

Reg. 44839

Merc 67248

M
AL321R
2016

UNIVERSIDAD DE VALPARAÍSO
FACULTAD DE CIENCIAS DEL MAR Y DE RECURSOS
NATURALES

CARRERA DE BIOLOGÍA MARINA

Respuestas funcionales del macrobentos de fondos blandos en la bahía de Valparaíso y su relación con la variabilidad ambiental: Producción secundaria (P) y grupos funcionales



TESIS

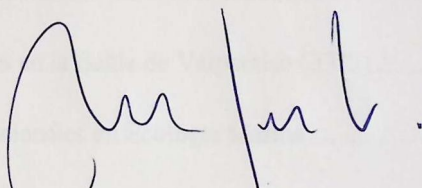
GUILLERMO ANDRÉS ALARCÓN VALDEBENITO

2016

GUILLERMO ANDRÉS ALARCÓN VALDEBENITO

Trabajo de Titulación presentado en conformidad a los requisitos para obtener el título profesional de Biólogo Marino

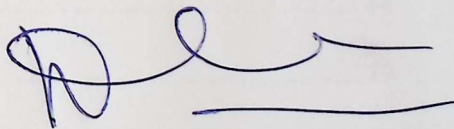
COMISIÓN DE TÍTULO



Dr. Eulogio Hernán Soto Oyarzún
Director
Universidad de Valparaíso



Dr. Eduardo Javier Quiroga Jamett
Miembro de la Comisión
Pontificia Universidad Católica
de Valparaíso



Prof. Nicolás Rozbaczyllo Narváez
Miembro de la Comisión
Pontificia Universidad Católica
de Chile

TABLA DE CONTENIDOS

	Pág.
AGRADECIMIENTOS.....	4
INDICE DE TABLAS.....	5
INDICE DE FIGURAS.....	6
RESUMEN.....	8
1-INTRODUCCIÓN.....	10
1.1 Forzantes ambientales en la Bahía de Valparaíso (33°S).....	10
1.2 Aproximaciones Funcionales en Ecología Marina.....	11
1.3 Respuestas de la macrofauna bentónica a forzantes ambientales en Chile central....	14
3. OBJETIVO GENERAL.....	16
4. OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	17
5. HIPOTESIS DE TRABAJO.....	18
6. MATERIALES Y MÉTODOS.....	19
6.1 Área de estudio.....	19
6.2 Diseño de muestreo.....	21
6.3 Obtención de muestras.....	21
6.4 Análisis y procesamiento de muestras.....	22
6.4.1 Granulometría del sedimento.....	22

6.4.2 Materia orgánica total (MOT) en sedimento	23
6.4.3 Carbono orgánico total (COT) y Nitrógeno total (NT) y Sulfuro de hidrógeno	23
6.4.4 Potencial redox (mV) y pH.....	24
6.4.5 Isótopos estables de carbono 13 en sedimento	24
6.4.6 Clorofila a, feopigmentos y CPE en sedimento.....	24
6.4.7 Caracterización fisicoquímica de la columna de agua.....	25
6.4.8 Macrofauna bentónica	26
6.5 Estimación de la Producción secundaria (P) y Productividad (P/B)	27
6.6 Aproximaciones Funcionales: Grupos tróficos	28
6.7 Aproximaciones Funcionales: Bioperturbación	29
6.8 Análisis Estadístico Multivariado.....	30
7. RESULTADOS	32
7.1 Caracterización Ambiental del área de estudio	32
7.1.1 Caracterización fisicoquímica del sedimento	32
7.1.2 Caracterización fisicoquímica del agua superficial del sedimento.....	33
7.1.3 influencia de las forzantes ambientales en el área de estudio.....	34
7.2 Caracterización Funcional de la macrofauna bentónica	36
7.2.1 Variabilidad espacial de Grupos Tróficos	36
7.2.2 Variación Temporal de Grupos Tróficos.....	38
7.2.3 Variación Espacial de la Bioperturbación	40
7.2.4 Variación Temporal de la Bioperturbación	43
7.2.5 Estimación de la Biomasa en peso húmedo de la comunidad	44
7.2.6 Estimación de la Producción secundaria (P) de la comunidad.....	45

7.2.7 Comparación de la Producción secundaria (P) entre grupos funcionales.....	47
7.2.8 Estimación de la tasa de renovación (P/B) de la comunidad.....	49
7.2.9 Comparación de la tasa de renovación (P/B) entre grupos funcionales	53
7.3 Una Comparación entre dos modelos de estimación para la Producción secundaria (P): Tumbiolo y Downing (1994) y Brey (2001).	55
7.4 Influencia de la Variabilidad Ambiental en la Comunidad	57
8. DISCUSIÓN.....	61
8.1 Estructura Trófica	62
8.2 Bioperturbación potencial.....	65
8.3 Producción secundaria y Productividad.....	70
9. CONCLUSIONES.....	75
10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	77
ANEXOS	90
ANEXO 1 Promedios de las variables ambientales para cada estación de muestreo.....	90
ANEXO 2. Fotografías	91
ANEXO 3. Clasificación funcional	94