

UNIVERSIDAD DE MAGALLANES
FACULTAD DE CIENCIAS
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS Y RECURSOS NATURALES

**EFFECTO DE LOS MITÍLIDOS SOBRE LA ESTRUCTURA Y DIVERSIDAD DE
COMUNIDADES INTERMAREALES DEL ESTRECHO DE MAGALLANES**

María Fernanda Silva Pérez

Profesor Guía: Dr. Carlos Ríos C.

2 0 1 5

UNIVERSIDAD DE MAGALLANES
FACULTAD DE CIENCIAS
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS Y RECURSOS NATURALES

**EFECTO DE LOS MITÍLIDOS SOBRE LA ESTRUCTURA Y DIVERSIDAD DE
COMUNIDADES INTERMAREALES DEL ESTRECHO DE MAGALLANES**

María Fernanda Silva Pérez

Profesor Guía: Dr. Carlos Ríos C.

2 0 1 5

EFFECTO DE LOS MITILIDOS SOBRE LA ESTRUCTURA Y DIVERSIDAD DE
COMUNIDADES INTERMAREALES DEL ESTRECHO DE MAGALLANES.

Por María Fernanda Silva Pérez

Departamento de Ciencias y Recursos Naturales

Fecha: abril, 2015

Aprobado Comisión de Calificación

Decano

Tesis entregada como un requerimiento para obtener el título de
Biólogo Marino en la Facultad de Ciencias.

2 0 1 5

UNIVERSIDAD DE MAGALLANES
FACULTAD DE CIENCIAS

Departamento de CIENCIAS Y RECURSOS NATURALES

**EFFECTO DE LOS MITÍLIDOS SOBRE LA ESTRUCTURA Y DIVERSIDAD DE
COMUNIDADES INTERMAREALES DEL ESTRECHO DE MAGALLANES**

Tesis presentada para optar al Título de Biólogo Marino

María Fernanda Silva Pérez

Punta Arenas, Marzo 2015

ÍNDICE

Página

1. INTRODUCCIÓN.....	7
1.1. Concepto de ingeniero ecosistémico.....	9
1.2. Ingenieros ecosistémicos y su relación con la biodiversidad	11
1.3. Especies bioingenieras en Chile	14
1.4. Mitílidos como ingenieros ecosistémicos	16
1.5. Antecedentes generales de los modelos biológicos a utilizar en este estudio.....	18
1.6. <i>Perumytilus purpuratus</i> y <i>Mytilus edulis platensis</i> como ingenieros ecosistémicos.....	20
1.7. Planteamiento del problema y justificación del estudio	21
2. OBJETIVOS DEL ESTUDIO.....	23
2.1. Objetivo general.....	23
2.2. Objetivos específicos	23
3. HIPÓTESIS DE TRABAJO.....	24
3.1. Hipótesis de trabajo	24
4. MATERIALES Y MÉTODOS.....	25
4.1. Área de estudio	25
4.2. Obtención de datos biológicos.....	27
4.3. Obtención de datos químicos.....	29
4.4. Metodología para análisis de materia orgánica en el sedimento.....	29
4.5. Análisis comunitario	30
5. RESULTADOS.....	33
5.1. Curva área – especie	33
5.2. Resultados de Materia Orgánica	35
5.2.1 Ensamble asociado a <i>Perumytilus purpuratus</i>	35
5.2.2 Ensamble asociado a <i>Mytilus edulis platensis</i>	36
5.3. Análisis de Abundancias.....	37
5.3.1 Análisis de abundancia para el conjunto asociado a <i>Mytilus edulis platensis</i>	37
5.3.2 Análisis de abundancia para el conjunto asociado a <i>Perumytilus purpuratus</i>	38
5.4. Medidas univariadas de la biodiversidad.....	42
5.4.1 Análisis comunitario del ensamble asociado a <i>Mytilus edulis platensis</i>	42
5.4.2 Análisis comunitario del ensamble asociado a <i>Perumytilus purpuratus</i>	44
5.5. Resultados de densidades.....	48

5.5.1	Ensamble asociado a <i>Mytilus edulis platensis</i>	48
5.5.2	Ensamble asociado a <i>Perumytilus purpuratus</i>	49
5.6.	Resultado de riqueza de especies y taxas superiores	50
5.6.1	Ensamble asociado a <i>Mytilus edulis platensis</i>	50
5.6.1	Ensamble asociado a <i>Perumytilus purpuratus</i>	51
5.7	Prueba de <i>t</i> entre dos índices de diversidad	52
6.	DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN.....	56
7.	ANEXO: DESCRIPCIÓN DE LA MACROFAUNA ASOCIADA A LOS MANTOS DE MITÍLIDOS	62
7.1.	Phylum Cnidaria	62
7.1.1	<i>Bunodactis octoradiata</i> (Carlgren, 1899).....	62
7.2.	Phylum Nemertea	63
7.2.1	<i>Parborlasia corrugatus</i> (McIntosh, 1876)	63
7.3.	Phylum Annelida	64
7.3.1	Familia Cirratulidae Ryckholdt, 1851	64
7.3.2	Familia Spionidae Grube, 1850	64
7.3.3	Familia Nereididae Johnston, 1865	65
7.3.4	Familia Glyceridae Grube 1850	65
7.3.5	<i>Hemipodus sp.</i>	66
7.3.6	<i>Boccardia cf. Polybranchia</i> (Haswell, 1885).....	66
7.3.7	<i>Eunereis patagonica</i> (McIntosh, 1885).....	67
7.4.	Phylum Mollusca	67
7.4.1	<i>Aulacomya atra</i> (Molina, 1782)	67
7.4.2	<i>Nacella magellanica</i> (Gmelin, 1791)	68
7.4.3	<i>Nacella deaurata</i> (Gmelin, 1791).....	69
7.4.4	<i>Pareuthria plumbea</i> (Philippi, 1844)	70
7.4.5	<i>Siphonaria lessoni</i> Blainville, 1827	71
7.4.6	<i>Lottia sp.</i>	72
7.5.	Phylum Arthropoda.....	72
7.5.1	Orden Amphipoda	72
7.5.2	<i>Edotea magellanica</i> Cunningham, 1871	73
7.5.3	<i>Exosphaeroma gigas</i> (Leach, 1818).....	73
7.5.4	<i>Exosphaeroma lanceolata</i> (White, 1847).....	74
7.5.5	<i>Haliscarcinus planatus</i> (Fabricus, 1775).....	75

7.6.	Phylum Echinodermata.....	76
7.6.1	<i>Pseudechinus magellanicus</i> (Philippi, 1857).....	76
7.6.2	<i>Anasterias antarctica</i> (Lütken, 1856).....	77
8.	BIBLIOGRAFÍA.....	79

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mecanismo como un ingeniero ecosistémico puede afectar la biodiversidad .	13
Figura 2. Estructura de hábitat proveído por mitílidos.	17
Figura 3. Ejemplar típico de <i>Perumytilus purpuratus</i> (Lamarck 1819).	19
Figura 4. Ejemplar típico de <i>Mytilus edulis platensis</i> , d'Orbigny, 1842.	20
Figura 5. Localización geográfica del Área de estudio,	26
Figura 6. Modelo de cuadrante metálico a utilizar.	28
Figura 7. Diagrama de la riqueza de especies en función de diferentes tamaños de cuadrantes.	34
Figura 10. Representación Phyla presentes entre los intersticios generados por el manto de <i>Mytilus edulis platensis</i> .	37
Figura 11. Representación de especies por Phyla para los macroinvertebrados asociados a <i>Mytilus edulis platensis</i> .	38
Figura 12. Representación de los Phyla presentes entre los intersticios generados por el manto de <i>Perumytilus purpuratus</i> .	39
Figura 13. Representación de especies por Phyla determinada para los macroinvertebrados asociados a <i>Perumytilus purpuratus</i> .	40
Figura 14. Abundancias de las especies asociadas a los mantos de <i>Perumytilus purpuratus</i> y <i>Mytilus edulis platensis</i> .	41
Figura 15. Ordenación MDS de los periodos de muestreo.	43
Figura 16. Dendrograma para las abundancias de especies encontradas en los mantos de <i>Mytilus edulis platensis</i> .	44
Figura 17. Ordenación MDS de los periodos de muestreo.	46
Figura 18. Dendrograma para las abundancias de especies encontradas en los mantos de <i>Perumytilus purpuratus</i> .	47
Figura 19. Diagrama Box & Whisker para las abundancias en presencia de <i>Mytilus edulis platensis</i> .	48
Figura 20. Diagrama Box & Whisker para las abundancias en presencia de <i>Perumytilus purpuratus</i> .	49
Figura 21. Diagrama Box & Whisker para la riqueza de especies en presencia de <i>Mytilus edulis platensis</i> .	50
Figura 22. Diagrama Box & Whisker para la riqueza de especies en presencia de <i>Perumytilus purpuratus</i> .	51
Figura 23. Ejemplar de <i>Bunodactis octoradiata</i> .	62
Figura 24. Ejemplar de <i>Parborlasia corrugatus</i> .	63
Figura 25. Ejemplar <i>Boccardia cf. Polybranchia</i> .	66
Figura 26. Ejemplar de <i>Eunereis patagonica</i> .	67
Figura 27. Ejemplar de <i>Aulacomya atra</i> .	68
Figura 28. Ejemplar de <i>Nacella magellanica</i> .	69
Figura 29. Ejemplar de <i>Nacella deaurata</i> .	70
Figura 30. Ejemplar de <i>Pareuthria plumbea</i> .	71
Figura 31. Ejemplar de <i>Siphonaria lessoni</i> .	72
Figura 32. Ejemplar de <i>Edotea magellanica</i> .	73
Figura 33. Ejemplar de <i>Exosphaeroma gigas</i> .	74
Figura 34. Ejemplar de <i>Exosphaeroma lanceolata</i> .	75
Figura 35. Ejemplar de <i>Haliscarcinus planatus</i> .	76
Figura 36. Ejemplar de <i>Pseudechinus magellanicus</i> .	77
Figura 37. Ejemplar de <i>Anasterias antarctica</i> .	78

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Meses durante los cuales se colectaron muestras.	28
Tabla 2. Especies y sus correspondientes densidades en función de muestras obtenidas con cuadrantes de diferentes tamaños.	33
Tabla 3. Índices univariados calculados para los ensambles bentónicos presentes en <i>Mytilus edulis platensis</i>	42
Tabla 4. Índices univariados calculados para los ensambles bentónicos presentes en <i>Perumytilus purpuratus</i>	45
Tabla 5. Valores obtenidos a través de la fórmula de <i>t</i> para cada especie de estudio.	52
Tabla 6. Tabla comparativa de especies determinadas en diferentes sectores intermareales del estrecho de Magallanes.	55
Tabla 7. Macrofauna total asociada a mitílidos incluyendo a las especies dominantes.	60