

“Determinación de indicadores geográfico-ambientales y de riesgo natural en el paisaje de la Araucanía y los ríos: herramientas de soporte decisional para la planificación y gestión territorial en sistemas costeros”.

Codirector tesis: Luis Vargas Chacoff

## INDICE

<b>Capítulo</b>	<b>Página</b>
1. RESUMEN.....	5
2. INTRODUCCIÓN.....	6
3. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.....	7
3.1 Definición Metales Pesados.....	7
3.1.1 Cadmio.....	8
3.1.2 Cobre.....	10
3.1.3 Hierro.....	12
3.1.4 Manganeso.....	14
3.1.5 Níquel.....	16
3.1.6 Zinc.....	18
3.2 Metales pesados y su bioacumulación ambiental.....	21
3.3 Características Generales de <i>SAMASTACUS SPINIFRONS</i> .....	22
3.4 Fundamentos Teóricos de Espectroscopia de Absorción Atómica.....	23
4. OBJETIVOS.....	25
4.1 Objetivo general.....	25
4.2 Objetivos específicos.....	25
5. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DE LA ZONA DE ESTUDIO.....	26

5.1 Área de estudio.....	26
6. MATERIAL Y MÉTODOS.....	28
6.1 Equipos e Instrumentos.....	28
6.2 Materiales.....	28
6.3 Reactivos.....	28
6.4 Preparación material.....	29
6.5 Toma de muestra.....	29
6.5.1 Colecta de muestras y almacenamiento de crustáceos.....	29
6.6 Condiciones instrumentales.....	31
6.7 Metodología tratamiento químico de crustáceos.....	32
6.8 Validación de la Metodología Analítica para la determinación de Cd, Cu, Fe, Mn, Ni y Zn.....	32
6.9 Análisis estadísticos.....	34
7.RESULTADOS.....	35
8. DISCUSIÓN.....	4
4	
9. CONCLUSIONES.....	4
5	
10. BIBLIOGRAFÍA.....	47