



UNIVERSIDAD DE ANTOFAGASTA  
 FACULTAD DE CIENCIAS DEL MAR Y DE RECURSOS BIOLÓGICOS  
 INSTITUTO DE CIENCIAS NATURALES *Alexander von Humboldt*  
 CARRERA: BIOLOGÍA MARINA

## PROGRAMA DE ASIGNATURA

### ANTECEDENTES GENERALES

NOMBRE DE LA ASIGNATURA	<b>Alteraciones del ambiente desértico costero</b>
CÓDIGO DE LA ASIGNATURA	BMA763
COORDINADOR	Dr. Carlos Bustamante
EQUIPO DOCENTE	Dr. Carlos Bustamante, Dr. Manuel Zapata Arcos
SCT	3 horas Teórico-Prácticas
FECHA DE INICIO	11 abril 2025
FECHA DE TÉRMINO	03 agosto 2025
EXAMEN	08 agosto 2025
HORARIO DE CLASES	Viernes, 09:15–11:45
HORARIO DE CONSULTAS	Viernes, 12:00–12:45

### DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

La asignatura "Alteraciones del Ambiente Desértico Costero" permite al estudiante comprender la diversidad y relevancia de los ecosistemas acuáticos presentes en ambientes desérticos costeros, altiplánicos y altoandinos, con énfasis en el norte de Chile. A través de una mirada integradora, se analiza la biodiversidad de estos ecosistemas, su vulnerabilidad frente a amenazas antrópicas y las estrategias normativas y científicas aplicadas a su conservación y uso sustentable.

Este curso combina actividades teóricas, análisis de casos y trabajo de campo, fortaleciendo las competencias disciplinares y genéricas del perfil del biólogo marino de la Universidad de Antofagasta, especialmente en las áreas de ciencias básicas, conservación y comunicación científica. Los estudiantes aplicarán herramientas metodológicas y normativas para la evaluación y gestión de estos ecosistemas, desarrollando pensamiento crítico, habilidades de investigación y capacidades de divulgación científica, promoviendo una actitud ética y responsable frente a la conservación de la biodiversidad en el contexto del desarrollo sostenible.

## OBJETIVO GENERAL DEL CURSO

Analizar los distintos tipos de sistemas acuáticos costeros, altioplánicos y altoandinos presentes en el ambiente desértico costero del norte de Chile, comprendiendo su biodiversidad, vulnerabilidad y los efectos de la actividad humana sobre estos ecosistemas. Se enfatiza la aplicación de herramientas científicas y normativas para la conservación y uso sostenible de los recursos hidrobiológicos.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS (OE)

**OE1.** Identificar y caracterizar los distintos sistemas acuáticos costeros, altioplánicos y altoandinos en Chile, comprendiendo su rol ecológico y relevancia como patrimonio natural.

**OE2.** Analizar la biodiversidad biológica asociada a estos sistemas, evaluando su vulnerabilidad ante factores antrópicos y el cambio climático.

**OE3.** Examinar estrategias de conservación y normativas ambientales, aplicándolas en la gestión de recursos hidrobiológicos en ambientes desérticos costeros.

**OE4.** Desarrollar habilidades de comunicación científica, mediante la redacción de informes y presentaciones sobre sistemas acuáticos y su conservación.

Esta asignatura contribuye a las siguientes competencias específicas del perfil del graduado.

<b>Dominio</b>	Ciencias Básicas		
<b>Competencias</b>	1.1. Resuelve problemas del ámbito profesional aplicando conocimientos y herramientas de las ciencias básicas con una visión de desarrollo sostenible.	<b>Nivel</b>	<b>Intermedio</b> 1.1.2. Aplica principios y herramientas propias de las ciencias básicas para sustentar su futuro desempeño profesional.
<b>Dominio</b>	Conservación y uso sostenible		
<b>Competencias</b>	2.1. Conserva y maneja los recursos hidrobiológicos y la biodiversidad, para contribuir a sustentabilidad de los ecosistemas desérticos costeros.	<b>Nivel</b>	<b>Intermedio</b> 2.1.2 Aplica conceptos y/o normativas de conservación para la gestión de los recursos hidrobiológicos en el ambiente desértico costero.
<b>Dominio</b>	Comunicación		
<b>Competencias</b>	6.1. Comunica sus ideas interpretando y utilizando el significado verbal, no verbal y paraverbal para relacionarse eficazmente en el entorno social.	<b>Nivel</b>	<b>Intermedio</b> 6.1.1 Comunica e interpreta diferentes tipos de textos con sentido completo y pertinente al contexto y a la situación, con diversos recursos expresivos.

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RA)

Al finalizar el curso, el estudiante será capaz de:

**RA 1.1.2.19.** Reconoce la importancia de los distintos tipos de sistemas acuáticos costeros, altioplánicos y alto andinos como activos naturales.

**RA 2.1.2.10.** Analiza la biodiversidad biológica asociada a los distintos tipos de sistemas acuáticos costeros, altioplánicos y altoandinos, para comprender su vulnerabilidad producto de la acción antrópica.

**RA 6.1.2.3.** Comunica ideas y escribe textos con sentido y propósito, pertinentes a los sistemas acuáticos.

## TEMARIO DEL CURSO

---

### **Módulo 1: Introducción a los Sistemas Acuáticos en Ambientes Desérticos Costeros (RA1)**

- Clasificación y características de los ecosistemas acuáticos costeros, altioplánicos y altoandinos.
- Servicios ecosistémicos y su relevancia en el desarrollo sostenible.
- Factores ambientales que influyen en estos ecosistemas.

Actividad 1: Elaboración de un mapa conceptual sobre los distintos ecosistemas acuáticos y su rol ecológico.

Actividad 2: Debate guiado sobre la importancia de los humedales costeros en el contexto del cambio climático.

### **Módulo 2: Biodiversidad y Amenazas en Sistemas Acuáticos (RA2)**

- Diversidad biológica en humedales costeros, estuarios y lagunas altoandinas.
- Especies clave y su importancia ecológica.
- Impactos antrópicos: contaminación, urbanización y cambio climático.

Actividad 3: Análisis de un caso de estudio sobre la pérdida de biodiversidad en humedales chilenos.

Actividad 4: Salida a terreno para realizar un inventario faunístico en un ecosistema acuático costero.

Actividad 5: Presentación de resultados en formato de infografía científica.

### **Módulo 3: Conservación y Manejo Sostenible de Recursos Hidrobiológicos (RA2)**

- Estrategias de conservación y manejo adaptativo.
- Normativas ambientales y regulaciones en Chile.
- Evaluación de impacto ambiental y estrategias de mitigación.

Actividad 6: Análisis de normativas ambientales nacionales e internacionales aplicadas a la conservación de ecosistemas acuáticos.

Actividad 7: Elaboración de un informe técnico sobre estrategias de manejo sostenible en ambientes acuáticos.

#### **Módulo 4: Comunicación Científica y Divulgación en Conservación (RA3)**

- Técnicas de redacción de informes científicos.
- Presentación oral de resultados de investigación.
- Estrategias de divulgación de información científica al público general.

Actividad 8: Redacción de un artículo corto de divulgación científica sobre un ecosistema acuático en riesgo.

Actividad 9: Presentación oral con argumentación científica sobre estrategias de conservación.

#### **METODOLOGÍA**

---

- Clases teóricas interactivas: Discusión de artículos científicos y casos de estudio.
- Salidas a terreno: Inventarios de biodiversidad en humedales, intermareales y lagunas altoandinas.
- Trabajo de laboratorio: Análisis de muestras y técnicas de monitoreo ambiental.
- Trabajo en equipo: Elaboración de proyectos de conservación y presentaciones orales.

#### **EXIGENCIAS DE LA ASIGNATURA**

---

Según lo establecido en la Circular N° 04/2022-VRA, la asistencia será obligatoria en un **75% de las actividades teóricas** y **100% en actividades prácticas** (talleres, laboratorio y salidas a terreno). La justificación de las inasistencias está debidamente regulada por el Reglamento del Estudiante de Pregrado. Según el Art. 29 del Reglamento del Estudiante, se podrá justificar la inasistencia de una actividad práctica durante el semestre.

#### **EVALUACIÓN**

---

- Informe de salida a terreno: Informe técnico con análisis de biodiversidad: **20%**
- Proyecto de conservación: Presentación y defensa de estrategia de manejo: **25%**
- Análisis de normativas ambientales: Ensayo: **15%**
- Artículo de divulgación científica: Evaluación del producto: **20%**
- Pruebas parciales: Evaluaciones escritas integradoras: **20%**

La justificación a inasistencias a actividades de evaluación está regulada por el Reglamento del Estudiante de Pregrado de la Universidad de Antofagasta.

---

## **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Y COMPLEMENTARIA**

---

### ***Bibliografía básica:***

Marquet P.A., A. Altamirano, M. T. K. Arroyo, M. Fernández, S. Gelcich, K. Górski, E. Habit, A. Lara, A. Maass, A. Pauchard, P. Pliscoff, H. Samaniego y C. Smith-Ramírez (editores) (2019). Biodiversidad y cambio climático en Chile: Evidencia científica para la toma de decisiones. Informe de la mesa de Biodiversidad. Santiago: Comité Científico COP25; Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación.

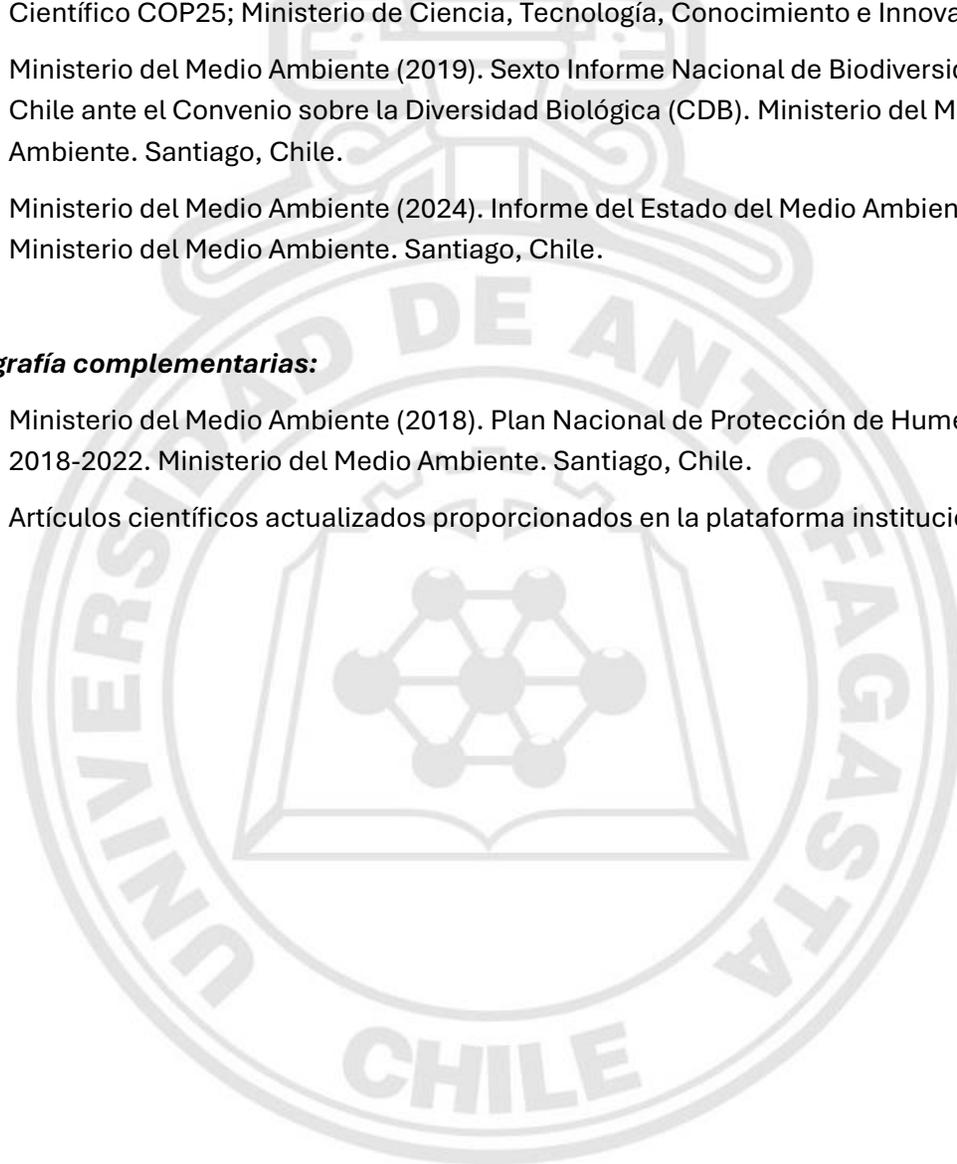
Ministerio del Medio Ambiente (2019). Sexto Informe Nacional de Biodiversidad de Chile ante el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB). Ministerio del Medio Ambiente. Santiago, Chile.

Ministerio del Medio Ambiente (2024). Informe del Estado del Medio Ambiente. Ministerio del Medio Ambiente. Santiago, Chile.

### ***Bibliografía complementarias:***

Ministerio del Medio Ambiente (2018). Plan Nacional de Protección de Humedales 2018-2022. Ministerio del Medio Ambiente. Santiago, Chile.

Artículos científicos actualizados proporcionados en la plataforma institucional.



## CALENDARIO SEMESTRE 01-2025

Semana	Fecha	Contenido
1	11/04/2025	Módulo 1
<b>2</b>	<b>18/04/2025</b>	<b>Feriado</b>
3	25/04/2025	Módulo 1
<b>4</b>	<b>02/05/2025</b>	<b>Feriado</b>
5	09/05/2025	Trabajo de campo: RN La Chimba
6	16/05/2025	Trabajo de campo: Humedal La Chimba
7	23/05/2025	Trabajo de campo: Intermareal costero
8	30/05/2025	Semana Chungunga // CCM 2025
9	06/06/2025	Semana de Salud Mental
10	13/06/2025	Trabajo de campo: RN La Rinconada
<b>11</b>	<b>20/06/2025</b>	<b>Feriado</b>
12	27/06/2025	Modulo 3
13	04/07/2025	
14	11/07/2025	
15	18/07/2025	Modulo 4
16	25/07/2025	
17	01/07/2025	Presentaciones finales
18	08/07/2025	Exámenes de primera oportunidad
19	14/07/2025	Exámenes de segunda oportunidad

Documento Programa de la Asignatura **ALTERACIONES DEL AMBIENTE DESÉRTICO COSTERO (BMA763)** de la carrera de **BIOLOGÍA MARINA** de la Universidad de Antofagasta. Creado por el Instituto de Ciencias Naturales Alexander von Humboldt de la Facultad de Ciencias del Mar y Recursos Biológicos de la Universidad de Antofagasta.

Autorizado por la Jefatura de la Carrera de **BIOLOGÍA MARINA** de la Universidad de Antofagasta.

Fecha de la Autorización: 05 de abril 2025.

