatella dilatata</i>	0.0	66.2	25.3	0.0	13.0	0.6	0.0	8.3	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Fisurella sp</i>	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Littorina peruviana</i>	11.6	0.0	0.0	23.9	0.0	0.0	2.3	0.0	0.0	24.7	0.0	2.4	
	<i>Mitrella sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.4	0.0	
	<i>Nassarius sp</i>	0.0	0.0	51.4	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	1.6	0.0	1.5	0.4	
	<i>Nudibranchio sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Perumytilus chorus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Semimytilus algosus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Stramonita chocolata</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Tegula euryomphala</i>	0.0	5.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Tegula luctuosa</i>	0.0	3.7	0.0	0.0	0.0	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	0.0	
	<i>Tonicia elegans</i>	0.0	0.3	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Xantochorus sp</i>	0.0	1.3	0.0	0.0	1.8	0.0	0.0	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	
	Poliquetos	<i>Capitellidae</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		<i>Diopatra rhizoicola</i>	0.0	0.9	2.0	0.0	0.7	1.5	0.0	0.6	1.8	0.0	0.9	1.5
		<i>Lumbrineris annulata</i>	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0
<i>Lumbrineris tetraura</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Marphysa</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Nereis callaona</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Onuphis</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Platynereis bicaniculata</i>		0.0	0.1	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.1	0.0	
<i>Sabellidae</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Sthenoleis helenae</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
Coelenterados	<i>Actinia 1</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.6	0.0	0.0	3.6	
	<i>Actinia 2</i>	0.0	0.0	0.8	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Brachiopoda	<i>Discinisca lamellosa</i>	0.0	0.6	2.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Ophiuroideos	<i>Ophiuroideo sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Bryozoa	<i>Bryozoo sp</i>	0.0	19.0	0.0	0.2	10.5	0.0	0.0	2.6	0.8	0.0	0.0	0.0	
Porífera	<i>Porífera sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	

Anexo 2.continuación

Julio - 2005

Estaciones

G. Taxon.	Especie	A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3	D1	D2	D3	
Crustáceos	<i>Alpheidae sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Austromegabalanus sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Balanus laevis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Cancer porteri</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	0.0	0.0	14.5	0.0	0.0	
	<i>Cancer setosus</i>	0.0	24.8	0.0	0.3	0.0	15.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	47.4	
	<i>Cycloxanthops sexdecimdentatus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Esquilla</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Eurypanopeus transversus</i>	0.0	0.4	1.1	0.2	0.1	1.4	0.0	0.5	1.9	0.0	0.6	0.2	
	<i>Hepatus chilensis</i>	0.0	8.4	25.6	0.0	0.0	5.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.4	
	<i>Isopoda sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Jehlius cirratus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Majidae sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Pagurus edwardsii</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Pagurus perlatus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Petrolishtes sp</i>	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Pilumnoides perlatus</i>	0.0	0.0	0.0	1.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Pinnaxodes chilensis</i>	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Pinnixa transversalis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Rhynchocinetes typus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	Moluscos	<i>Argopecten purpuratus</i>	0.0	464.6	45.7	0.0	0.0	57.7	0.0	254.6	28.5	0.0	5.6	0.0
<i>Polinices uber</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Chiton granosus</i>		0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Crepidula sp</i>		0.0	46.8	1.4	5.4	0.0	0.0	0.0	18.3	0.0	0.0	0.8	0.0	
<i>Crepidatella dilatata</i>		0.0	1009.0	1.4	1.3	0.0	0.0	2.3	17.2	0.0	0.0	0.5	0.0	
<i>Fisurella sp</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Littorina peruviana</i>		0.0	0.0	0.0	30.6	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Mitrella sp</i>		0.4	0.0	0.0	23.9	0.0	0.2	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.1	
<i>Nassarius sp</i>		0.0	0.7	0.7	0.0	0.5	1.5	0.0	0.3	0.0	0.7	0.1	3.2	
<i>Nudibranchio sp</i>		0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.2	0.0	0.0	0.0	
<i>Perumytilus chorus</i>		0.0	0.0	0.0	2.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Semimytilus algosus</i>		0.2	0.0	0.0	21.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Stramonita chocolata</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	50.5	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Tegula euryomphala</i>		0.0	142.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Tegula luctuosa</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Tonicia elegans</i>		0.1	1.4	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Xantochorus sp</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	7.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Poliquetos		<i>Capitellidae</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		<i>Diopatra rhizoicola</i>	0.0	0.0	0.7	0.0	0.4	0.6	0.0	0.5	0.2	0.0	0.4	1.0
		<i>Lumbrineris annulata</i>	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0
	<i>Lumbrineris tetraura</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Marphysa</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Nereis callaona</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Onuphis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Platynereis bicaniculata</i>	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	
	<i>Sabellidae</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Stheneleis helenae</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Coelenterados	<i>Actinia 1</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.1	0.0	0.0	9.6	0.0	0.0	3.9	
	<i>Actinia 2</i>	0.0	0.8	0.5	25.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	
Brachiopoda	<i>Disciniscia lamelosa</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Ophiuroideos	<i>Ophiuroideo sp</i>	0.0	0.0	0.1	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	
Bryozoa	<i>Bryozoo sp</i>	0.0	1.6	0.0	5.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.2	0.0	0.0	
Porifera	<i>Porifera sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	

Anexo 2.continuación

Agosto - 2005

Estaciones

G. Taxon.	Especie	A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3	D1	D2	D3	
Crustáceos	<i>Alpheidae sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Austromegabalanus sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Balanus laevis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Cancer porteri</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Cancer setosus</i>	0.6	61.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.1	16.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Cycloxanthops sexdecimdentatus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Esquila</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Eurypanopeus transversus</i>	0.0	2.5	4.9	0.0	1.3	0.4	0.0	0.2	2.1	0.0	1.4	0.0	
	<i>Hepatus chilensis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	56.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.7	
	<i>Isopoda sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Jehlius cirratus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Majidae sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Pagurus edwardsii</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Pagurus perlatus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	
	<i>Petrolishtes sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Pilumnoides perlatus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Pinnaxodes chilensis</i>	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Pinnixa transversalis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Rhynchocinetes typus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	Moluscos	<i>Argopecten purpuratus</i>	0.0	139.0	5.5	0.0	20.6	63.1	0.0	18.3	10.3	0.0	34.5	0.0
<i>Polinices uber</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Chiton granosus</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Crepidula sp</i>		0.0	66.2	0.0	0.2	2.7	0.0	0.0	3.2	0.0	4.3	4.4	0.0	
<i>Crepidatella dilatata</i>		0.0	616.2	4.0	0.0	10.9	1.3	0.0	0.6	0.0	1.7	1.9	0.0	
<i>Fisurella sp</i>		0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Littorina peruviana</i>		0.0	0.0	0.0	3.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Mitrella sp</i>		0.4	0.0	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	
<i>Nassarius sp</i>		0.0	1.6	6.5	0.0	1.9	14.3	0.0	0.3	1.4	0.0	1.5	1.1	
<i>Nudibranchio sp</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	
<i>Perumytilus chorus</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Semimytilus algosus</i>		1.9	0.0	0.0	130.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Stramonita chocolata</i>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Tegula euryomphala</i>		0.0	121.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.1	0.0	
<i>Tegula luctuosa</i>		0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Tonicia elegans</i>		0.0	1.9	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Xantochorus sp</i>		0.0	2.4	0.0	0.0	0.0	2.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Poliquetos		<i>Capitellidae</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		<i>Diopatra rhizoicola</i>	0.0	2.0	1.8	0.0	0.8	0.4	0.0	0.5	0.1	0.0	0.7	0.4
		<i>Lumbrineris annulata</i>	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0
	<i>Lumbrineris tetraura</i>	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Marphysa</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Nereis callaona</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Onuphis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Platynereis bicaniculata</i>	0.1	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.7	0.0	
	<i>Sabellidae</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	<i>Stheneleis helenae</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Coelenterados	<i>Actinia 1</i>	0.0	0.0	3.7	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	6.6	0.0	0.6	0.1	
	<i>Actinia 2</i>	0.0	0.8	0.8	0.1	0.2	0.0	0.0	0.2	0.5	0.0	0.0	0.0	
Brachiopoda	<i>Discinisca lamelosa</i>	0.0	0.4	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Ophiuroideos	<i>Ophiuroideo sp</i>	0.0	0.0	0.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Bryozoa	<i>Bryozoo sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.2	0.0		
Porifera	<i>Porifera sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	0.0	0.0	17.3	0.0	0.0	

Anexo 3. Valores de densidad (ind/m²) mensual y total para las diferentes especies a 0, 3 y 5 m profundidad

Especie (0m)	Set	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	Abr*	May	Jun	Jul	Ago	Prom
<i>Alpheidae sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Austromegabalanus sp</i>	8.8	0.0	0.0	31.8	15.3	7.0	0.0	0.0	0.0	19.8	0.4	165.5	0.0	19.1
<i>Balanus laevis</i>	0.0	5.6	0.0	2.2	2.3	0.0	3.3	0.0	0.0	0.0	1.1	1.3	2.3	1.4
<i>Cancer porteri</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Cancer setosus</i>	0.4	0.0	0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1
<i>Cycloxanthops sexdecimdentatus</i>	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Esquila</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Eurypanopeus transversus</i>	0.0	0.2	0.0	0.3	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	0.3	0.1
<i>Hepatus chilensis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Isopoda sp</i>	0.5	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.1
<i>Jehlius cirratus</i>	35.8	3.8	103.9	70.6	105.5	132.2	82.8	61.3	122.9	849.4	1160.8	34.3	200.0	228.0
<i>Majidae sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Pagurus edwardsii</i>	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Pagurus perlatus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Petrolishtes sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	0.0	0.1
<i>Pilumnoides perlatus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	0.0	0.1
<i>Pinnaxodes chilensis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Pinnixa transversalis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Rhynchocinetes typus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Argopecten purpuratus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Polinices uber</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Chiton granosus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Crepidula sp</i>	2.5	2.3	0.1	1.5	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	0.4	0.6
<i>Crepidatella dilatata</i>	1.1	0.0	0.2	1.9	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	0.2	0.3
<i>Discinisca lamellosa</i>	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Fisurella sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.4	0.0	0.0	0.1	2.2	0.1	0.0	0.3	0.3
<i>Littorina peruviana</i>	3.5	38.9	19.4	2.1	105.7	51.1	28.8	52.8	56.8	198.3	75.2	41.4	3.2	52.1
<i>Mitrella sp</i>	1.3	3.3	0.0	6.3	0.4	0.0	0.0	0.1	0.0	0.7	0.0	121.4	2.5	10.5
<i>Nassarius sp</i>	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.1
<i>Nudibranchio sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Perumytilus chorus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	1.1	3.8	0.0	1.8	0.0	0.5
<i>Semimytilus algosus</i>	0.1	0.0	30.8	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	63.3	277.6	28.6
<i>Stramonita chocolata</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Tegula euryomphala</i>	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
<i>Tegula luctuosa</i>	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Tonicia elegans</i>	0.0	0.0	0.1	0.2	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0
<i>Xantochorus sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Capitellidae</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Diopatra rhizoicola</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
<i>Lumbrineris annulata</i>	2.8	2.7	2.8	1.7	2.9	4.6	2.8	1.3	0.6	2.1	1.5	3.2	8.5	2.9
<i>Lumbrineris tetraura</i>	1.9	2.5	1.5	2.1	4.6	1.6	1.0	2.6	0.1	3.9	1.8	1.5	2.3	2.1
<i>Marphysa</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Nereis callaona</i>	0.3	0.1	0.4	0.0	0.8	0.7	0.2	0.0	0.1	0.8	0.3	0.2	1.1	0.4
<i>Onuphis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Platynereis bicaniculata</i>	1.6	3.6	1.7	2.0	3.3	2.1	1.8	1.8	2.8	1.8	1.6	1.3	6.2	2.4
<i>Sabellidae</i>	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Sthenoleis helenae</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Actinia 1</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Actinia 2</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.7	0.0	20.6	0.3	1.7
<i>Ophiuroideo sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.5	2.9	1.0
<i>Bryozoo sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Porifera sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total	61.2	63.2	161.1	125.3	240.9	201.8	121.7	119.9	185.0	1083.3	1242.7	471.5	508.0	352.7

Anexo 3...continuación

Especie (3m)	Set	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	Abr*	May	Jun	Jul	Ago	Prom
<i>Alpheidae sp</i>	0.3	0.1	0.2	0.0	0.1	0.3	0.0	0.1	0.0	0.3	0.6	0.0	0.0	0.1
<i>Austromegabalanus sp</i>	177.3	73.4	87.7	180.3	146.1	146.4	178.9	133.2	87.7	69.3	131.1	87.4	194.5	130.2
<i>Balanus laevis</i>	58.5	21.6	12.6	75.6	44.2	45.8	89.0	96.3	39.3	52.6	20.8	55.3	123.0	56.5
<i>Cancer porteri</i>	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Cancer setosus</i>	0.1	1.3	1.7	1.4	0.5	1.3	0.1	0.7	0.5	0.5	0.8	0.1	0.3	0.7
<i>Cycloxanthops sexdecimdentatus</i>	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0
<i>Esquila</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Eurypanopeus transversus</i>	21.2	7.2	22.1	7.7	2.0	8.0	5.6	5.9	3.8	5.5	2.9	0.7	3.7	7.4
<i>Hepatus chilensis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0
<i>Isopoda sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Jehlius cirratus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Majidae sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Pagurus edwardsii</i>	0.1	0.4	0.0	0.0	0.7	0.3	0.0	0.3	0.1	0.0	0.2	0.0	0.0	0.2
<i>Pagurus perlatus</i>	0.3	0.1	0.0	0.1	0.0	0.3	0.0	0.0	0.1	0.0	0.3	0.0	0.0	0.1
<i>Petrolishtes sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0
<i>Pilumnoides perlatus</i>	0.5	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1
<i>Pinnaxodes chilensis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.4	0.3	0.1
<i>Pinnixa transversalis</i>	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Rhynchocinetes typus</i>	0.4	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
<i>Argopecten purpuratus</i>	2.6	3.1	6.3	11.8	3.0	10.0	7.8	2.8	1.5	2.8	20.4	8.2	3.6	6.4
<i>Polinices uber</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Chiton granosus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0
<i>Crepidula sp</i>	2.4	3.8	4.8	2.5	4.2	14.0	0.5	1.9	8.8	9.6	3.8	5.1	4.9	5.1
<i>Crepidatella dilatata</i>	24.6	48.6	42.8	37.0	45.8	75.9	9.9	8.2	157.4	70.3	14.3	149.8	94.5	59.9
<i>Discinisca lamellosa</i>	2.8	0.9	2.3	2.2	1.3	4.3	0.0	0.3	0.9	0.9	0.4	0.0	0.4	1.3
<i>Fisurella sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0
<i>Littorina peruviana</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Mitrella sp</i>	0.0	0.0	0.3	0.3	0.0	0.3	0.0	0.3	0.4	0.9	0.3	0.0	0.0	0.2
<i>Nassarius sp</i>	1.7	3.6	0.2	0.1	1.2	1.5	0.3	0.7	0.2	1.1	1.6	0.6	2.0	1.1
<i>Nudibranchio sp</i>	0.0	0.0	1.1	0.3	0.3	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.2	0.2
<i>Perumytilus chorus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Semimytilus algosus</i>	3.7	0.1	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3
<i>Stramonita chocolata</i>	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.2	0.0	0.0
<i>Tegula euryomphala</i>	3.8	6.0	22.3	4.9	0.9	19.5	1.3	1.5	2.9	6.3	0.2	5.3	4.2	6.1
<i>Tegula luctuosa</i>	0.8	4.8	8.8	0.3	0.0	8.7	0.7	0.0	0.0	0.1	0.3	0.0	0.1	1.9
<i>Tonicia elegans</i>	0.3	0.0	0.1	0.2	0.3	0.0	0.1	0.0	0.8	0.9	0.4	0.1	1.3	0.3
<i>Xantochorus sp</i>	0.1	0.0	0.0	0.5	0.6	1.4	0.3	0.2	1.7	0.6	0.3	0.3	0.3	0.5
<i>Capitellidae</i>	0.3	0.0	0.1	0.0	0.0	0.3	0.0	0.3	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.1
<i>Diopatra rhizoicola</i>	8.0	8.3	11.3	12.0	11.3	11.9	13.8	12.5	12.4	15.9	9.0	4.0	23.7	11.9
<i>Lumbrineris annulata</i>	9.8	6.2	10.7	4.6	7.8	13.5	12.3	15.8	14.5	14.2	11.5	5.5	3.0	9.9
<i>Lumbrineris tetraura</i>	3.2	4.1	4.3	2.6	4.7	2.8	2.0	2.8	4.3	6.1	2.9	0.6	0.6	3.1
<i>Marphysa</i>	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Nereis callaona</i>	1.3	1.2	0.3	0.6	1.0	1.3	0.5	0.6	0.7	1.3	1.3	0.0	0.0	0.8
<i>Onuphis</i>	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.3	0.1	0.1	0.1	0.1
<i>Platynereis bicaniculata</i>	14.8	9.3	5.3	11.3	7.3	5.1	9.8	16.8	19.0	13.8	13.8	10.9	6.8	11.1
<i>Sabellidae</i>	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
<i>Sthenoleis helenae</i>	0.2	0.2	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.2	0.0	0.1
<i>Actinia 1</i>	0.0	8.9	6.3	6.9	0.1	0.3	3.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	2.1
<i>Actinia 2</i>	0.3	0.0	0.2	1.0	0.4	0.6	0.0	0.0	0.0	0.2	0.1	1.8	2.4	0.5
<i>Ophiuroideo sp</i>	0.5	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.3	0.6	1.3	0.2	0.0	0.3
<i>Bryozoo sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Porifera sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total	340.2	213.0	251.9	364.6	284.0	376.0	336.8	301.4	358.2	274.6	238.7	337.2	470.8	319.0

Anexo 3.continuación

Especie (5m)	Set	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	Abr*	May	Jun	Jul	Ago	Prom
<i>Alpheidae sp</i>	0.0	0.0	0.8	0.0	1.3	0.6	0.0	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6
<i>Austromegabalanus sp</i>	76.9	51.0	71.2	44.3	14.1	49.4	11.8	7.8	96.8	35.5	283.9	123.7	274.8	87.8
<i>Balanus laevis</i>	54.6	5.5	12.5	5.4	4.5	13.8	17.3	42.8	30.8	3.3	39.3	14.8	12.8	19.8
<i>Cancer porteri</i>	0.0	0.0	0.3	0.5	0.2	0.4	0.0	3.8	0.0	0.1	0.0	0.2	0.0	0.4
<i>Cancer setosus</i>	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.2	0.3	0.0	0.0	0.3	0.1	0.1
<i>Cycloxanthops sexdecimdentatus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Esquilla</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Eurypanopeus transversus</i>	37.8	10.9	27.9	8.6	33.8	21.2	2.7	71.4	11.3	15.7	22.1	4.8	17.0	21.9
<i>Hepatus chilensis</i>	0.0	0.3	0.1	0.0	0.0	0.8	0.0	1.2	2.8	0.1	0.1	0.3	0.5	0.5
<i>Isopoda sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Jehlius cirratus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Majidae sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Pagurus edwardsii</i>	0.6	3.3	1.0	14.0	0.9	0.8	0.3	0.6	0.6	0.0	0.3	0.4	0.0	1.7
<i>Pagurus perlatus</i>	0.0	0.8	0.0	5.3	0.1	0.2	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.7	0.6
<i>Petrolishtes sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Pilumnoides perlatus</i>	0.5	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Pinnaxodes chilensis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Pinnixa transversalis</i>	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.2	0.0	0.0	0.1
<i>Rhynchocinetes typus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0
<i>Argopecten purpuratus</i>	2.2	3.3	1.6	1.3	0.1	0.3	0.7	2.9	0.7	0.8	0.1	1.7	0.6	1.2
<i>Polinices uber</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Chiton granosus</i>	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Crepidula sp</i>	0.1	0.0	0.0	0.1	0.1	3.8	0.0	0.0	0.0	0.2	0.6	0.1	0.0	0.4
<i>Crepidatella dilatata</i>	0.5	1.6	10.5	2.2	3.4	6.2	0.0	0.8	1.0	1.1	4.8	0.2	2.1	2.6
<i>Discinisca lamellosa</i>	1.2	0.0	0.0	0.0	0.1	0.4	0.0	0.7	0.0	0.0	3.3	0.0	0.5	0.5
<i>Fisurella sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Littorina peruviana</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.6	0.0	0.0	0.2
<i>Mitrella sp</i>	6.2	0.0	3.3	17.2	14.2	67.8	0.0	3.7	1.7	1.4	0.2	0.6	0.8	9.0
<i>Nassarius sp</i>	28.3	23.2	1.8	4.5	13.2	35.8	0.9	7.6	11.8	25.3	34.5	2.3	11.8	15.5
<i>Nudibranchio sp</i>	0.2	0.0	0.3	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1
<i>Perumytilus chorus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Semimytilus algosus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Stramonita chocolata</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0
<i>Tegula euryomphala</i>	0.0	8.2	2.5	0.0	0.8	2.6	0.1	35.0	4.8	15.0	0.0	0.0	0.0	5.3
<i>Tegula luctuosa</i>	0.8	3.2	1.2	0.0	0.3	0.6	0.1	0.0	1.0	0.3	0.1	0.0	0.0	0.6
<i>Tonicia elegans</i>	0.0	0.2	0.3	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.1	0.9	0.8	0.2	0.2	0.3
<i>Xantochorus sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.2	0.7	0.1	0.0	0.0	0.2	0.1
<i>Capitelidae</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Diopatra rhizoicola</i>	30.8	46.1	38.9	36.8	26.8	25.3	15.5	23.1	65.8	44.1	22.8	8.9	8.9	30.3
<i>Lumbrineris annulata</i>	5.2	6.3	1.8	2.5	2.6	5.4	6.8	6.0	3.8	7.6	5.3	1.2	3.6	4.5
<i>Lumbrineris tetraura</i>	3.2	3.8	4.5	4.1	3.3	2.7	2.0	0.1	0.8	0.7	0.6	0.3	0.1	2.0
<i>Marphysa</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Nereis callaona</i>	0.2	0.0	0.0	0.0	0.3	0.1	0.5	0.0	0.2	0.8	0.0	0.0	0.0	0.2
<i>Onuphis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
<i>Platynereis bicaniculata</i>	4.8	5.0	5.5	4.6	4.4	3.4	6.4	8.1	9.1	5.9	2.4	0.0	0.3	4.6
<i>Sabellidae</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Sthenoleis helenae</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Actinia 1</i>	42.2	6.9	4.9	21.8	30.1	3.3	1.3	1.1	0.8	4.4	4.4	26.8	7.4	11.9
<i>Actinia 2</i>	5.7	0.0	2.0	0.6	1.0	1.4	0.0	3.7	0.1	0.3	1.0	0.2	0.7	1.3
<i>Ophiuroideo sp</i>	0.3	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.1	0.6	0.1
<i>Bryozoo sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Porifera sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total	302.5	179.9	192.8	173.6	156.0	247.6	66.4	225.8	245.3	164.0	429.3	186.9	343.3	224.1

Anexo 4. Valores de biomasa (g/m²) mensual y total para las diferentes especies a 0, 3 y 5 m de profundidad

Especie (0m)	Set	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	Abr*	May	Jun	Jul	Ago	Prom
<i>Alpheidae sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Austromegabalanus sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Balanus laevis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Cancer porteri</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Cancer setosus</i>	0.2	0.0	0.2	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.1
<i>Cycloxanthops sexdecimdentatus</i>	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2
<i>Esquilla</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Eurypanopeus transversus</i>	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Hepatus chilensis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Isopoda sp</i>	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Jehlius cirratus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Majidae sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Pagurus edwardsii</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Pagurus perlatus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Petrolishtes sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0
<i>Pilumnoides perlatus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0
<i>Pinnaxodes chilensis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Pinnixa transversalis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Rhynchocinetes typus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Argopecten purpuratus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
<i>Polinices uber</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Chiton granosus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Crepidula sp</i>	1.2	3.7	0.6	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	1.1	0.7
<i>Crepidatella dilatata</i>	1.0	0.0	0.2	0.8	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	0.4	0.3
<i>Discinisca lamellosa</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Fisurella sp</i>	0.0	0.0	0.0	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.1
<i>Littorina peruviana</i>	0.6	7.7	18.2	0.5	34.3	8.5	5.2	9.3	10.1	46.9	15.6	7.7	0.8	12.7
<i>Mitrella sp</i>	0.1	0.2	0.0	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.1	0.1	0.8
<i>Nassarius sp</i>	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0
<i>Nudibranquio sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
<i>Perumytilus chorus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.5	0.7	0.0	0.5	0.0	0.1
<i>Semimytilus algosus</i>	0.3	0.0	67.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.4	33.1	8.2
<i>Stramonita chocolata</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Tegula euryomphala</i>	1.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2
<i>Tegula luctuosa</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Tonicia elegans</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Xantochorus sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Capitellidae</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Diopatra rhizoicola</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Lumbrineris annulata</i>	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
<i>Lumbrineris tetraura</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Marphysa</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Nereis callaona</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Onuphis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Platynereis bicaniculata</i>	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
<i>Sabellidae</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Stheneleis helenae</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Actinia 1</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Actinia 2</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	6.4	0.0	0.5
<i>Ophiuroideo sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0
<i>Bryozoo sp</i>	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	0.0	2.6	0.0	0.3
<i>Porifera sp</i>	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.7	0.4
Total	5.9	13.9	86.7	12.6	34.6	11.6	5.5	9.4	12.4	49.2	15.7	31.8	40.7	25.4

Anexo 4...continuación

Especie (3m)	Set	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	Abr*	May	Jun	Jul	Ago	Prom
<i>Alpheidae sp</i>	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	0.0	0.0	0.1
<i>Austrorhynchus sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Balanus laevis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Cancer porteri</i>	0.0	0.0	0.0	2.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2
<i>Cancer setosus</i>	0.0	3.6	7.0	31.3	10.5	43.7	0.4	46.2	43.3	35.3	59.1	6.2	23.4	23.8
<i>Cycloxanthops sexdecimdentatus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.8	0.0	0.0	0.1
<i>Esquila</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2
<i>Eurypanopeus transversus</i>	17.2	7.4	20.1	9.5	4.7	5.0	7.4	2.3	2.4	1.0	2.6	0.4	1.3	6.3
<i>Hepatus chilensis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.8	6.8	0.0	2.1	0.0	1.3
<i>Isopoda sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Jehlius cirratus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Majidae sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Pagurus edwardsii</i>	0.0	0.1	0.0	0.0	0.3	0.1	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
<i>Pagurus perlatus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Petrolishtes sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Pilumnoides perlatus</i>	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Pinnaxodes chilensis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Pinnixa transversalis</i>	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Rhynchocinetes typus</i>	0.1	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Argopecten purpuratus</i>	22.5	17.2	52.6	239.1	47.3	268.9	235.8	65.7	24.4	74.2	282.5	181.2	53.1	120.3
<i>Polinices uber</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Chiton granosus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Crepidula sp</i>	0.3	3.7	3.8	0.7	1.9	12.0	0.1	3.8	14.1	29.8	9.1	16.5	19.2	8.8
<i>Crepidula dilatata</i>	9.0	21.8	15.2	23.6	56.9	129.0	6.2	13.7	160.4	155.2	21.9	256.7	157.4	79.0
<i>Discinisca lamellosa</i>	0.5	0.3	0.6	0.8	0.5	1.6	0.0	0.1	0.1	0.3	0.2	0.0	0.1	0.4
<i>Fisurella sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0
<i>Littorina peruviana</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Mitrella sp</i>	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.8	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1
<i>Nassarius sp</i>	0.9	1.6	0.0	0.0	0.7	1.0	0.1	0.3	0.1	0.7	0.7	0.4	1.3	0.6
<i>Nudibranchia sp</i>	0.0	0.0	1.4	0.0	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1
<i>Perumytilus chorus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Semimytilus algosus</i>	3.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3
<i>Stramonita chocolata</i>	0.0	0.0	8.7	2.1	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5	3.5	0.0	12.6	0.0	2.3
<i>Tegula euryomphala</i>	4.8	6.3	23.6	13.4	1.5	50.6	5.6	5.0	23.1	41.0	1.3	35.6	34.8	19.0
<i>Tegula luctuosa</i>	0.8	2.2	7.4	0.5	0.0	12.5	2.5	0.0	0.0	0.5	1.5	0.0	0.0	2.1
<i>Tonicia elegans</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	0.1	0.3	0.5	0.1
<i>Xanchochirus sp</i>	0.1	0.0	0.0	1.1	1.8	3.5	0.5	0.5	3.7	1.9	1.1	1.9	0.6	1.3
<i>Capitellidae</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Diopatra rhizoicola</i>	0.7	1.1	1.9	1.3	1.0	1.1	1.2	0.9	0.7	1.1	0.8	0.3	1.0	1.0
<i>Lumbrineris annulata</i>	0.2	0.1	0.5	0.0	0.1	0.1	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.1
<i>Lumbrineris tetraura</i>	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Marphysa</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Nereis callaona</i>	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Onuphis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Platynereis bicaniculata</i>	0.8	0.2	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	0.2	0.1	0.1	0.2	0.1	0.7	0.2
<i>Sabellidae</i>	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Sthenoleis helena</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Actinia 1</i>	0.0	5.4	9.0	3.4	0.0	0.0	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	1.5
<i>Actinia 2</i>	0.0	0.0	0.0	0.3	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.2	0.3	0.1
<i>Ophiuroideo sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Bryozoa sp</i>	56.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.6	8.0	0.4	0.1	5.7
<i>Porifera sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	0.2
Total	119	71.0	152.0	330.7	127.8	533.0	261.6	140.3	285.2	363.3	390.5	515.1	294.0	275.6

Anexo 4...continuación

Especie (5m)	Set	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	Abr*	May	Jun	Jul	Ago	Prom
<i>Alpheidae sp</i>	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.1	0.0	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
<i>Austromegabalanus sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Balanus laevis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Cancer porteri</i>	0.0	0.0	13.2	10.9	7.9	43.6	0.0	121.0	0.0	8.1	0.0	4.2	0.0	16.1
<i>Cancer setosus</i>	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	12.3	10.9	0.0	0.0	15.7	4.0	3.5
<i>Cycloxanthops sexdecimdentatus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Esquilla</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Eurypanopeus transversus</i>	23.6	8.6	22.7	6.2	9.8	11.5	3.0	12.6	6.0	3.9	8.6	1.1	1.9	9.2
<i>Hepatus chilensis</i>	0.0	11.9	2.8	0.0	0.0	27.0	0.0	61.9	43.9	1.6	2.6	8.5	20.5	13.9
<i>Isopoda sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Jehlius cirratus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Majidae sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Pagurus edwardsii</i>	0.0	0.6	0.3	1.2	0.1	0.3	0.2	1.5	0.8	0.0	0.0	0.1	0.0	0.4
<i>Pagurus perlatus</i>	0.0	0.2	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1
<i>Petrolishtes sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Pilumnoides perlatus</i>	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Pinnaxodes chilensis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Pinnixa transversalis</i>	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.3	0.0	0.0	0.1
<i>Rhynchocinetes typus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Argopecten purpuratus</i>	2.7	15.7	7.2	7.4	2.1	13.5	15.6	58.6	15.1	18.0	0.2	33.0	19.7	16.1
<i>Polinices uber</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Chiton granosus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Crepidula sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.3	0.0	0.0	0.0	0.1	1.3	0.4	0.0	0.5
<i>Crepidatella dilatata</i>	0.1	0.6	5.6	0.6	1.4	8.5	0.0	0.1	0.8	0.3	6.5	0.4	1.3	2.0
<i>Discinisca lamellosa</i>	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0	0.1	0.1
<i>Fisurella sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Littorina peruviana</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0
<i>Mitrella sp</i>	2.4	0.0	0.7	4.2	2.5	14.0	0.0	0.9	0.5	0.3	0.0	0.2	0.2	2.0
<i>Nassarius sp</i>	10.2	5.0	1.0	0.9	8.1	8.0	0.2	5.1	6.7	9.6	13.3	1.4	5.8	5.8
<i>Nudibranchio sp</i>	0.2	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Perumytilus chorus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Semimytilus algosus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Stramonita chocolata</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.0	0.0	4.8	5.0	2.2	0.0	0.0	1.2
<i>Tegula euryomphala</i>	0.0	11.8	3.8	0.0	2.8	16.0	0.4	99.7	24.4	32.2	0.0	0.0	0.0	14.7
<i>Tegula luctuosa</i>	2.4	1.9	0.9	0.0	0.3	1.8	0.9	0.0	1.7	0.0	0.2	0.0	0.0	0.8
<i>Tonicia elegans</i>	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0
<i>Xantochorus sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	0.0	0.8	0.5	1.4	0.0	0.0	0.6	0.4
<i>Capitelidae</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Diopatra rhizoicola</i>	2.1	5.5	5.2	3.2	2.4	1.9	1.0	1.4	5.3	3.1	1.7	0.6	0.7	2.6
<i>Lumbrineris annulata</i>	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1
<i>Lumbrineris tetraura</i>	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Marphysa</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Nereis callaona</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Onuphis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Platynereis bicaniculata</i>	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Sabellidae</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Stheneleis helenae</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Actinia 1</i>	5.7	4.9	2.6	10.6	6.1	0.7	0.9	0.5	0.2	1.0	1.1	5.7	2.6	3.3
<i>Actinia 2</i>	1.8	0.0	0.3	0.4	0.0	0.7	0.0	0.5	0.0	0.2	0.2	0.1	0.3	0.3
<i>Ophiuroideo sp</i>	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
<i>Bryozoo sp</i>	6.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.5
<i>Porifera sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total	59.4	67.0	66.9	46.3	43.8	154.7	26.6	378.3	122.1	85.2	39.9	71.2	58.0	93.8

Anexo 5. Valores de densidad total (ind/m²), biomasa total (g/m²) y N° de individuos por especie durante el período de muestreo

Especie (Densidad)	Set	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	Abr*	May	Jun	Jul	Ago	Prom	%
<i>Alpheidae sp</i>	0.1	0.0	0.3	0.0	0.5	0.3	0.0	1.7	0.0	0.1	0.2	0.0	0.0	0.2	0.1
<i>Austromegabalanus sp</i>	87.6	41.5	52.9	85.4	58.5	67.6	63.6	47.0	61.5	41.5	138.5	125.5	156.4	79.0	26.5
<i>Balanus laevis</i>	37.7	10.9	8.4	27.7	17.0	19.9	36.5	46.4	23.4	18.6	20.4	23.8	46.1	25.9	8.7
<i>Cancer porteri</i>	0.0	0.0	0.1	0.2	0.1	0.1	0.0	1.3	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0
<i>Cancer setosus</i>	0.2	0.4	0.6	0.5	0.2	0.5	0.0	0.3	0.3	0.2	0.3	0.2	0.1	0.3	0.1
<i>Cycloxanthops sexdecimdentatus</i>	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Esquila</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Eurypanopeus transversus</i>	19.6	6.1	16.7	5.5	11.9	9.8	2.8	25.8	5.0	7.1	8.3	2.1	7.0	9.8	3.3
<i>Hepatus chilensis</i>	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.4	1.0	0.1	0.0	0.1	0.2	0.2	0.1
<i>Isopoda sp</i>	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0
<i>Jehlius cirratus</i>	11.9	1.3	34.6	23.5	35.2	44.1	27.6	20.4	41.0	283.1	386.9	11.4	66.7	76.0	25.4
<i>Majidae sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Pagurus edwardsii</i>	0.2	1.3	0.3	4.7	0.5	0.4	0.1	0.3	0.2	0.0	0.1	0.1	0.0	0.6	0.2
<i>Pagurus perlatus</i>	0.1	0.3	0.0	1.8	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.2	0.2	0.1
<i>Petrolishtes sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.1	0.0
<i>Pilumnoides perlatus</i>	0.3	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.1	0.0
<i>Pinnaxodes chilensis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0
<i>Pinnixa transversalis</i>	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Rhynchocinetes typus</i>	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Argopecten purpuratus</i>	1.6	2.1	2.6	4.4	1.0	3.4	2.8	1.9	0.8	1.2	6.8	3.3	1.4	2.6	0.9
<i>Polinices uber</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Chiton granosus</i>	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0
<i>Crepidula sp</i>	1.7	2.0	1.6	1.4	1.4	5.9	0.2	0.6	2.9	3.3	1.4	2.0	1.8	2.0	0.7
<i>Crepidatella dilatata</i>	8.7	16.7	17.8	13.7	16.4	27.4	3.3	3.0	52.8	23.8	6.3	50.3	32.3	21.0	7.0
<i>Discinisca lamellosa</i>	1.4	0.3	0.8	0.8	0.5	1.6	0.0	0.3	0.3	0.3	1.2	0.0	0.3	0.6	0.2
<i>Fisurella sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.8	0.1	0.0	0.1	0.1	0.0
<i>Littorina peruviana</i>	1.2	13.0	6.5	0.7	35.2	17.0	9.6	17.6	18.9	66.1	25.9	13.8	1.1	17.4	5.8
<i>Mitrella sp</i>	2.5	1.1	1.2	7.9	4.9	22.7	0.0	1.4	0.7	1.0	0.2	40.7	1.1	6.6	2.2
<i>Nassarius sp</i>	10.1	8.9	0.7	1.5	4.8	12.7	0.4	2.8	4.0	8.8	12.0	1.1	4.6	5.6	1.9
<i>Nudibranchio sp</i>	0.1	0.0	0.5	0.1	0.1	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.0
<i>Perumytilus chorus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	1.3	0.0	0.6	0.0	0.2	0.1
<i>Semimytilus algosus</i>	1.3	0.0	10.3	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.1	92.6	9.6	3.2
<i>Stramonita chocolata</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0
<i>Tegula euryomphala</i>	1.4	4.7	8.3	1.6	0.6	7.5	0.5	12.2	2.6	7.1	0.1	1.8	1.4	3.8	1.3
<i>Tegula luctuosa</i>	0.5	2.7	3.3	0.1	0.1	3.1	0.3	0.0	0.3	0.1	0.1	0.0	0.0	0.8	0.3
<i>Tonicia elegans</i>	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.3	0.0	0.0	0.3	0.6	0.4	0.1	0.5	0.2	0.1
<i>Xantochorus sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2	0.6	0.1	0.1	0.8	0.2	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1
<i>Capitellidae</i>	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Diopatra rhizoicola</i>	12.9	18.1	16.8	16.3	12.7	12.4	10.1	11.9	26.1	20.0	10.6	4.3	10.9	14.1	4.7
<i>Lumbrineris annulata</i>	5.9	5.1	5.1	2.9	4.4	7.8	7.3	7.7	6.3	7.9	6.1	3.3	5.0	5.8	1.9
<i>Lumbrineris tetraura</i>	2.8	3.5	3.4	2.9	4.2	2.3	1.7	1.8	1.8	3.6	1.8	0.8	1.0	2.4	0.8
<i>Marphysa</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Nereis callaona</i>	0.6	0.4	0.2	0.2	0.7	0.7	0.4	0.2	0.3	0.9	0.5	0.1	0.4	0.4	0.1
<i>Onuphis</i>	0.1	0.0	0.0	0.0	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Platynereis bicaniculata</i>	7.1	5.9	4.1	6.0	5.0	3.5	6.0	8.9	10.3	7.2	5.9	4.1	4.4	6.0	2.0
<i>Sabellidae</i>	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Sthenoleis helenae</i>	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0
<i>Actinia 1</i>	14.1	5.3	3.8	9.6	10.1	1.2	1.5	0.4	0.5	1.5	1.5	8.9	2.8	4.7	1.6
<i>Actinia 2</i>	2.0	0.0	0.7	0.5	0.5	0.7	0.0	1.3	0.0	0.4	0.4	7.5	1.1	1.2	0.4
<i>Ophiuroideo sp</i>	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.1	0.2	0.4	3.6	1.2	0.5	0.2
<i>Bryozoo sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Porifera sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total	234.6	152.0	201.9	221.1	227.0	275.1	175.0	215.7	262.8	507.3	636.9	331.9	440.7	298.6	100.0

Anexo 5.....continuación

Especie (Biomasa)	Set	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	Abr*	May	Jun	Jul	Ago	Prom	%
<i>Alpheidae sp</i>	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.4	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0
<i>Austromegabalanus sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Balanus laevis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Cancer porteri</i>	0.0	0.0	4.4	4.5	2.6	14.5	0.0	40.4	0.0	2.7	0.0	1.4	0.0	5.4	4.1
<i>Cancer setosus</i>	0.5	1.2	2.4	10.4	3.5	15.0	0.1	19.5	18.1	11.8	19.7	7.3	9.2	9.1	6.9
<i>Cycloxanthops sexdecimdentatus</i>	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.3	0.0	0.0	0.1	0.1
<i>Esquila</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
<i>Eurypanopeus transversus</i>	13.6	5.4	14.3	5.2	4.8	5.6	3.5	4.9	2.8	1.6	3.7	0.5	1.1	5.2	3.9
<i>Hepatus chilensis</i>	0.0	4.0	0.9	0.0	0.0	9.0	0.0	20.6	17.2	2.8	0.9	3.5	6.8	5.1	3.8
<i>Isopoda sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Jehlius cirratus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Majidae sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Pagurus edwardsii</i>	0.0	0.2	0.1	0.4	0.1	0.2	0.1	0.5	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1
<i>Pagurus perlatus</i>	0.0	0.1	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Petrolishtes sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0
<i>Pilumnoides perlatus</i>	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0
<i>Pinnaxodes chilensis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Pinnixa transversalis</i>	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Rhynchocinetes typus</i>	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Argopecten purpuratus</i>	8.4	11.0	19.9	82.1	16.4	94.1	83.8	41.4	13.7	30.7	94.2	71.4	24.3	45.5	34.6
<i>Polinices uber</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Chiton granosus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Crepidula sp</i>	0.5	2.5	1.5	0.6	0.6	5.5	0.0	1.3	4.7	10.0	3.5	6.1	6.8	3.3	2.5
<i>Crepidatella dilatata</i>	3.4	7.5	7.0	8.3	19.5	45.9	2.1	4.6	53.7	51.8	9.5	86.0	53.1	27.1	20.6
<i>Discinisca lamellosa</i>	0.2	0.1	0.2	0.3	0.2	0.5	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	0.0	0.1	0.2	0.1
<i>Fisurella sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Littorina peruviana</i>	0.2	2.6	6.1	0.2	11.4	2.8	1.7	3.1	3.4	15.6	5.4	2.6	0.3	4.3	3.2
<i>Mitrella sp</i>	0.8	0.1	0.3	2.7	0.8	4.7	0.0	0.3	0.4	0.1	0.0	2.1	0.1	1.0	0.7
<i>Nassarius sp</i>	3.7	2.2	0.3	0.3	2.9	3.1	0.1	1.8	2.3	3.4	4.7	0.6	2.4	2.1	1.6
<i>Nudibranchio sp</i>	0.1	0.0	0.5	0.0	0.1	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1
<i>Perumytilus chorus</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0
<i>Semimytilus algosus</i>	1.3	0.0	22.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	11.0	2.8	2.1
<i>Stramonita chocolata</i>	0.0	0.0	2.9	0.7	0.0	0.0	1.3	0.0	2.8	2.9	0.7	4.2	0.0	1.2	0.9
<i>Tegula euryomphala</i>	2.2	6.0	9.1	4.5	1.5	22.5	2.0	34.9	15.9	24.4	0.4	11.9	11.6	11.3	8.6
<i>Tegula luctuosa</i>	1.0	1.4	2.8	0.2	0.1	4.8	1.1	0.0	0.6	0.2	0.6	0.0	0.0	1.0	0.7
<i>Tonicia elegans</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.2	0.0	0.0
<i>Xantochorus sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.4	0.6	1.7	0.2	0.4	1.4	1.1	0.4	0.6	0.4	0.6	0.4
<i>Capitellidae</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Diopatra rhizoicola</i>	0.9	2.2	2.4	1.5	1.1	1.0	0.8	0.8	2.0	1.4	0.8	0.3	0.6	1.2	0.9
<i>Lumbrineris annulata</i>	0.1	0.1	0.2	0.0	0.0	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1
<i>Lumbrineris tetraura</i>	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Marphysa</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Nereis callaona</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Onuphis</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Platynereis bicaniculata</i>	0.3	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.3	0.1	0.1
<i>Sabellidae</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Sthenoleis helenae</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Actinia 1</i>	1.9	3.4	3.9	4.6	2.0	0.3	0.8	0.2	0.1	0.3	0.4	1.9	0.9	1.6	1.2
<i>Actinia 2</i>	0.6	0.0	0.1	0.2	0.1	0.3	0.0	0.2	0.0	0.1	0.1	2.2	0.2	0.3	0.2
<i>Ophiuroideo sp</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Bryozoo sp</i>	21.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5	2.8	1.0	0.0	2.2	1.7
<i>Porifera sp</i>	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.3	0.0	0.0	1.6	0.2	0.1
Total	61.4	50.6	101.9	129.9	68.7	233.1	97.9	176.0	139.9	165.9	148.7	206.0	130.9	131.6	99.9

Anexo 5.....continuación

Especie (N° ind.)	Set	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	Abr*	May	Jun	Jul	Ago	Total
<i>Alpheidae sp</i>	1	0	4	0	6	4	0	20	0	1	2	0	0	38
<i>Austromegabalanus sp</i>	1052	498	635	1025	702	811	763	564	738	498	1662	1506	1877	12331
<i>Balanus laevis</i>	452	131	100	333	204	239	438	557	280	224	245	285	553	4040
<i>Cancer porteri</i>	0	0	1	2	1	2	0	16	0	0	0	1	0	22
<i>Cancer setosus</i>	3	5	7	6	2	6	0	3	3	2	3	2	2	44
<i>Cycloxanthops sexdecimdentatus</i>	1	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4
<i>Esquila</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Eurypanopeus transversus</i>	236	73	200	66	143	117	33	309	60	85	100	25	84	1531
<i>Hepatus chilensis</i>	0	1	0	0	0	3	0	5	12	1	0	2	2	26
<i>Isopoda sp</i>	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4
<i>Jehlius cirratus</i>	143	15	416	282	422	529	331	245	492	3398	4643	137	800	11854
<i>Majidae sp</i>	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	3
<i>Pagurus edwardsii</i>	3	15	4	56	6	5	1	3	3	0	2	2	0	100
<i>Pagurus perlatus</i>	1	4	0	21	0	2	0	0	0	1	1	0	3	34
<i>Petrolishtes sp</i>	0	0	0	3	0	1	0	0	0	0	0	4	0	8
<i>Pilumnoides perlatus</i>	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	9
<i>Pinnaxodes chilensis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	1	4
<i>Pinnixa transversalis</i>	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	4
<i>Rhynchocinetes typus</i>	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
<i>Argopecten purpuratus</i>	19	25	31	52	12	41	34	23	9	14	82	39	17	400
<i>Polinices uber</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Chiton granosus</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3
<i>Crepidula sp</i>	20	24	20	16	17	71	2	8	35	39	17	24	21	316
<i>Crepidatella dilatata</i>	105	201	214	164	197	329	40	36	634	285	76	603	387	3270
<i>Discinisca lamellosa</i>	16	4	9	9	6	19	0	4	4	4	15	0	4	93
<i>Fisurella sp</i>	0	0	0	2	0	2	0	0	0	10	1	0	1	15
<i>Littorina peruviana</i>	14	156	78	8	423	204	115	211	227	793	311	166	13	2718
<i>Mitrella sp</i>	30	13	14	95	58	273	0	16	8	12	2	488	13	1023
<i>Nassarius sp</i>	121	107	8	18	57	152	5	33	48	105	144	13	55	867
<i>Nudibranchio sp</i>	1	0	6	1	1	3	0	0	0	0	0	1	1	14
<i>Perumytilus chorus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	4	15	0	7	0	27
<i>Semimytilus algosus</i>	15	0	123	0	0	1	0	0	0	0	0	253	1111	1504
<i>Stramonita chocolata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	3
<i>Tegula euryomphala</i>	17	57	99	20	7	90	6	146	31	85	1	21	17	595
<i>Tegula luctuosa</i>	6	32	40	2	1	37	3	0	4	2	1	0	0	129
<i>Tonicia elegans</i>	1	1	2	1	1	3	0	0	4	7	5	1	6	33
<i>Xantochorus sp</i>	0	0	0	2	2	7	1	1	9	3	1	1	2	30
<i>Capitellidae</i>	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	5
<i>Diopatra rhizoicola</i>	155	217	201	195	152	149	121	142	313	240	127	52	130	2195
<i>Lumbrineris annulata</i>	71	61	61	35	53	94	87	92	76	95	73	39	60	899
<i>Lumbrineris tetraura</i>	33	42	41	35	50	28	20	22	21	43	21	10	12	377
<i>Marphysa</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Nereis callaona</i>	7	5	3	2	8	8	5	2	4	11	6	1	4	66
<i>Onuphis</i>	1	0	0	0	3	1	0	0	0	1	0	0	0	6
<i>Platynereis bicaniculata</i>	85	71	50	72	60	42	72	107	123	86	71	49	53	941
<i>Sabellidae</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
<i>Sthenoleis helenae</i>	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	3
<i>Actinia 1</i>	169	63	45	115	121	14	18	4	6	18	18	107	34	730
<i>Actinia 2</i>	24	0	9	6	6	8	0	15	0	5	4	90	14	181
<i>Ophiuroideo sp</i>	3	0	0	0	0	0	4	0	1	3	5	43	14	74
<i>Bryozoo sp</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Porifera sp</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	2815	1824	2423	2653	2724	3301	2100	2588	3154	6088	7643	3982	5288	46582

Anexo 6. Densidad (ind/m²) por grupo taxonómico por profundidad para cada grupo taxonómico

0 m

Muestreo	Cru	Mol	Pol	Coe	Bra	Ophi	total
Set -04	45.50	9.00	6.58	0.00	0.08	0.00	61.17
Oct-04	9.83	44.42	8.83	0.00	0.00	0.08	63.16
Nov-04	104.08	50.58	6.42	0.00	0.00	0.00	161.08
Dic-04	106.17	12.67	6.00	0.00	0.08	0.03	124.95
Ene-05	123.17	106.08	11.67	0.00	0.00	0.00	240.92
Feb-05	139.67	53.17	8.92	0.00	0.00	0.00	201.75
Mar-05	86.17	28.75	6.67	0.00	0.00	0.08	121.66
Abr-05	61.25	52.83	5.67	0.17	0.00	0.00	119.92
Abr - 05 *	122.92	58.00	3.50	0.58	0.00	0.00	185.00
May-05	869.25	204.92	8.50	0.67	0.00	0.00	1083.34
Jun-05	1162.33	75.25	5.08	0.00	0.00	0.00	1242.67
Jul-05	204.08	230.17	6.17	20.58	0.00	10.50	471.50
Ago-05	202.67	284.08	18.00	0.33	0.00	2.92	508.00
PROM	249.0	93.1	7.8	1.7	0.0	1.0	352.7
%	70.6	26.4	2.2	0.5	0.0	0.3	100.0

3 m

Muestreo	Cru	Mol	Pol	Coe	Bra	Ophi	total
Set -04	258.75	39.92	37.83	0.33	2.83	0.50	340.16
Oct-04	104.08	70.00	29.08	8.92	0.92	0.00	213.00
Nov-04	124.25	86.83	31.92	6.50	2.33	0.08	251.91
Dic-04	265.33	58.00	31.17	7.92	2.17	0.00	364.59
Ene-05	193.58	56.25	32.33	0.50	1.33	0.00	284.00
Feb-05	203.58	132.17	35.00	0.92	4.33	0.00	376.00
Mar-05	273.67	20.83	38.25	3.08	0.00	1.00	336.83
Abr-05	236.50	15.58	49.00	0.00	0.33	0.00	301.42
Abr - 05 *	132.00	173.83	51.17	0.00	0.92	0.25	358.17
May-05	128.33	92.92	51.67	0.17	0.92	0.58	274.58
Jun-05	156.75	41.58	38.58	0.08	0.42	1.25	238.66
Jul-05	144.00	169.92	21.25	1.83	0.00	0.17	337.17
Ago-05	321.67	111.00	34.25	3.42	0.42	0.00	470.75
PROM	195.6	82.2	37.0	2.6	1.3	0.3	319.0
%	61.3	25.8	11.6	0.8	0.4	0.1	100.0

5 m

Muestreo	Cru	Mol	Pol	Coe	Bra	Ophi	total
Set -04	170.75	38.25	44.17	47.83	1.17	0.33	302.49
Oct-04	71.92	39.83	61.25	6.92	0.00	0.00	179.92
Nov-04	113.75	21.50	50.67	6.92	0.00	0.00	192.84
Dic-04	78.08	25.17	48.00	22.33	0.00	0.00	173.58
Ene-05	54.83	32.00	37.92	31.08	0.08	0.08	155.99
Feb-05	87.25	118.42	36.83	4.67	0.42	0.00	247.59
Mar-05	32.08	1.83	31.17	1.33	0.00	0.00	66.41
Abr-05	132.83	50.25	37.25	4.75	0.67	0.00	225.75
Abr - 05 *	142.83	21.75	79.67	0.92	0.00	0.08	245.25
May-05	55.00	45.08	59.08	4.75	0.00	0.08	164.00
Jun-05	345.83	43.67	31.17	5.42	3.25	0.00	429.34
Jul-05	144.50	5.00	10.42	26.92	0.00	0.08	186.92
Ago-05	305.83	15.50	12.83	8.08	0.50	0.58	343.33
PROM	133.5	35.3	41.6	13.2	0.5	0.1	224.1
%	59.6	15.7	18.5	5.9	0.2	0.0	100.0

Anexo 7. Biomasa (g/m²) por grupo taxonómico por profundidad para cada grupo taxonómico

0 m

Muestreo	Cru	Mol	Pol	Bry	Bra	Otros*	total
Set -04	0.28	5.09	0.09	0.44	0.00	0.00	5.91
Oct-04	0.31	11.58	0.10	0.00	0.00	1.88	13.86
Nov-04	0.30	86.26	0.11	0.00	0.00	0.00	86.68
Dic-04	2.39	7.90	0.06	0.00	0.00	2.26	12.61
Ene-05	0.17	34.34	0.09	0.00	0.00	0.00	34.60
Feb-05	0.64	10.91	0.07	0.00	0.00	0.00	11.61
Mar-05	0.00	5.20	0.17	0.00	0.00	0.08	5.46
Abr-05	0.00	9.35	0.04	0.00	0.00	0.01	9.40
Abr - 05 *	0.00	12.36	0.02	0.00	0.00	0.06	12.44
May-05	0.00	48.18	0.06	0.89	0.00	0.11	49.24
Jun-05	0.00	15.63	0.04	0.04	0.00	0.00	15.70
Jul-05	0.63	22.11	0.05	2.57	0.00	6.46	31.82
Ago-05	0.16	35.59	0.17	0.01	0.00	4.78	40.72
PROM	0.4	23.4	0.1	0.3	0.0	1.2	25.4
%	1.5	92.3	0.3	1.2	0.0	4.7	100.0

3 m

Muestreo	Cru	Mol	Pol	Bry	Bra	Otros*	total
Set -04	17.70	42.23	1.92	56.56	0.55	0.03	118.99
Oct-04	11.09	52.79	1.44	0.00	0.29	5.40	71.00
Nov-04	27.07	112.73	2.53	0.00	0.61	9.06	152.00
Dic-04	44.17	280.64	1.50	0.00	0.75	3.63	330.68
Ene-05	15.58	110.27	1.16	0.00	0.53	0.26	127.80
Feb-05	51.71	478.13	1.34	0.00	1.56	0.21	532.95
Mar-05	7.79	250.74	1.57	0.00	0.00	1.45	261.55
Abr-05	48.60	89.06	1.37	0.00	0.06	1.21	140.30
Abr - 05 *	53.79	230.20	1.05	0.00	0.11	0.06	285.21
May-05	43.85	307.26	1.37	9.60	0.30	0.94	363.31
Jun-05	62.88	318.36	1.06	8.03	0.15	0.04	390.52
Jul-05	8.77	505.26	0.46	0.39	0.00	0.24	515.12
Ago-05	24.73	266.89	1.74	0.07	0.09	0.44	293.96
PROM	32.1	234.2	1.4	5.7	0.4	1.8	275.6
%	11.7	85.0	0.5	2.1	0.1	0.6	100.0

5 m

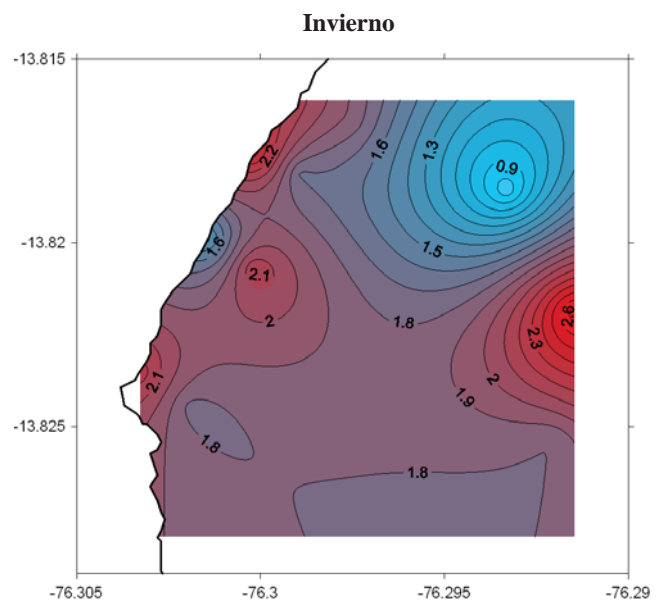
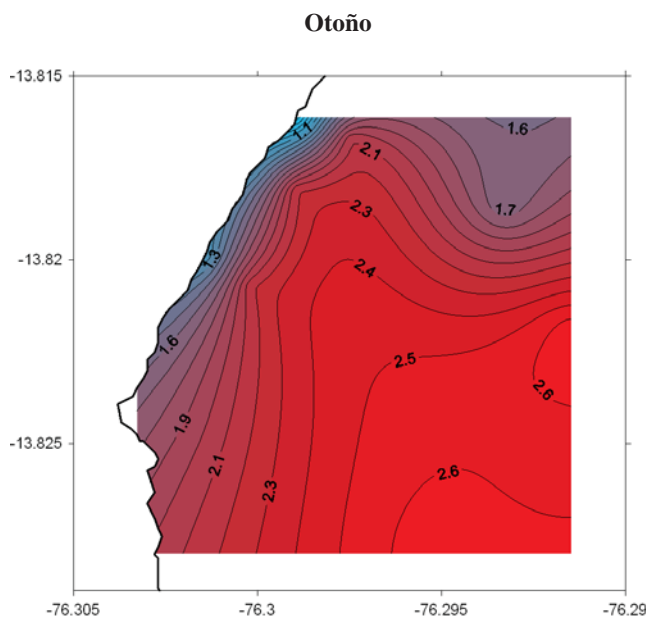
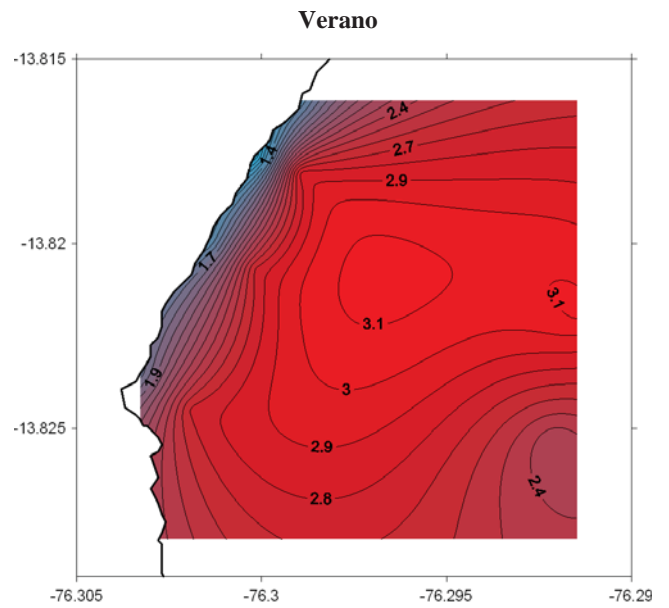
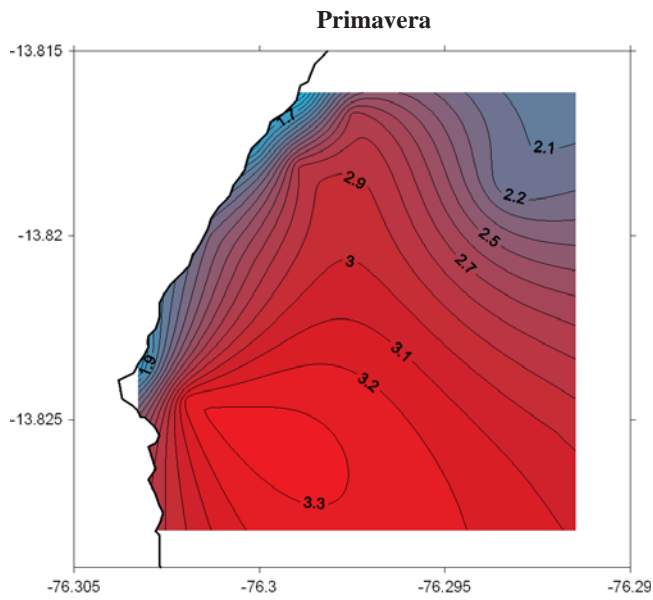
Muestreo	Cru	Mol	Pol	Bry	Bra	Otros*	total
Set -04	25.34	17.95	2.25	6.18	0.12	7.54	59.37
Oct-04	21.34	35.01	5.74	0.00	0.00	4.92	67.01
Nov-04	39.28	19.40	5.31	0.00	0.00	2.89	66.88
Dic-04	18.88	13.12	3.34	0.00	0.00	10.97	46.30
Ene-05	17.91	17.22	2.48	0.00	0.08	6.13	43.83
Feb-05	83.47	67.79	2.03	0.00	0.06	1.40	154.75
Mar-05	3.12	21.15	1.42	0.00	0.00	0.87	26.56
Abr-05	210.37	165.33	1.57	0.00	0.01	0.99	378.27
Abr - 05 *	61.97	54.53	5.36	0.00	0.00	0.26	122.12
May-05	13.68	67.05	3.22	0.00	0.00	1.26	85.21
Jun-05	11.58	24.38	1.73	0.20	0.65	1.31	39.85
Jul-05	29.48	35.28	0.64	0.00	0.00	5.81	71.20
Ago-05	26.44	27.66	0.70	0.00	0.15	3.02	57.98
PROM	43.3	43.5	2.8	0.5	0.1	3.6	93.8
%	46.2	46.4	2.9	0.5	0.1	3.9	100.0

* Otros: Ophiuroideos + Coelenterados + Porífera

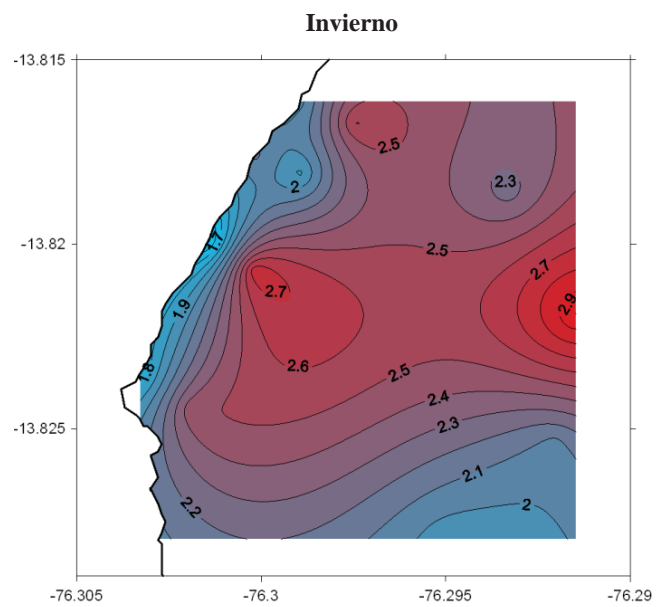
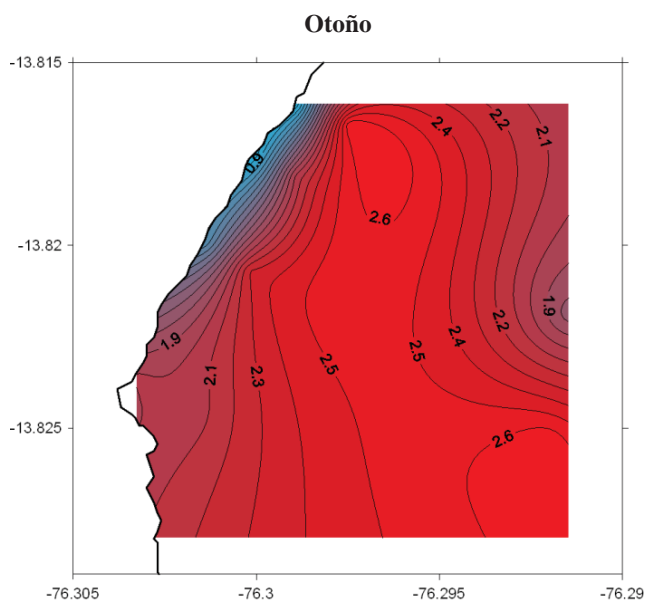
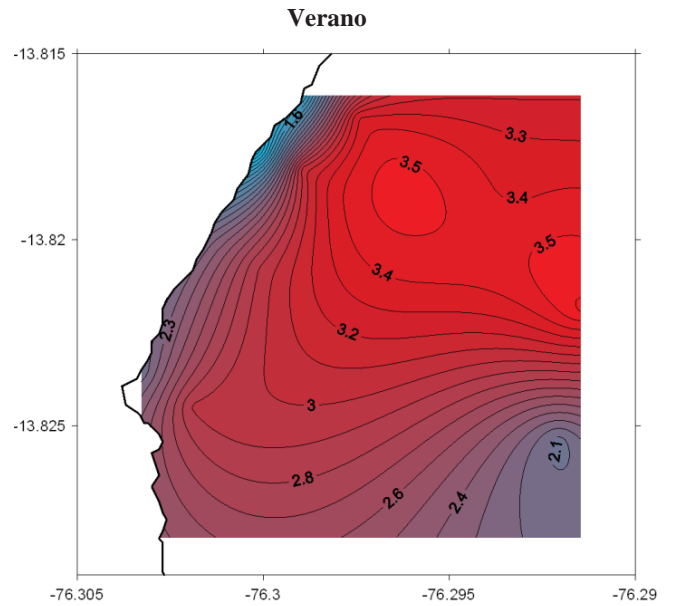
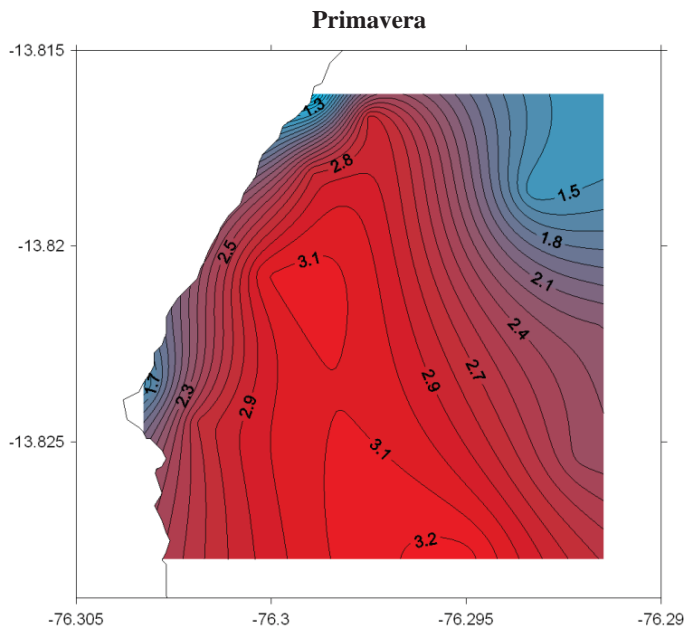
Anexo 8. Número de especies promedio (esp/m²) por estación de muestreo durante el período de estudio

Est	Prof	Sep-04	Oct-04	Nov-04	Dic-04	Ene-05	Feb-05	Mar-05	Abr-05	Abr-05*	May-05	Jun-05	Jul-05	Ago-05	Prom
A1	0	8	5	6	7	6	4	5	2	3	4	4	7	8	5.3
A2	3	19	17	20	19	20	22	17	16	20	22	21	19	19	19.3
A3	5	16	9	15	12	16	18	11	12	9	12	14	15	15	13.4
B1	0	9	10	6	14	4	7	8	5	6	9	6	17	13	8.8
B2	3	20	16	15	17	15	18	7	12	16	19	17	10	12	14.9
B3	5	18	12	21	13	15	20	12	9	14	15	16	15	13	14.8
C1	0	11	7	6	12	7	9	2	3	5	4	4	4	3	5.9
C2	3	14	17	16	13	14	18	10	14	12	15	15	15	14	14.4
C3	5	12	13	16	13	17	10	10	18	15	18	10	10	12	13.4
D1	0	10	5	6	9	5	12	4	5	4	9	3	7	7	6.6
D2	3	17	15	17	17	15	18	12	13	15	17	15	12	14	15.2
D3	5	14	17	12	13	10	16	7	13	19	11	10	9	8	12.2
Prom 0		9.5	6.8	6.0	10.5	5.5	8.0	4.8	3.8	4.5	6.5	4.3	8.8	7.8	6.7
Prom 3		17.5	16.3	17.0	16.5	16.0	19.0	11.5	13.8	15.8	18.3	17.0	14.0	14.8	15.9
Prom 5		15.0	12.8	16.0	12.8	14.5	16.0	10.0	13.0	14.3	14.0	12.5	12.3	12.0	13.5
Prom		14.0	11.9	13.0	13.3	12.0	14.3	8.8	10.2	11.5	12.9	11.3	11.7	11.5	12.0

Anexo 9. Distribución espacial del índice de Shannon (H') durante el período de muestreo en playa Atenas. Set 04 – Ago 05.

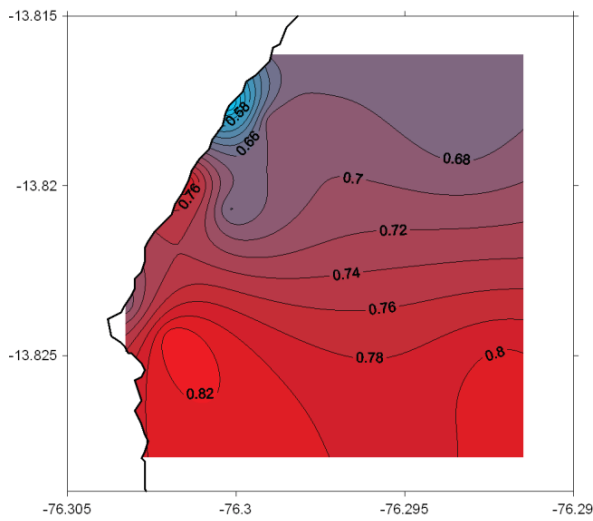


Anexo 9 (...continuación). Distribución espacial del índice de Margalef (d) durante el período de muestreo en playa Atenas. Set 04 – Ago 05.

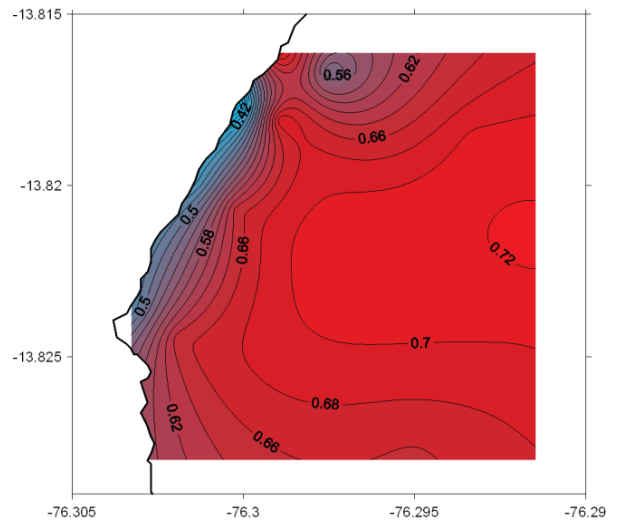


Anexo 9 (...continuación). Distribución espacial del índice de Pielou (J') durante el período de muestreo en playa Atenas. Set 04 – Ago 05.

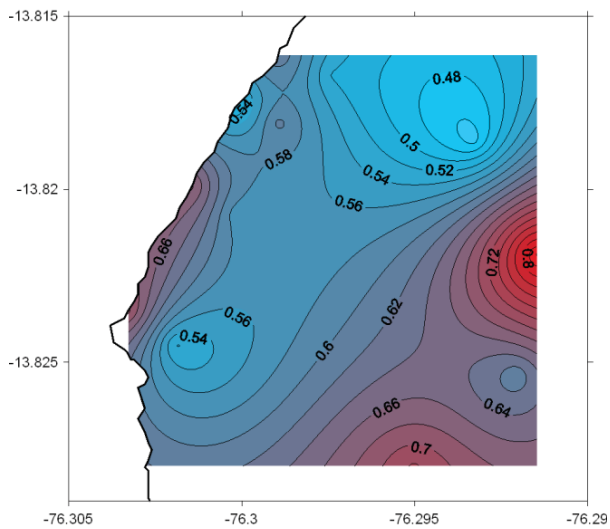
Primavera



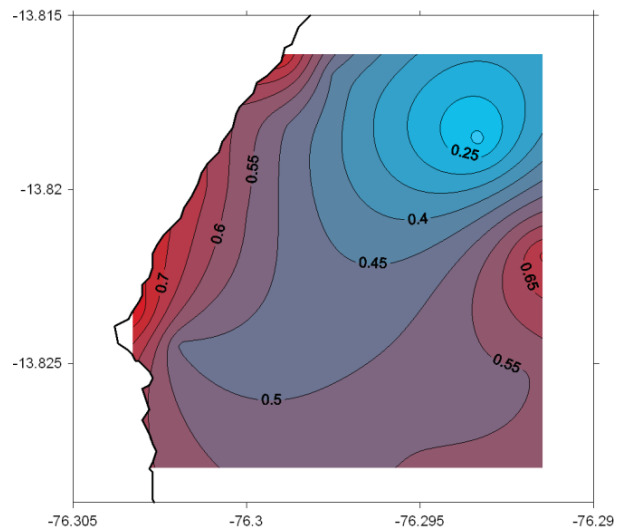
Verano



Otoño



Invierno



Anexo 10. Resultados del ANOVA de 1 vía aplicados a la densidad y biomasa para detectar variaciones estacionales ($\alpha < 0.05$)

Prof	VARIABLES	SS effect	df effect	MS effect	SS error	df error	MS error	F	p
0m	Densidad	1.213341	3	0.404447	0.878165	9	0.097574	4.145034	0.042162*
	Biomasa	0.147891	3	0.049297	1.288626	9	0.143181	0.344299	0.794173
3m	Densidad	0.023215	3	0.007738	0.081016	9	0.009002	0.859648	0.496338
	Biomasa	0.496761	3	0.165587	0.375032	9	0.041670	3.973744	0.04672*
5m	Densidad	0.140000	3	0.050000	0.320000	9	0.036000	1.351736	0.318206
	Biomasa	0.140000	3	0.050000	0.880000	9	0.098000	0.466461	0.712834

* = significativo

Anexo 11. Resultados del ANOVA 2 factorial aplicados a la densidad y biomasa para detectar variaciones estacionales, por profundidad y la interacción de ambos. Significativas ($\alpha < 0.05$) y altamente significativas ($\alpha < 0.01$).

Variable	Predictor	SS	GL	MS	F	p
Densidad	Estacional.	0.087	3	0.029	1.301	0.304531
	Profundidad	0.1862	1	0.1862	8.358	0.009732**
	Estac.* Prof.	0.0804	3	0.0268	1.203	0.337003
Biomasa	Estacional.	0.297	3	0.099	1.419	0.269782
	Profundidad	1.7123	1	1.7123	24.549	0.000102**
	Estac.* Prof.	0.3366	3	0.1122	1.609	0.222346

* = significativo

** = altamente significativo

Anexo 12. Resultados del ANOVA de 1 vía aplicados a los índices comunitarios para detectar variaciones estacionales. Significativas ($\alpha < 0.05$) y altamente significativas ($\alpha < 0.01$).

Prof	Variable	SS Effect	df Effect	MS effect	SS Error	df Error	MS Error	F	p
0m	N° Esp.	0.110249	3	0.03675	0.164716	9	0.018302	2.007978	0.183432
	N° Ind.	1.222023	3	0.407341	0.882726	9	0.098081	4.153123	0.041961*
	Riqueza	0.024816	3	0.008272	0.065569	9	0.007285	1.135426	0.385803
	Equidad	0.002074	3	0.000691	0.008437	9	0.000937	0.7373	0.555802
	Diversidad	0.004186	3	0.001395	0.04459	9	0.004954	0.28162	0.837453
	Dominancia	0.000576	3	0.000192	0.01204	9	0.001338	0.143453	0.931303
3m	N° Esp.	0.007176	3	0.002392	0.028865	9	0.003207	0.74583	0.55143
	N° Ind.	0.023306	3	0.007769	0.081393	9	0.009044	0.859006	0.496632
	Riqueza	0.006557	3	0.002186	0.020914	9	0.002324	0.940593	0.460693
	Equidad	0.002814	3	0.000938	0.002279	9	0.000253	3.705299	0.055129
	Diversidad	0.014444	3	0.004815	0.0138	9	0.001533	3.140117	0.079692
	Dominancia	0.002878	3	0.000959	0.002389	9	0.000265	3.61443	0.058383
5m	N° Esp.	0.001573	3	0.000524	0.053596	9	0.005955	0.088053	0.964814
	N° Ind.	0.145281	3	0.048427	0.322623	9	0.035847	1.350936	0.31843
	Riqueza	0.004189	3	0.001396	0.007126	9	0.000792	1.763392	0.223869
	Equidad	0.002236	3	0.000745	0.003232	9	0.000359	2.074913	0.173917
	Diversidad	0.014874	3	0.004958	0.005058	9	0.000562	8.822535	0.004808**
	Dominancia	0.002958	3	0.000986	0.001815	9	0.000202	4.888646	0.02767*

* = significativo

** = altamente significativo

Anexo 13. Resultados del ANOVA 2 factorial aplicados a los índices comunitarios para detectar variaciones estacionales, por profundidad y la interacción de ambos. Significativas ($\alpha < 0.05$) y altamente significativas ($\alpha < 0.01$).

Variable	Predicador	SS	GL	MS	F	p
N° Esp.	Estacional.	27.18	3	9.06	0.681	0.5751
	Profundidad	162.68	1	162.68	12.226	0.0025**
	Estac.* Prof.	7.63	3	2.54	0.191	0.9011
N° Ind.	Estacional.	519935	3	173312	1.8031	0.1827
	Profundidad	847780	1	847780	8.8199	0.0082**
	Estac.* Prof.	310584	3	103528	1.0771	0.3838
Riqueza	Estacional.	0.009872	3	0.003291	2.112	0.1343
	Profundidad	0.002616	1	0.002616	1.679	0.2114
	Estac.* Prof.	0.000874	3	0.000291	0.187	0.9038
Equidad	Estacional.	0.004455	3	0.001485	4.851	0.0121*
	Profundidad	0.002828	1	0.002828	9.238	0.0071**
	Estac.* Prof.	0.000595	3	0.000198	0.647	0.5947
Diversidad	Estacional.	0.027537	3	0.009179	8.762	0.0009**
	Profundidad	0.001995	1	0.001995	1.904	0.1845
	Estac.* Prof.	0.001781	3	0.000594	0.567	0.6441
Dominancia	Estacional.	0.08192	3	0.02731	7.879	0.0015**
	Profundidad	0.01537	1	0.01537	4.435	0.0495*
	Estac.* Prof.	0.00459	3	0.00153	0.441	0.7264

* = significativo

** = altamente significativo

Anexo 14. Valores del coeficiente de correlación entre las principales variables bióticas y abióticas. Solo se muestran las correlaciones significativas ($\alpha < 0.05$) y altamente significativas ($\alpha < 0.01$).

Profundidad	Variables	Densidad	Biomasa	N° Esp.	N° Ind.	Riqueza	Equidad	Diversidad	Dominancia
0	Ts	-	r = -0.6267 p = 0.022*	-	-	-	-	-	-
	Os	-	-	-	-	-	-	-	-
	NO3	-	-	-	-	-	-	-	-
	PO4	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Tf	-	-	-	-	-	-	-	-
	Of	-	-	-	-	-	-	-	-
	NO3	-	-	-	-	-	r = 0.7107 p = 0.006**	r = 0.693 p = 0.009**	r = 0.7199 p = 0.006**
	PO4	-	-	r = 0.5971 p = 0.031*	-	r = 0.7336 p = 0.004**	r = 0.5535 p = 0.050*	r = 0.687 0**	r = 0.6345 p = 0.020*
5	Tf	-	-	-	-	-	-	-	-
	Of	-	r = -0.5907 p = 0.034*	-	-	-	-	-	-
	NO3	-	-	-	-	-	r = 0.636 p = 0.019*	r = 0.7456 p = 0.003**	r = 0.7485 p = 0.003**
	PO4	-	-	-	-	-	-	r = 0.5662 p = 0.044*	-

* = significativo

** = altamente significativo