



PROYECTO HUMBOLDT II

LÍNEA BASE Y DIAGNÓSTICO DE LA CALIDAD AMBIENTAL Y BIODIVERSIDAD DE LA BAHÍA DE IQUIQUE

Impulsando la mejora de la calidad ambiental de la Bahía de Iquique

<https://proyectohumboldt2.org>

SÍGUENOS EN NUESTRAS REDES SOCIALES: | | |



INTRODUCCIÓN

La bahía de Iquique, rica en biodiversidad marina, es fundamental para las actividades económicas locales, como la pesca y el turismo, pero enfrenta situaciones de contaminación. Por ello, el presente diagnóstico ambiental y de biodiversidad, elaborado a partir de la recopilación y análisis de información obtenida de diversas fuentes, busca ofrecer una evaluación precisa del estado de la bahía, basada en datos históricos y actuales, y proporcionar recomendaciones para mejorar su calidad ambiental.

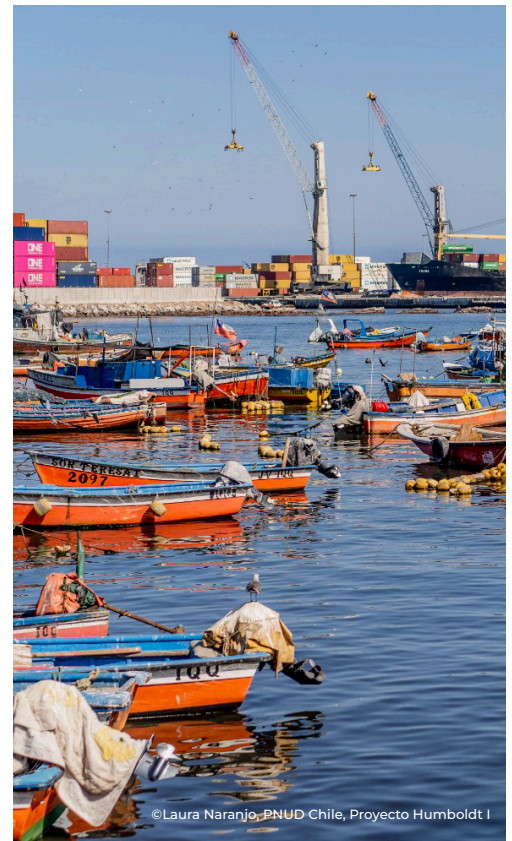
OBJETIVO DEL ESTUDIO

Levantar la línea base, realizar un diagnóstico integral de la calidad ambiental y la biodiversidad de la Bahía de Iquique, y proponer un programa de monitoreo que evalúe la calidad del agua, sedimentos y biota, con el fin de conocer y gestionar de manera efectiva el estado de la bahía.

PRINCIPALES ACCIONES

El trabajo se ha abordado mediante la recopilación de información de cuatro fuentes clave, cada una de las cuales contribuyó con datos específicos:

- Programa de Observación del Ambiente Litoral (POAL) desarrollado por la DIRECTEMAR (Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante de Chile):** Estudios sobre la calidad del agua y sedimentos en la Bahía.
- Programas de Vigilancia Ambiental (PVA) asociado a empresas operando en la Bahía de Iquique:** Monitoreo de la biota marina, con énfasis en la biodiversidad y los efectos de las actividades industriales.
- Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC):** Información sobre las emisiones industriales y los residuos liberados en la bahía.
- Publicaciones científicas y estudios técnicos (universidades, organismos públicos o privados):** Investigaciones especializadas sobre biodiversidad, impactos ecológicos y evaluaciones de la salud ambiental a largo plazo.



©Laura Naranjo, PNUD Chile, Proyecto Humboldt I

La metodología aplicada consistió en contrastar y analizar esta información para obtener un diagnóstico integral del estado actual de la bahía.

DIAGNÓSTICO

Los principales hallazgos indican la presencia de niveles elevados de contaminantes en agua, sedimentos y biota marina, entre otros puntos:



Columna de agua

Se detectaron niveles elevados de metales (cobre, cromo, mercurio, zinc) y nutrientes en la Zona Portuaria, principalmente en Playa El Colorado y La Puntilla. No se identificaron compuestos orgánicos en el agua.



Sedimentos

Los sedimentos en La Puntilla y cercanías del emisario Camanchaca presentaron metales (cadmio, cobre, mercurio), nutrientes (fósforo y nitrógeno) e hidrocarburos elevados. También se encontraron PCBs y HAPs en la Zona Portuaria.



Biota (Bioacumulación)

Se observó bioacumulación de arsénico y cadmio en biota capturada cerca de Playa Cavanca y Playa Brava. No se muestreó biota en la Zona Portuaria; en algunos casos se registraron coliformes elevados.



Monitoreo de biota

Durante 2013-2021, se registró una perturbación moderada a leve en los ensamblajes macro-infaunales. Las especies más abundantes fueron Polychaeta, Mollusca y Crustacea.



Matriz aire

El análisis del aire descartó aportes significativos de contaminantes hacia la matriz acuática. Los RILES en la bahía de Iquique son menores en comparación con Huasco, con menores emisiones de arsénico, cobre y fósforo.

La evaluación de la calidad de los datos reveló inconsistencias en los métodos de recolección y análisis, así como vacíos de información y diferencias en los límites de detección entre laboratorios, lo que dificulta la interpretación precisa de los resultados. Se identificaron contradicciones en datos de fuentes como POAL, RETC y PVA, debido a la falta de estandarización en los procedimientos y analitos muestreados. Se observaron errores como muestras duplicadas con valores incoherentes, límites de detección inconsistentes y problemas en nombres y coordenadas de las estaciones de monitoreo. En biota, las diferencias en variables poblacionales y ensamblajes submareales se atribuyen más a las variaciones en los métodos de muestreo entre consultoras que a la estacionalidad o ubicación de las muestras.

PROPUESTA DE MONITOREO

Sobre la base del diagnóstico se elaboró una propuesta de programa de monitoreo estacional cuya implementación permita la evaluación continua de la calidad del agua, sedimentos y biota marina. Dicha propuesta presenta las siguientes características:



Frecuencia: Muestreo estacional, con campañas trimestrales (primavera, verano, otoño e invierno) durante un período mínimo de dos años.



Estaciones de monitoreo: Instalación de 30 estaciones en la bahía: 24 de ellas ubicadas dentro del área de influencia costera de la actividad industrial y 6 estaciones de control.



Parámetros a evaluar: Se sugiere monitorear la columna de agua (análisis fisicoquímico), los sedimentos (cambios en la macroinfauna y análisis fisicoquímico), y la biota (bioacumulación de contaminantes).

30

ESTACIONES
DE MONITOREO

24

estaciones en el área de influencia

6

estaciones de control



CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

- El análisis fisicoquímico muestra un impacto moderado en el medio marino, con niveles de contaminantes en agua, sedimentos y biota marina que superan los límites de referencia. Aunque se han observado algunas disminuciones en ciertos contaminantes, no se ha establecido una tendencia clara ni sostenida a lo largo del tiempo.
- Las actividades industriales no presentan un impacto significativo sobre la macroinfauna, aunque esto podría deberse a inconsistencias en los métodos de muestreo y análisis, lo que ha dificultado la identificación precisa de posibles efectos sobre la biota.
- La falta de una gestión homogénea en los muestreos fisicoquímicos y biológicos ha dificultado la consolidación de los datos, generando errores e inconsistencias a lo largo del tiempo. Esto resalta la necesidad urgente de estandarizar los procedimientos entre los actores regionales para lograr una evaluación precisa y eficiente de la calidad ambiental de la Bahía de Iquique.

RECOMENDACIONES

- **Monitoreo continuo:** Implementar un programa de monitoreo a largo plazo para evaluar los efectos de las actividades humanas en la calidad ambiental de la bahía.
- **Homogeneización de metodologías:** Estandarizar los métodos de recolección y análisis de muestras entre las entidades involucradas para mejorar la precisión de los resultados.
- **Sensibilización ciudadana:** Fomentar la participación comunitaria a través de campañas de sensibilización y educación sobre la importancia de proteger el ecosistema marino.

A partir de los resultados obtenidos en la Línea Base y Diagnóstico de la Calidad Ambiental y Biodiversidad de la bahía de Iquique, el Proyecto Humboldt II, en coordinación con el Ministerio de Medio Ambiente de Chile, vienen desarrollando de manera participativa una propuesta de Plan de Mejora de la Calidad Ambiental de la Bahía de Iquique, junto con una Hoja de Ruta para su implementación, considerando un horizonte temporal de cinco años.

