



**INFORME FINAL TOMO II:
TABLAS, FIGURAS Y ANEXOS**

Convenio de Desempeño 2019

Programa de Manejo y Monitoreo de las Floraciones Algales
Nocivas y Toxinas Marinas en el Océano Pacífico del Centro Sur
de Chile (36° - 44 °S), Etapa II, 2019 – 2020.



TOMO II: TABLAS, FIGURAS Y ANEXOS

INFORME FINAL

Convenio de Desempeño 2019
Programa de Manejo y Monitoreo de las Floraciones Algales Nocivas
y Toxinas Marinas en el Océano Pacífico del Centro Sur de Chile
(36° - 44 °S), Etapa II, 2019 – 2020.
SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA Y EMT / Abril 2020

REQUIRENTE

**SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA Y
EMPRESAS DE MENOR TAMAÑO**

Subsecretaría de Economía y
Empresas de Menor Tamaño
Esteban Carrasco Zambrano

EJECUTOR

INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO, IFOP

Director Ejecutivo
Luis Parot Donoso
Jefe División Investigación en Acuicultura
F. Leonardo Guzmán Méndez

JEFE DE PROYECTO

Oscar Espinoza González



SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA Y EMT / Abril 2020

AUTORES

Oscar Espinoza González
Pablo Salgado Garrido
Isabel Andrade Cornejo
Pamela Carbonell Arias
Luis Norambuena Subiabre
Emma Cascales Hellman
Héctor Tardón Sepúlveda
Julia Cáceres Chamizo
Leandro Lincoqueo
Loreto López Rivera
Gissela Labra Holzapfel
Karen Correa Sepúlveda
Bianca Olivares Olivares
Rosa González González
Carolina Soto Castillo
Verónica Muñoz Ojeda
María Fernanda Cornejo Acevedo
Lorena Ramírez Epple

COLABORADORES

César Loncón Lemus
Darwin Retamal Caimapo
Juan Carlos Union Barría
Mauricio Palma Alarcón
Claudia Zamora Amstein

TOMO II

TABLAS, FIGURAS Y ANEXOS



ÍNDICE DE TABLAS

- Tabla A.** Localidades de muestreo, coordenadas y código del sitio. CTD: perfiles oceanográficos; N: nutrientes, S: disco Secchi, M: meteorológicas, para cada una de las regiones administrativas contempladas en el programa de monitoreo.
- Tabla B.** Localidades de muestreo de marisco centinela primario, coordenadas y código del sitio, para cada una de las regiones administrativas contempladas en el programa de monitoreo. Se agrega Río Colún como estación complementaria para la extracción de mariscos en la región de Los Ríos, debido a que es el punto más cercano la estación de Río Bueno (Sin recurso).
- Tabla C.** Escalas de abundancia relativa para *Dinophysis acuta*, *Alexandrium catenella*, *Pseudo-nitzschia cf. australis* y *P. cf. pseudodelicatissima*. Número de células promedio bajo un cubre-objeto de 18x18 mm en 3 alícuotas de 0,1 ml cada una.
- Tabla 1.1.1** Resultados de análisis de toxinas en muestras de moluscos bivalvos colectados en la región del Biobío. (ND = No Detectado; S/I = Sin Información; S/M = Sin Muestra; SSC = Sin Signos Característicos).
- Tabla 2.5.** Diversidad y abundancia de quistes (quistes $\times$ mL⁻¹ de sh) en sedimentos de La Araucanía obtenidos en diciembre 2019.
- Tabla 1.1.2** Resultados de análisis de toxinas en muestras de moluscos bivalvos colectados en la región de La Araucanía. (ND = No Detectado).
- Tabla 1.1.3** Resultados de análisis de toxinas en muestras de moluscos bivalvos colectados en la región de Los Ríos. (ND = No Detectado; SSC = Sin Signos Característicos).
- Tabla 1.1.4.** Resultados de análisis de toxinas en muestras de moluscos bivalvos colectados en la región de Los Lagos. (ND = No Detectado; S/I = Sin Información; S/M = Sin Muestra; SSC = Sin Signos Característicos).
- Tabla 1.1.5.** Resultados de análisis de toxinas paralizante (TPM) y amnésicas (TAM) por HPLC, en muestras de moluscos bivalvos colectados en la región del Biobío. (ND: No Detectado; < LC: menor al límite de cuantificación)
- Tabla 1.1.6.** Resultados de análisis de toxinas paralizante (TPM) y amnésicas (TAM) por HPLC, en muestras de moluscos bivalvos colectados en la región de la Araucanía. (ND: No Detectado)
- Tabla 1.1.7.** Resultados de análisis de toxinas paralizante (TPM) y amnésicas (TAM) por HPLC, en muestras de moluscos bivalvos colectados en la región de los Ríos. (ND: No Detectado)



- Tabla 1.1.8.** Resultados de análisis de toxinas paralizante (TPM) y amnésicas (TAM) por HPLC, en muestras de moluscos bivalvos colectados en la región de los Lagos. (ND: No Detectado; S/M: sin muestra; < LD: menor al límite de detección; < LC: menor al límite de cuantificación)
- Tabla 1.1.9.** Concentración de GYM, DA, PTX2, SPX1 por HPLC MS/MS y VDM por bioensayo de ratón en muestras de mariscos recolectados en estaciones de la región de Bío-Bío.
- Tabla 1.1.10.** Concentración de GYM-DA por HPLC MS/MS y VDM por bioensayo de ratón en muestras de mariscos recolectados en estaciones de la región de La Araucanía.
- Tabla 1.1.11.** Concentración de GYM-DA por HPLC MS/MS y VDM por bioensayo de ratón en muestras de mariscos recolectados en estaciones de la región de Los Ríos.
- Tabla 1.1.12.** Concentración de GYM-DA por HPLC MS/MS y VDM por bioensayo de ratón en muestras de mariscos recolectados en estaciones de la región de Los Lagos.
- Tabla 1.2.1.** Abundancia relativa para las especies *Alexandrium catenella* (ARALEXCATE), *A. ostenfeldii* (ARALEXOSTE), *D. acuminata* (ARDINOACUM), *D. acuta* (ARDINOACUT) y *P. reticulatum* (ARPROTRETI), *Pseudo-nitzschia cf. australis* (ARPSEUAUST) y *P. cf. pseudodelicatissima* (ARPSEUPSEU), para los 11 cruceros en las estaciones de Coliumo, en región del Biobío.
- Tabla 1.2.2.** Abundancia relativa para las especies *Alexandrium catenella* (ARALEXCATE), *A. ostenfeldii* (ARALEXOSTE), *D. acuminata* (ARDINOACUM), *D. acuta* (ARDINOACUT) y *P. reticulatum* (ARPROTRETI), *Pseudo-nitzschia cf. australis* (ARPSEUAUST) y *P. cf. pseudodelicatissima* (ARPSEUPSEU), para los 11 cruceros en las estaciones de Colcura, en región del Biobío.
- Tabla 1.2.3.** Abundancia relativa para las especies *Alexandrium catenella* (ARALEXCATE), *A. ostenfeldii* (ARALEXOSTE), *D. acuminata* (ARDINOACUM), *D. acuta* (ARDINOACUT) y *P. reticulatum* (ARPROTRETI), *Pseudo-nitzschia cf. australis* (ARPSEUAUST) y *P. cf. pseudodelicatissima* (ARPSEUPSEU), para los 11 cruceros en las estaciones de Colcura, en región del Biobío.
- Tabla 1.2.4.** Abundancia relativa para las especies *Alexandrium catenella* (ARALEXCATE), *A. ostenfeldii* (ARALEXOSTE), *D. acuminata* (ARDINOACUM), *D. acuta* (ARDINOACUT) y *P. reticulatum* (ARPROTRETI), *Pseudo-nitzschia cf. australis* (ARPSEUAUST) y *P. cf. pseudodelicatissima* (ARPSEUPSEU), para los 11 cruceros en las estaciones de Tubul, en la región del Biobío.
- Tabla 1.2.5.** Abundancia relativa para las especies *Alexandrium catenella* (ARALEXCATE), *A. ostenfeldii* (ARALEXOSTE), *D. acuminata* (ARDINOACUM), *D. acuta* (ARDINOACUT) y *P. reticulatum* (ARPROTRETI), *Pseudo-nitzschia cf. australis* (ARPSEUAUST) y *P. cf. pseudodelicatissima* (ARPSEUPSEU), para los 11 cruceros en las estaciones de Nehuentué, en región de la Araucanía.
- Tabla 1.2.6.** Abundancia relativa para las especies *Alexandrium catenella* (ARALEXCATE), *A. ostenfeldii* (ARALEXOSTE), *D. acuminata* (ARDINOACUM), *D. acuta* (ARDINOACUT) y *P. reticulatum* (ARPROTRETI), *Pseudo-nitzschia cf. australis* (ARPSEUAUST) y *P. cf. pseudodelicatissima* (ARPSEUPSEU), para los 11 cruceros en las estaciones de Puerto Saavedra, en región de la Araucanía.



Tabla 1.2.7. Abundancia relativa para las especies *Alexandrium catenella* (ARALEXCATE), *A. ostenfeldii* (ARALEXOSTE), *D. acuminata* (ARDINOACUM), *D. acuta* (ARDINOACUT) y *P. reticulatum* (ARPROTRETI), *Pseudo-nitzschia cf. australis* (ARPSEUAUST) y *P. cf. pseudodelicatissima* (ARPSEUPSEU), para los 11 cruceros en las estaciones de Puerto Saavedra, en región de la Araucanía.

Tabla 1.2.8. Abundancia relativa para las especies *Alexandrium catenella* (ARALEXCATE), *A. ostenfeldii* (ARALEXOSTE), *D. acuminata* (ARDINOACUM), *D. acuta* (ARDINOACUT) y *P. reticulatum* (ARPROTRETI), *Pseudo-nitzschia cf. australis* (ARPSEUAUST) y *P. cf. pseudodelicatissima* (ARPSEUPSEU), para los 11 cruceros en las estaciones de Mehuín, en región de los Ríos.

Tabla 1.2.9. Abundancia relativa para las especies *Alexandrium catenella* (ARALEXCATE), *A. ostenfeldii* (ARALEXOSTE), *D. acuminata* (ARDINOACUM), *D. acuta* (ARDINOACUT) y *P. reticulatum* (ARPROTRETI), *Pseudo-nitzschia cf. australis* (ARPSEUAUST) y *P. cf. pseudodelicatissima* (ARPSEUPSEU), para los 11 cruceros en las estaciones de Niebla, en región de los Ríos.

Tabla 1.2.10. Abundancia relativa para las especies *Alexandrium catenella* (ARALEXCATE), *A. ostenfeldii* (ARALEXOSTE), *D. acuminata* (ARDINOACUM), *D. acuta* (ARDINOACUT) y *P. reticulatum* (ARPROTRETI), *Pseudo-nitzschia cf. australis* (ARPSEUAUST) y *P. cf. pseudodelicatissima* (ARPSEUPSEU), para los 11 cruceros en las estaciones de Chaihuín, en región de los Ríos.

Tabla 1.2.11. Abundancia relativa para las especies *Alexandrium catenella* (ARALEXCATE), *A. ostenfeldii* (ARALEXOSTE), *D. acuminata* (ARDINOACUM), *D. acuta* (ARDINOACUT) y *P. reticulatum* (ARPROTRETI), *Pseudo-nitzschia cf. australis* (ARPSEUAUST) y *P. cf. pseudodelicatissima* (ARPSEUPSEU), para los 11 cruceros en las estaciones de Río Bueno, en región de los Ríos.

Tabla 1.2.12. Abundancia relativa para las especies *Alexandrium catenella* (ARALEXCATE), *A. ostenfeldii* (ARALEXOSTE), *D. acuminata* (ARDINOACUM), *D. acuta* (ARDINOACUT) y *P. reticulatum* (ARPROTRETI), *Pseudo-nitzschia cf. australis* (ARPSEUAUST) y *P. cf. pseudodelicatissima* (ARPSEUPSEU), para los 11 cruceros en las estaciones de Bahía Mansa, en región de los Lagos.

Tabla 1.2.13. Abundancia relativa para las especies *Alexandrium catenella* (ARALEXCATE), *A. ostenfeldii* (ARALEXOSTE), *D. acuminata* (ARDINOACUM), *D. acuta* (ARDINOACUT) y *P. reticulatum* (ARPROTRETI), *Pseudo-nitzschia cf. australis* (ARPSEUAUST) y *P. cf. pseudodelicatissima* (ARPSEUPSEU), para los 11 cruceros en las estaciones de Estaquilla, en región de los Lagos.

Tabla 1.2.14. Abundancia relativa para las especies *Alexandrium catenella* (ARALEXCATE), *A. ostenfeldii* (ARALEXOSTE), *D. acuminata* (ARDINOACUM), *D. acuta* (ARDINOACUT) y *P. reticulatum* (ARPROTRETI), *Pseudo-nitzschia cf. australis* (ARPSEUAUST) y *P. cf. pseudodelicatissima* (ARPSEUPSEU), para los 11 cruceros en las estaciones de Playa Brava, en región de los Lagos.

Tabla 1.2.15. Abundancia relativa para las especies *Alexandrium catenella* (ARALEXCATE), *A. ostenfeldii* (ARALEXOSTE), *D. acuminata* (ARDINOACUM), *D. acuta* (ARDINOACUT) y *P. reticulatum* (ARPROTRETI), *Pseudo-nitzschia cf. australis* (ARPSEUAUST) y *P. cf. pseudodelicatissima* (ARPSEUPSEU), para los 11 cruceros en las estaciones de Carelmapu, en región de los Lagos.



Tabla 1.2.16. Abundancia relativa para las especies *Alexandrium catenella* (ARALEXCATE), *A. ostenfeldii* (ARALEXOSTE), *D. acuminata* (ARDINOACUM), *D. acuta* (ARDINOACUT) y *P. reticulatum* (ARPROTRETI), *Pseudo-nitzschia cf. australis* (ARPSEUAUST) y *P. cf. pseudodelicatissima* (ARPSEUPSEU), para los 11 cruceros en las estaciones de Faro Corona, en regi3n de los Lagos.

Tabla 1.2.17. Abundancia relativa para las especies *Alexandrium catenella* (ARALEXCATE), *A. ostenfeldii* (ARALEXOSTE), *D. acuminata* (ARDINOACUM), *D. acuta* (ARDINOACUT) y *P. reticulatum* (ARPROTRETI), *Pseudo-nitzschia cf. australis* (ARPSEUAUST) y *P. cf. pseudodelicatissima* (ARPSEUPSEU), para los 11 cruceros en las estaciones de Mar Brava, en regi3n de los Lagos.

Tabla 1.2.18. Abundancia relativa para las especies *Alexandrium catenella* (ARALEXCATE), *A. ostenfeldii* (ARALEXOSTE), *D. acuminata* (ARDINOACUM), *D. acuta* (ARDINOACUT) y *P. reticulatum* (ARPROTRETI), *Pseudo-nitzschia cf. australis* (ARPSEUAUST) y *P. cf. pseudodelicatissima* (ARPSEUPSEU), para los 11 cruceros en las estaciones de Chepu, en regi3n de los Lagos.

Tabla 1.2.19. Abundancia relativa para las especies *Alexandrium catenella* (ARALEXCATE), *A. ostenfeldii* (ARALEXOSTE), *D. acuminata* (ARDINOACUM), *D. acuta* (ARDINOACUT) y *P. reticulatum* (ARPROTRETI), *Pseudo-nitzschia cf. australis* (ARPSEUAUST) y *P. cf. pseudodelicatissima* (ARPSEUPSEU), para los 11 cruceros en las estaciones de Cucao, en regi3n de los Lagos.

Tabla 1.2.20. Abundancia relativa para las especies *Alexandrium catenella* (ARALEXCATE), *A. ostenfeldii* (ARALEXOSTE), *D. acuminata* (ARDINOACUM), *D. acuta* (ARDINOACUT) y *P. reticulatum* (ARPROTRETI), *Pseudo-nitzschia cf. australis* (ARPSEUAUST) y *P. cf. pseudodelicatissima* (ARPSEUPSEU), para los 11 cruceros en las estaciones de Caleta Zorra, en regi3n de los Lagos.

Tabla 1.2.21. Abundancia relativa para las especies *Alexandrium catenella* (ARALEXCATE), *A. ostenfeldii* (ARALEXOSTE), *D. acuminata* (ARDINOACUM), *D. acuta* (ARDINOACUT) y *P. reticulatum* (ARPROTRETI), *Pseudo-nitzschia cf. australis* (ARPSEUAUST) y *P. cf. pseudodelicatissima* (ARPSEUPSEU), para los 11 cruceros en las estaciones de Canal Tuamapu, en regi3n de Ays3n

Tabla 2.1. Diversidad y abundancia de quistes (quistes $\times$ mL⁻¹ de sh) en sedimentos del Biob3o obtenidos en junio 2019.

Tabla 2.2. Diversidad y abundancia de quistes (quistes $\times$ mL⁻¹ de sh) en sedimentos de las regiones de La Araucan3a y Los R3os obtenidos en junio 2019.

Tabla 2.3. Diversidad y abundancia de quistes (quistes $\times$ mL⁻¹ de sh) en sedimentos de la regi3n de Los Lagos obtenidos en junio 2019.

Tabla 2.4. Diversidad y abundancia de quistes (quistes $\times$ mL⁻¹ de sh) en sedimentos del Biob3o obtenidos en diciembre 2019.

Tabla 2.5. Diversidad y abundancia de quistes (quistes $\times$ mL⁻¹ de sh) en sedimentos de La Araucan3a obtenidos en diciembre 2019.



Tabla 2.6. Diversidad y abundancia de quistes (quistes $\times$ mL⁻¹ de sh) en sedimentos de Los Ríos obtenidos en diciembre 2019.

Tabla 2.7. Diversidad y abundancia de quistes (quistes $\times$ mL⁻¹ de sh) en sedimentos de Los Lagos obtenidos en diciembre 2019

Tabla 3.1. Valores de la matriz de correlación, proporción de varianza explicada por cada Componente Principal y variación acumulada para la variación del Análisis de componente Principal.



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura A. Sector geográfico que abarcará el estudio, incluyendo la ubicación de los transectos de muestreo en cada una de las regiones administrativas consideradas.

Figura B. Ubicación geográfica de las bahías consideradas en la región del Biobío, incluyendo los cuatro transectos de muestreo que se realizará en cada sitio.

Figura C. Ubicación geográfica de los sitios de los tres transectos de muestreo en la región de La Araucanía

Figura D. Ubicación geográfica de los sitios de los transectos de muestreo en la región de Los Ríos.

Figura E. Ubicación geográfica de los sitios de los transectos de muestreo en la región de Los Lagos.

Figura F. Ubicación geográfica del transecto de muestreo para la región de Aysén.

Figura 1.3.1. Distribución superficial de Temperatura (°C), Salinidad (PSU), Oxígeno (ml/L) y Fluorescencia (mg/m³) registrada durante el crucero 11 - 2018.

Figura 1.3.2. Distribución superficial de Temperatura (°C), Salinidad (PSU), Oxígeno (ml/L) y Fluorescencia (mg/m³) registrada durante el crucero 12 - 2018.

Figura 1.3.3. Distribución superficial de Temperatura (°C), Salinidad (PSU), Oxígeno (ml/L) y Fluorescencia (mg/m³) registrada durante el crucero 1 - 2019.

Figura 1.3.4. Distribución superficial de Temperatura (°C), Salinidad (PSU), Oxígeno (ml/L) y Fluorescencia (mg/m³) registrada durante el crucero 2 - 2019

Figura 1.3.5. Distribución superficial de Temperatura (°C), Salinidad (PSU), Oxígeno (ml/L) y Fluorescencia (mg/m³) registrada durante el crucero 3 - 2019.

Figura 1.3.6. Distribución superficial de Temperatura (°C), Salinidad (PSU), Oxígeno (ml/L) y Fluorescencia (mg/m³) registrada durante el crucero 4 - 2019.

Figura 1.3.7. Distribución superficial de Temperatura (°C), Salinidad (PSU), Oxígeno (ml/L) y Fluorescencia (mg/m³) registrada durante el crucero 5 - 2019.

Figura 1.3.8. Distribución superficial de Temperatura (°C), Salinidad (PSU), Oxígeno (ml/L) y Fluorescencia (mg/m³) registrada durante el crucero 6 - 2019

Figura 1.3.9. Distribución superficial de Temperatura (°C), Salinidad (PSU), Oxígeno (ml/L) y Fluorescencia (mg/m³) registrada durante el crucero 7 - 2019.

Figura 1.3.10. Distribución superficial de Temperatura (°C), Salinidad (PSU), Oxígeno (ml/L) y Fluorescencia (mg/m³) registrada durante el crucero 8 - 2019.

Figura 1.3.11. Distribución superficial de Temperatura (°C), Salinidad (PSU), Oxígeno (ml/L) y Fluorescencia (mg/m³) registrada durante el crucero 9 - 2019.



Figura 1.3.12. Distribución superficial de Temperatura ($^{\circ}\text{C}$), Salinidad (PSU), Oxígeno (ml/L) y Fluorescencia (mg/m^3) registrada durante el crucero 10 - 2019.

Figura 1.3.13. Distribución superficial de Temperatura ($^{\circ}\text{C}$), Salinidad (PSU), Oxígeno (ml/L) y Fluorescencia (mg/m^3) registrada durante el crucero 11 - 2019.

Figura 1.3.14. Distribución superficial de Temperatura ($^{\circ}\text{C}$), Salinidad (PSU), Oxígeno (ml/L) y Fluorescencia (mg/m^3) registrada durante el crucero 12 - 2019.

Figura 1.3.15. Sección latitudinal correspondiente al Transecto 5 mn. Se muestran los valores de Temperatura ($^{\circ}\text{C}$), Salinidad (PSU), Oxígeno (ml/L) y Fluorescencia (mg/m^3) registrados durante el crucero 11 - 2018

Figura 1.3.16. Sección latitudinal correspondiente al Transecto 5 mn. Se muestran los valores de Temperatura ($^{\circ}\text{C}$), Salinidad (PSU), Oxígeno (ml/L) y Fluorescencia (mg/m^3) registrados durante el crucero 12 - 2018.

Figura 1.3.17. Sección latitudinal correspondiente al Transecto 5 mn. Se muestran los valores de Temperatura ($^{\circ}\text{C}$), Salinidad (PSU), Oxígeno (ml/L) y Fluorescencia (mg/m^3) registrados durante el crucero 1 - 2019.

Figura 1.3.18. Sección latitudinal correspondiente al Transecto 5 mn. Se muestran los valores de Temperatura ($^{\circ}\text{C}$), Salinidad (PSU), Oxígeno (ml/L) y Fluorescencia (mg/m^3) registrados durante el crucero 2 - 2019.

Figura 1.3.19. Sección latitudinal correspondiente al Transecto 5 mn. Se muestran los valores de Temperatura ($^{\circ}\text{C}$), Salinidad (PSU), Oxígeno (ml/L) y Fluorescencia (mg/m^3) registrados durante el crucero 3 - 2019.

Figura 1.3.20. Sección latitudinal correspondiente al Transecto 5 mn. Se muestran los valores de Temperatura ($^{\circ}\text{C}$), Salinidad (PSU), Oxígeno (ml/L) y Fluorescencia (mg/m^3) registrados durante el crucero 4 - 2019.

Figura 1.3.21. Sección latitudinal correspondiente al Transecto 5 mn. Se muestran los valores de Temperatura ($^{\circ}\text{C}$), Salinidad (PSU), Oxígeno (ml/L) y Fluorescencia (mg/m^3) registrados durante el crucero 5 - 2019.

Figura 1.3.22. Sección latitudinal correspondiente al Transecto 5 mn. Se muestran los valores de Temperatura ($^{\circ}\text{C}$), Salinidad (PSU), Oxígeno (ml/L) y Fluorescencia (mg/m^3) registrados durante el crucero 6 - 2019.

Figura 1.3.23. Sección latitudinal correspondiente al Transecto 5 mn. Se muestran los valores de Temperatura ($^{\circ}\text{C}$), Salinidad (PSU), Oxígeno (ml/L) y Fluorescencia (mg/m^3) registrados durante el crucero 7 - 2019.

Figura 1.3.24 Sección latitudinal correspondiente al Transecto 5 mn. Se muestran los valores de Temperatura ($^{\circ}\text{C}$), Salinidad (PSU), Oxígeno (ml/L) y Fluorescencia (mg/m^3) registrados durante el crucero 8 - 2019.

Figura 1.3.25. Sección latitudinal correspondiente al Transecto 5 mn. Se muestran los valores de Temperatura ($^{\circ}\text{C}$), Salinidad (PSU), Oxígeno (ml/L) y Fluorescencia (mg/m^3) registrados durante el crucero 9 - 2019.



Figura 1.3.26. Sección latitudinal correspondiente al Transecto 5 mn. Se muestran los valores de Temperatura ($^{\circ}\text{C}$), Salinidad (PSU), Oxígeno (ml/L) y Fluorescencia (mg/m^3) registrados durante el crucero 10 - 2019.

Figura 1.3.27. Sección latitudinal correspondiente al Transecto 5 mn. Se muestran los valores de Temperatura ($^{\circ}\text{C}$), Salinidad (PSU), Oxígeno (ml/L) y Fluorescencia (mg/m^3) registrados durante el crucero 11 - 2019.

Figura 1.3.28. Sección latitudinal correspondiente al Transecto 5 mn. Se muestran los valores de Temperatura ($^{\circ}\text{C}$), Salinidad (PSU), Oxígeno (ml/L) y Fluorescencia (mg/m^3) registrados durante el crucero 12 - 2019.

Figura 1.3.29. Ubicación Estaciones Meteorológicas pertenecientes a la Dirección Meteorológica de Chile y a la Dirección General de Aeronáutica Civil.

Figura 1.3.30. Estación Meteorológica Carriel Sur, región del BíoBío. Series de tiempo (registros diarios) obtenidas entre Noviembre de 2018 y Diciembre de 2019. Primer panel: Diagrama de Trazos (Dirección del Viento), Segundo panel: Magnitud del viento (m s^{-1}), Tercer panel: Temperatura del aire ($^{\circ}\text{C}$), Cuarto panel: Precipitación (mm). La línea continua horizontal roja en magnitud del viento y precipitación representa el promedio absoluto.

Figura 1.3.31. Estación Meteorológica Maquehue, región de la Araucanía. Series de tiempo (registros diarios) obtenidas entre Noviembre de 2018 y Diciembre de 2019. Primer panel: Diagrama de Trazos (Dirección del Viento), Segundo panel: Magnitud del viento (m s^{-1}), Tercer panel: Temperatura del aire ($^{\circ}\text{C}$), Cuarto panel: Precipitación (mm). La línea continua horizontal roja en magnitud del viento y precipitación representa el promedio absoluto.

Figura 1.3.32. Estación Meteorológica Pichoy, región de los Ríos. Series de tiempo (registros diarios) obtenidas entre Noviembre de 2018 y Diciembre de 2019. Primer panel: Diagrama de Trazos (Dirección del Viento), Segundo panel: Magnitud del viento (m s^{-1}), Tercer panel: Temperatura del aire ($^{\circ}\text{C}$), Cuarto panel: Precipitación (mm). La línea continua horizontal roja en magnitud del viento y precipitación representa el promedio absoluto.

Figura 1.3.33. Estación Meteorológica Cañal Bajo, región de los Lagos. Series de tiempo (registros diarios) obtenidas entre Noviembre de 2018 y Diciembre de 2019. Primer panel: Diagrama de Trazos (Dirección del Viento), Segundo panel: Magnitud del viento (m s^{-1}), Tercer panel: Temperatura del aire ($^{\circ}\text{C}$), Cuarto panel: Precipitación (mm). La línea continua horizontal roja en magnitud del viento y precipitación representa el promedio absoluto.

Figura 1.3.34. Estación Meteorológica El Tepual, región de los Lagos. Series de tiempo (registros diarios) obtenidas entre Noviembre de 2018 y Diciembre de 2019. Primer panel: Diagrama de Trazos (Dirección del Viento), Segundo panel: Magnitud del viento (m s^{-1}), Tercer panel: Temperatura del aire ($^{\circ}\text{C}$), Cuarto panel: Precipitación (mm). La línea continua horizontal roja en magnitud del viento y precipitación representa el promedio absoluto.

Figura 1.3.35. Estación Meteorológica Melinka, región de Aysén. Series de tiempo (registros diarios) obtenidas entre Noviembre de 2018 y Diciembre de 2019. Primer panel: Diagrama de Trazos (Dirección del Viento), Segundo panel: Magnitud del viento (m s^{-1}), Tercer panel: Temperatura del aire ($^{\circ}\text{C}$), Cuarto



panel: Precipitación (mm). La línea continua horizontal roja en magnitud del viento y precipitación representa el promedio absoluto.

Figura 1.3.36. Estación Meteorológica Carriel Sur, región del BíoBío. Rosa de Vientos: muestra la Dirección, Frecuencia (%) y Magnitud del viento, entre Noviembre de 2018 y Diciembre de 2019.

Figura 1.3.37. Estación Meteorológica Maquehue, región de la Araucanía. Rosa de Vientos: muestra la Dirección, Frecuencia (%) y Magnitud del viento, entre Noviembre de 2018 y Diciembre de 2019.

Figura 1.3.38. Estación Meteorológica Pichoy, región de los Ríos. Rosa de Vientos: muestra la Dirección, Frecuencia (%) y Magnitud del viento, entre Noviembre de 2018 y Diciembre de 2019

Figura 1.3.39. Estación Meteorológica Cañal Bajo, región de los Lagos. Rosa de Vientos: muestra la Dirección, Frecuencia (%) y Magnitud del viento, entre Noviembre de 2018 y Diciembre de 2019.

Figura 1.3.40. Estación Meteorológica El Tepual, región de los Lagos. Rosa de Vientos: muestra la Dirección, Frecuencia (%) y Magnitud del viento, entre Noviembre de 2018 y Diciembre de 2019.

Figura 1.3.41. Estación Meteorológica Melinka, región de Aysén. Rosa de Vientos: muestra la Dirección, Frecuencia (%) y Magnitud del viento, entre Noviembre de 2018 y Diciembre de 2019.

Figura 1.3.42. Estación Meteorológica Carriel Sur, región del BíoBío. Índice de Surgencia Diario (Primer panel) y Mensual (Segundo panel), entre Noviembre de 2018 y Diciembre de 2019.

Figura 1.3.43. Estación Meteorológica Maquehue, región de la Araucanía. Índice de Surgencia Diario (Primer panel) y Mensual (Segundo panel), entre Noviembre de 2018 y Diciembre de 2019.

Figura 1.3.44. Estación Meteorológica Pichoy, región de los Ríos. Índice de Surgencia Diario (Primer panel) y Mensual (Segundo panel), entre Noviembre de 2018 y Diciembre de 2019.

Figura 1.3.45. Estación Meteorológica Cañal Bajo, región de los Lagos. Índice de Surgencia Diario (Primer panel) y Mensual (Segundo panel), entre Noviembre de 2018 y Diciembre de 2019.

Figura 1.3.46. Estación Meteorológica El Tepual, región de los Lagos. Índice de Surgencia Diario (Primer panel) y Mensual (Segundo panel), entre Noviembre de 2018 y Diciembre de 2019.

Figura 1.3.47. Estación Meteorológica Melinka, región de Aysén. Índice de Surgencia Diario (Primer panel) y Mensual (Segundo panel), entre Noviembre de 2018 y Diciembre de 2019.

Figura 1.4.1. Concentraciones de nitrito para las 5 regiones de muestreo en el estrato 0-10m durante los meses noviembre y diciembre 2018 y para los meses de enero a abril del 2019

Figura 1.4.2. Concentraciones de nitrito para las 5 regiones de muestreo en el estrato 0-10m durante los meses de mayo a octubre del 2019.

Figura 1.4.3. Concentraciones de nitrito para las 5 regiones de muestreo en el estrato 0-10m durante los meses de noviembre y diciembre 2019.

Figura 1.4.4 Concentraciones de **nitrato** para las 5 regiones de muestreo en el estrato 0-10m durante los meses noviembre y diciembre 2018 y para los meses de enero a abril del 2019.

Figura 1.4.5. Concentraciones de nitrato para las 5 regiones de muestreo en el estrato 0-10m durante los meses de mayo a octubre del 2019.



Figura 1.4.6. Concentraciones de **nitrato** para las 5 regiones de muestreo en el estrato 0-10m durante los meses de noviembre y diciembre 2019.

Figura 1.4.7. Concentraciones de fosfato para las 5 regiones de muestreo en el estrato 0-10m durante los meses noviembre y diciembre 2018 y para los meses de enero a abril del 2019.

Figura 1.4.8. Concentraciones de **Fosfato** para las 5 regiones de muestreo en el estrato 0-10m durante los meses de mayo a octubre del 2019.

Figura 1.4.9. Concentraciones de fosfato para las 5 regiones de muestreo en el estrato 0-10m durante los meses de noviembre y diciembre 2019.

Figura 1.4.10. Concentraciones de silicato para las 5 regiones de muestreo en el estrato 0-10m durante los meses noviembre y diciembre 2018 y para los meses de enero a abril del 2019.

Figura 1.4.11. Concentraciones de **silicato** para las 5 regiones de muestreo en el estrato 0-10m durante los meses de mayo a octubre del 2019.

Figura 1.4.11. Concentraciones de silicato para las 5 regiones de muestreo en el estrato 0-10m durante los meses de noviembre y diciembre 2019

Figura 2.1. Quistes de dinoflagelados registrados en sedimento superficiales de las regiones del Biobío, La Araucanía, Los Ríos, Los Lagos en junio y diciembre 2019. (a) *Alexandrium catenella*, (b) *Alexandrium ostenfeldii*, (c) *Protoceratium reticulatum*, (d) cf. *Lingulodinium polyedrum*, (e) *Gonyaulax* cf. *spinifera*, (f) *Spiniferites* cf. *ramosus*, (g) *Nematosphaeropsis labyrinthus*, (h) *Impagidinium patulum*, (i) *Impagidinium* cf. *sphaericum*, (j) *Prorocentrum tsawwassenense*, (k) *Pentaparsodinium dalei*, (l) *Scrippsiella lachrymosa*, (m) *Scrippsiella trochoidea*, (n) *Scrippsiella precaria*, (ñ) *Scrippsiella patagonica*, (o) *Scrippsiella* sp., (p) *Gymnodinium aureolum*, (q) *Gyrodinium undulans*, (r) *Trinovantedinium variable*, (s) *Echinidinium aculeatum*, (t) *Selenopemphix tholus*, (u) *Archaeperidinium minutum*, (v) *Archaeperidinium constrictus*, (w) *Protopteridinium americanum*, (x) *Protopteridinium avellana*. Escala de barras: 10 µm.

Figura 2.2. Quistes de dinoflagelados registrados en sedimento superficiales de las regiones del Biobío, La Araucanía, Los Ríos, Los Lagos en junio y diciembre 2019. (a) *Protopteridinium claudicans*, (b) *Protopteridinium conicoide*, (c) *Protopteridinium conicum*, (d) *Protopteridinium denticulatum*, (e) *Protopteridinium excentricum*, (f) *Protopteridinium leonis*, (g) *Protopteridinium oblongum*, (h) *Protopteridinium pentagonum*, (i) *Protopteridinium punctulatum*, (j) *Protopteridinium sinuosum*, (k) *Protopteridinium nudum*, (l) *Protopteridinium subinermis*, (m) *Protopteridinium* spp., (n) *Protopteridinium* sp.3, (ñ) *Protopteridinium* sp.4, (o) *Polykrikos schwartzii*, (p) *Polykrikos kofoidii*, (q) *Diplopsalopsis ovata*, (r) cf. *Ensiculifera carinata*, (s) *Preperidinium meunieri*, (t) *Niea acanthocysta*, (u) *Margalefidinium* cf. *polykrikoides*, (v) No identificado 2, (w) No identificado 6, (x) No identificado 8. Escala de barras: 10 µm.

Figura 2.3. Quistes de dinoflagelados registrados en sedimento superficiales de las regiones del Biobío, La Araucanía, Los Ríos, Los Lagos en junio y diciembre 2019. (a) No identificado 9, (b) No identificado 10, (c) No identificado 12, (d) No identificado 13, (e) No identificado 14, (f) No identificado 19, (g) No identificado 27, (h) No identificado 34, (i) No identificado 36, (j) No identificado 38. Escala de barras: 10 µm.



Figura 2.4. Abundancia acumulada de quistes totales obtenida de los meses de junio y diciembre 2019 (cruceros 6 y 12, respectivamente) en la región de Los Lagos en estaciones ubicadas a 2, 5 y 10 millas (puntos blancos).

Figura 2.5. Abundancia acumulada de quistes totales obtenida de los meses de junio y diciembre 2019 (cruceros 6 y 12, respectivamente) en la región del Biobío en estaciones ubicadas a 2, 5 y 10 millas (puntos blancos).

Figura 2.6. Abundancia acumulada de quistes de *A. catenella* obtenida de los meses de junio y diciembre 2019 (cruceros 6 y 12, respectivamente) en la región de Los Lagos en estaciones ubicadas a 2, 5 y 10 millas (puntos blancos).

Figura 2.7. Abundancia de quistes de *A. ostentfeldii* en estaciones costa, 2, 5 y 10 millas (puntos blancos) de Bahía Coliumo, región del Biobío, durante junio 2019 (crucero 6).

Figura 2.8. Abundancia de quistes de *A. ostentfeldii* en estaciones costa, 2, 5 y 10 millas (puntos blancos) de las bahías de Colcura, Tubul y Llico durante junio 2019 (crucero 6).

Figura 2.9. Abundancia de quistes de *A. ostentfeldii* en estaciones costa, 2, 5 y 10 millas (puntos blancos) de Bahía Coliumo, región del Biobío, durante diciembre 2019 (crucero 12).

Figura 2.10. Abundancia de quistes de *A. ostentfeldii* en estaciones costa, 2, 5 y 10 millas (puntos blancos) de las bahías de Colcura, Tubul y Llico durante diciembre 2019 (crucero 12).

Figura 2.11. Abundancia acumulada de quistes de *A. ostentfeldii* obtenida de los meses de junio y diciembre 2019 (cruceros 6 y 12, respectivamente) en la región del Biobío en estaciones costa, 2, 5 y 10 millas (puntos blancos).

Figura 3.1. Variaciones temporales de las variables ambientales (temperatura (°C) y salinidad (psu), oxígeno (mL/L), fluorescencia (mg/m³), dirección (grados) y velocidad del viento (m/s) y nutrientes (nitrato, nitrito, fosfato y silicato (μM)) y de las variables biológicas (diatomeas, dinoflagelados, silicoflagelados y otros grupos (log células/L)) en la localidad de Bahía Coliumo, en la región del Biobío.

Figura 3.2. Variaciones temporales de las variables ambientales (temperatura (°C) y salinidad (psu), oxígeno (mL/L), fluorescencia (mg/m³), dirección (grados) y velocidad del viento (m/s) y nutrientes (nitrato, nitrito, fosfato y silicato (μM)) y de las variables biológicas (diatomeas, dinoflagelados, silicoflagelados y otros grupos (log células/L)) en la localidad de Bahía Colcura, en la región del Biobío.

Figura 3.3. Variaciones temporales de las variables ambientales (temperatura (°C) y salinidad (psu), oxígeno (mL/L), fluorescencia (mg/m³), dirección (grados) y velocidad del viento (m/s) y nutrientes (nitrato, nitrito, fosfato y silicato (μM)) y de las variables biológicas (diatomeas, dinoflagelados, silicoflagelados y otros grupos (log células/L)) en la localidad de Bahía Llico, en la región del Biobío.



Figura 3.4. Variaciones temporales de las variables ambientales (temperatura (°C) y salinidad (psu), oxígeno (mL/L), fluorescencia (mg/m³), dirección (grados) y velocidad del viento (m/s) y nutrientes (nitrato, nitrito, fosfato y silicato (μM)) y de las variables biológicas (diatomeas, dinoflagelados, silicoflagelados y otros grupos (log células/L)) en la localidad de Bahía Tubul, en la región del Biobío.

Figura 3.5. Variaciones temporales de las variables ambientales (temperatura (°C) y salinidad (psu), oxígeno (mL/L), fluorescencia (mg/m³), dirección (grados) y velocidad del viento (m/s) y nutrientes (nitrato, nitrito, fosfato y silicato (μM)) y de las variables biológicas (diatomeas, dinoflagelados, silicoflagelados y otros grupos (log células/L)) en la localidad de Nehuentué, en la región de la Araucanía.

Figura 3.6. Variaciones temporales de las variables ambientales (temperatura (°C) y salinidad (psu), oxígeno (mL/L), fluorescencia (mg/m³), dirección (grados) y velocidad del viento (m/s) y nutrientes (nitrato, nitrito, fosfato y silicato (μM)) y de las variables biológicas (diatomeas, dinoflagelados, silicoflagelados y otros grupos (log células/L)) en la localidad de Puerto Saavedra, en la región de la Araucanía.

Figura 3.7. Variaciones temporales de las variables ambientales (temperatura (°C) y salinidad (psu), oxígeno (mL/L), fluorescencia (mg/m³), dirección (grados) y velocidad del viento (m/s) y nutrientes (nitrato, nitrito, fosfato y silicato (μM)) y de las variables biológicas (diatomeas, dinoflagelados, silicoflagelados y otros grupos (log células/L)) en la localidad de Queule, en la región de la Araucanía

Figura 3.8. Variaciones temporales de las variables ambientales (temperatura (°C) y salinidad (psu), oxígeno (mL/L), fluorescencia (mg/m³), dirección (grados) y velocidad del viento (m/s) y nutrientes (nitrato, nitrito, fosfato y silicato (μM)) y de las variables biológicas (diatomeas, dinoflagelados, silicoflagelados y otros grupos (log células/L)) en la localidad de Mehuín, en la región de los Ríos.

Figura 3.9. Variaciones temporales de las variables ambientales (temperatura (°C) y salinidad (psu), oxígeno (mL/L), fluorescencia (mg/m³), dirección (grados) y velocidad del viento (m/s) y nutrientes (nitrato, nitrito, fosfato y silicato (μM)) y de las variables biológicas (diatomeas, dinoflagelados, silicoflagelados y otros grupos (log células/L)) en la localidad de Niebla, en la región de los Ríos

Figura 3.10. Variaciones temporales de las variables ambientales (temperatura (°C) y salinidad (psu), oxígeno (mL/L), fluorescencia (mg/m³), dirección (grados) y velocidad del viento (m/s) y nutrientes (nitrato, nitrito, fosfato y silicato (μM)) y de las variables biológicas (diatomeas, dinoflagelados, silicoflagelados y otros grupos (log células/L)) en la localidad de Chaihuín, en la región de los Ríos.

Figura 3.11. Variaciones temporales de las variables ambientales (temperatura (°C) y salinidad (psu), oxígeno (mL/L), fluorescencia (mg/m³), dirección (grados) y velocidad del viento (m/s) y nutrientes (nitrato, nitrito, fosfato y silicato (μM)) y de las variables biológicas (diatomeas, dinoflagelados, silicoflagelados y otros grupos (log células/L)) en la localidad de Río Bueno, en la región de los Ríos.

Figura 3.12. Variaciones temporales de las variables ambientales (temperatura (°C) y salinidad (psu), oxígeno (mL/L), fluorescencia (mg/m³), dirección (grados) y velocidad del viento (m/s) y nutrientes (nitrato, nitrito, fosfato y silicato (μM)) y de las variables biológicas (diatomeas, dinoflagelados,



silicoflagelados y otros grupos (log células/L)) en la localidad de Bahía Mansa, en la región de los Lagos.

Figura 3.13. Variaciones temporales de las variables ambientales (temperatura (°C) y salinidad (psu), oxígeno (mL/L), fluorescencia (mg/m³), dirección (grados) y velocidad del viento (m/s) y nutrientes (nitrato, nitrito, fosfato y silicato (μM)) y de las variables biológicas (diatomeas, dinoflagelados, silicoflagelados y otros grupos (log células/L)) en la localidad de Estaquilla, en la región de los Lagos.

Figura 3.14. Variaciones temporales de las variables ambientales (temperatura (°C) y salinidad (psu), oxígeno (mL/L), fluorescencia (mg/m³), dirección (grados) y velocidad del viento (m/s) y nutrientes (nitrato, nitrito, fosfato y silicato (μM)) y de las variables biológicas (diatomeas, dinoflagelados, silicoflagelados y otros grupos (log células/L)) en la localidad de Playa Brava, en la región de los Lagos

Figura 3.15. Variaciones temporales de las variables ambientales (temperatura (°C) y salinidad (psu), oxígeno (mL/L), fluorescencia (mg/m³), dirección (grados) y velocidad del viento (m/s) y nutrientes (nitrato, nitrito, fosfato y silicato (μM)) y de las variables biológicas (diatomeas, dinoflagelados, silicoflagelados y otros grupos (log células/L)) en la localidad de Carelmapu, en la región de los Lagos

Figura 3.16. Variaciones temporales de las variables ambientales (temperatura (°C) y salinidad (psu), oxígeno (mL/L), fluorescencia (mg/m³), dirección (grados) y velocidad del viento (m/s) y nutrientes (nitrato, nitrito, fosfato y silicato (μM)) y de las variables biológicas (diatomeas, dinoflagelados, silicoflagelados y otros grupos (log células/L)) en la localidad de Faro Corona, en la región de los Lagos

Figura 3.17. Variaciones temporales de las variables ambientales (temperatura (°C) y salinidad (psu), oxígeno (mL/L), fluorescencia (mg/m³), dirección (grados) y velocidad del viento (m/s) y nutrientes (nitrato, nitrito, fosfato y silicato (μM)) y de las variables biológicas (diatomeas, dinoflagelados, silicoflagelados y otros grupos (log células/L)) en la localidad de Mar Brava, en la región de los Lagos

Figura 3.18. Variaciones temporales de las variables ambientales (temperatura (°C) y salinidad (psu), oxígeno (mL/L), fluorescencia (mg/m³), dirección (grados) y velocidad del viento (m/s) y nutrientes (nitrato, nitrito, fosfato y silicato (μM)) y de las variables biológicas (diatomeas, dinoflagelados, silicoflagelados y otros grupos (log células/L)) en la localidad de Chepu, en la región de los Lagos

Figura 3.19. Variaciones temporales de las variables ambientales (temperatura (°C) y salinidad (psu), oxígeno (mL/L), fluorescencia (mg/m³), dirección (grados) y velocidad del viento (m/s) y nutrientes (nitrato, nitrito, fosfato y silicato (μM)) y de las variables biológicas (diatomeas, dinoflagelados, silicoflagelados y otros grupos (log células/L)) en la localidad de Cucao, en la región de los Lagos

Figura 3.20. Variaciones temporales de las variables ambientales (temperatura (°C) y salinidad (psu), oxígeno (mL/L), fluorescencia (mg/m³), dirección (grados) y velocidad del viento (m/s) y nutrientes (nitrato, nitrito, fosfato y silicato (μM)) y de las variables biológicas (diatomeas, dinoflagelados, silicoflagelados y otros grupos (log células/L)) en la localidad de Caleta Zorra, en la región de los Lagos



Figura 3.21. Variaciones temporales de las variables ambientales (temperatura (°C) y salinidad (psu), oxígeno (mL/L), fluorescencia (mg/m³), dirección (grados) y velocidad del viento (m/s) y nutrientes (nitrato, nitrito, fosfato y silicato (μM)) y de las variables biológicas (diatomeas, dinoflagelados, silicoflagelados y otros grupos (log células/L)) en la localidad de Canal Tuamapu, en la región de los Lagos

Figura 3.22. Variabilidad espacial de la composición fitoplanctónica (Células/L)

Figura 3.23. Ordenamiento multidimensional no dimensional (nMDS) de los grupos resultante del análisis de conglomerados aplicado a la composición fitoplanctónica total, para cada uno de los cruceros y estaciones de monitoreo

Figura 3.23. Acoplamiento entre el análisis de clúster para las 70 especies que más contribuyeron en términos de densidad (Transformada a raíz cuadrada) a la composición fitoplanctónica y la configuración de los grupos de estaciones representado en un gráfico de sombras (Shade Plot).

Figura 3.25. Ordenamiento multidimensional no dimensional (nMDS) de los grupos resultante del análisis de conglomerados aplicado a las variables ambientales, para cada uno de los cruceros y estaciones de monitoreo

Figura 3.26. Gráfico de Draftsman elaborado a partir de los datos de las variables ambientales no transformadas.

Figura 3.27. Análisis de componentes principales aplicado a las variables ambientales

Figura 3.28. Distribución de la densidad de las especies tóxicas: *Pseudo-nitzschia* cf. *pseudodelicatissima* y *Pseudo-nitzschia* cf. *australis* y los dinoflagelados *Alexandrium catenella*, *Alexandrium ostenfeldii*, *Dinophysis acuminata* y *Dinophysis acuta*.

Figura 3.29. Distribución de la densidad de las especies de las diatomeas nocivas

Figura 3.30. Distribución de la densidad de las especies de los dinoflagelados nocivos.

Figura 4.1. Imagen del Geoportal IFOP e ingreso al WebMap “03.- Reportes Marea Roja Costa 2020”.

Figura 4.2. Página de entrada donde debe aceptar los términos y condiciones.

Figura 4.3. Paneles que componen el WebMap de Marea Roja Costa-Pacífico.

Figura 4.4. Detalle y uso del Panel lateral del WebMap.

Figura 4.5. Detalle de herramientas de visualización para el WebMap.

Figura 4.6. Detalle de acceso a información contenida en las capas del WebMap.



Figura 4.7. Acceso

Figura 4.8. Portal Marea Roja Oceánico.

Figura 4.9. Menú Principal.

Figura 4.10. Sub Menú Ingreso de datos

Figura 4.11. Bitácora

Figura 4.12. Formulario de ingreso de abundancia relativa.

Figura 4.13. Correo de requerimiento de aprobación de Abundancia Relativa.

Figura 4.14. Mantenedor de Muestra por Validar Abundancia Relativa.

Figura 4.15. Ventana de vista de datos.

Figura 4.16. Ventana de Aprobación de Muestra.

Figura 4.17. Ventana de Estaciones Para Rechazar.

Figura 4.18. Correo de rechazo estación Abundancia Relativa.

Figura 4.19. Formulario de ingreso de fitoplancton cuantitativo.

Figura 4.20. Correo de requerimiento de aprobación de fitoplancton cuantitativo.

Figura 4.21. Mantenedor de Muestra por Validar.

Figura 4.22. Fitoplancton Cuantitativo Ingresado

Figura 4.23. Ventana de Aprobación de Muestra.

Figura 4.24. Ventana de Estaciones Para Rechazar.

Figura 4.25. Correo de Estaciones Para Rechazar

Figura 4.26. Formulario de ingreso de fitoplancton cualitativo.

Figura 4.27. Correo de requerimiento de aprobación de fitoplancton cualitativo.

Figura 4.28. Muestra Por Validar fitoplancton cualitativo

Figura 4.29. Ver Muestra fitoplancton cualitativo.



Figura 4.30. Ventana de Aprobación de Muestra.

Figura 4.31. Ventana de Rechazo de Muestra.

Figura 4.32. Correo de Rechazo de Muestra Fitoplancton Cualitativa.

Figura 4.33. Formulario de Oceanografía.

Figura 4.34. Correo de requerimiento de aprobación de Oceanografía.

Figura 4.35. Muestra por validar oceanografía.

Figura 4.36. Ver datos ingresados oceanografía.

Figura 4.37. Ventana de Aprobación de Muestra.

Figura 4.38. Ventana de Rechazo de Muestra.

Figura 4.39. Ventana de Rechazo de Muestra.

Figura 4.40. Formulario Meteorología.

Figura 4.41. Correo de requerimiento de aprobación Meteorología

Figura 4.42. Muestra por validar Meteorología

Figura 4.43. Muestra Ingresada Meteorología.

Figura 4.44. Ventana de Aprobación de Muestra.

Figura 4.45. Ventana de rechazo de Muestra.

Figura 4.46. Ventana de rechazo de Muestra.

Figura 4.47. Formulario de ingreso de nutrientes.

Figura 4.48. Correo de requerimiento de aprobación nutrientes.

Figura 4.49. Muestra validar Nutrientes.

Figura 4.50. Muestra Ingresada de Nutrientes.

Figura 4.51. Ventana de Aprobación de Muestra.

Figura 4.52. Ventana de Rechazo de Muestra.



Figura 4.53. Correo de Rechazo de Muestra Nutrientes.

Figura 4.54. Formulario de Toxinas.

Figura 4.55. Requerimiento de Aprobación de Toxinas.

Figura 4.56. Muestra por validar de Toxinas.

Figura 4.57. Datos ingresados de Toxinas.

Figura 4.58. Ventana de Aprobación de Muestra

Figura 4.59. Ventana de Rechazo de Muestra Toxina.

Figura 4.60. Correo de Rechazo de Muestra Toxina.

Figura 4.61. Formulario de Quistes.

Figura 4.62. Requerimiento de Aprobación Quistes.

Figura 4.63. Requerimiento de Aprobación Quistes.

Figura 4.64. Ventana de Aprobación de Muestra.

Figura 4.65. Ventana de Descarga de Datos - opciones

Figura 4.66. Ventana Descarga de Mantenedores

Figura 4.67. Ventana de Reporte Monitoreo Regular.

Figura 4.68. Ventana de Reporte Monitoreo Alta Frecuencia.

Figura 4.69. Ventana de Informe Abundancia Relativa.

Figura 4.70. En la sección del menú “Inicio”, se encuentra la pantalla de ingreso a la aplicación i-FAN, en la cual se despliega el menú para utilizar esta app.

Figura 4.71. En la sección del menú “Semáforos”, se encuentra el significado de los semáforos, los cuales indican la situación para cada color (blanco, verde, amarillo, naranja y rojo), y así, diferenciar el estado de la abundancia relativa para los distintos taxones nocivos de microalgas

Figura 4.72a. En la sección del menú “Alertas”, se encuentran los dos principales monitoreos de marea roja. Al ingresar al banner de Marea Roja Pacifico, se despliegan las regiones asociadas a este Monitoreo.



Figura 4.72b. En la sección del menú “Alertas”, se encuentran los dos principales monitoreos de marea roja. Al ingresar al banner de Marea Roja Pacífico, se despliegan estaciones para las regiones de Biobío y La Araucanía

Figura 4.72c. En la sección del menú “Alertas”, se encuentran los dos principales monitoreos de marea roja. Al ingresar al banner de Marea Roja Pacífico, se despliegan las regiones asociadas a las estaciones de las regiones de Los Ríos y Los Lagos-Aysén.

Figura 4.73. En la sección del menú “Más”, se despliega la información general del Monitoreo, además de noticias, preguntas frecuentes y fotografías.

Figura 5.1 Invitación al Taller de difusión de resultados.

Figura 5.2 Programa Taller de difusión de resultados.

Figura 5.3 Registro de asistentes al taller (email, nombre e institución)

Figura 5.3 Registro de asistentes al taller (email, nombre e institución) Continuación



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO / DIVISI3N INVESTIGACI3N EN ACUICULTURA

TABLAS



Tabla A. Localidades de muestreo, coordenadas y código del sitio. **CTD:** perfiles oceanográficos; **N:** nutrientes, **S:** disco Secchi, **M:** meteorológicas, para cada una de las regiones administrativas contempladas en el programa de monitoreo.

REGIÓN DEL BIOBÍO					
Transecto	Estaciones	Código	Latitud (S)	Longitud (W)	Variables
Costa	Bahía Colcura 1	BCC-1	-37,113683	-73,159333	N; S; M
2 millas	Bahía Colcura 3	BCC-3	-37,106281	-73,173492	N; S; M
5 millas	Bahía Colcura 5	BCC-5	-37,057208	-73,234281	CTD; N; S; M
10 millas	Bahía Colcura 10	BCC-10	-36,997749	-73,301422	CTD; N; S; M
Costa	Bahía Tubul 4	BTB-4	-37,223667	-73,430000	N; S; M
2 millas	Bahía Tubul 1	BTB-1	-37,202889	-73,429472	N; S; M
5 millas	Bahía Tubul 5	BTB-5	-37,156282	-73,422661	CTD; N; S; M
10 millas	Bahía Tubul 10	BTB-10	-37,072899	-73,427986	CTD; N; S; M
Costa	Bahía Llico 2	BLL-2	-37,188786	-73,530694	N; S; M
2 millas	Bahía Llico 4	BLL-4	-37,170058	-73,527186	N; S; M
5 millas	Bahía Llico 5	BLL-5	-37,128793	-73,548723	CTD; N; S; M
10 millas	Bahía Llico 10	BLL-10	-37,054725	-73,591784	CTD; N; S; M
Costa	Bahía Coliumo 1	BCL-1	-36,539206	-72,946650	N; S; M



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO / DIVISIÓN INVESTIGACIÓN EN ACUICULTURA

2 millas	Bahía Coliumo 4	BCL-4	-36,517075	-72,960753	CTD; N; S; M
5 millas	Bahía Coliumo 5	BCL-5	-36,484601	-73,018207	CTD; N; S; M
10 millas	Bahía Coliumo 10	BCL-10	-36,436408	-73,098514	CTD; N; S; M
REGIÓN DE LA ARAUCANÍA					
Transecto	Estaciones	Código	Latitud (S)	Longitud (W)	Variables
2 millas	Nehuentúe2	MPAT1-2	-38,734486	-73,491226	CTD; N; S; M
5 millas	Nehuentúe5	MPAT1-5	-38,734440	-73,555960	CTD; N; S; M
10 millas	Nehuentúe10	MPAT1-10	-38,734974	-73,663954	CTD; N; S; M
2 millas	Puerto Saavedra2	MPAT2-2	-38,804303	-73,448530	CTD; N; S; M
5 millas	Puerto Saavedra5	MPAT2-5	-38,804332	-73,516502	CTD; N; S; M
10 millas	Puerto Saavedra10	MPAT2-10	-38,804293	-73,619126	CTD; N; S; M
2 millas	Queule2	MPAT3-2	-39,344244	-73,249118	CTD; N; S; M
5 millas	Queule5	MPAT3-5	-39,344206	-73,322249	CTD; N; S; M
10 millas	Queule10	MPAT3-10	-39,345028	-73,422924	CTD; N; S; M
REGIÓN DE LOS RÍOS					
Transecto	Estaciones	Código	Latitud (S)	Longitud (W)	Variables
2 millas	Mehuín2	MPRT1-2	-39,432229	-73,260422	CTD; N; S; M



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO / DIVISIÓN INVESTIGACIÓN EN ACUICULTURA

5 millas	Mehuín5	MPRT1-5	-39,432379	-73,329358	CTD; N; S; M
10 millas	Mehuín10	MPRT1-10	-39,431686	-73,434520	CTD; N; S; M
2 millas	Niebla2	MPRT2-2	-39,850000	-73,434670	CTD; N; S; M
5 millas	Niebla5	MPRT2-5	-39,811140	-73,483360	CTD; N; S; M
10 millas	Niebla10	MPRT2-10	-39,749420	-73,558860	CTD; N; S; M
2 millas	Chaihuín2	MPRT3-2	-39,948930	-73,630178	CTD; N; S; M
5 millas	Chaihuín5	MPRT3-5	-39,948847	-73,691933	CTD; N; S; M
10 millas	Chaihuín10	MPRT3-10	-39,951225	-73,799897	CTD; N; S; M
2 millas	Río Bueno2	MPRT4-2	-40,241585	-73,762318	CTD; N; S; M
5 millas	Río Bueno5	MPRT4-5	-40,242625	-73,826490	CTD; N; S; M
10 millas	Río Bueno10	MPRT4-10	-40,242367	-73,935395	CTD; N; S; M

REGIÓN DE LOS LAGOS					
Transecto	Estaciones	Código	Latitud (S)	Longitud (W)	Variables
2 millas	Bahía Mansa2	MPLT1-2	-40,551918	-73,762011	CTD; N; S; M
5 millas	Bahía Mansa5	MPLT1-5	-40,551600	-73,827928	CTD; N; S; M
10 millas	Bahía Mansa10	MPLT1-10	-40,550684	-73,937788	CTD; N; S; M



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO / DIVISIÓN INVESTIGACIÓN EN ACUICULTURA

2 millas	Estaquilla2	MPLT2-2	-41,329606	-73,881171	CTD; N; S; M
5 millas	Estaquilla5	MPLT2-5	-41,328548	-73,951036	CTD; N; S; M
10 millas	Estaquilla10	MPLT2-10	-41,329257	-74,058293	CTD; N; S; M
2 millas	Playa Brava2	MPLT3-2	-41,678773	-73,738184	CTD; N; S; M
5 millas	Playa Brava5	MPLT3-5	-41,668525	-73,804924	CTD; N; S; M
10 millas	Playa Brava10	MPLT3-10	-41,653339	-73,917690	CTD; N; S; M
2 millas	Caremapu2	MPLT4-2	-41,761849	-73,699239	CTD; N; S; M
5 millas	Caremapu5	MPLT4-5	-41,757801	-73,810025	CTD; N; S; M
10 millas	Caremapu10	MPLT4-10	-41,748950	-73,914382	CTD; N; S; M
2 millas	Faro Corona2	MPLT5-2	-41,775709	-73,955964	CTD; N; S; M
5 millas	Faro Corona5	MPLT5-5	-41,756576	-74,014711	CTD; N; S; M
10 millas	Faro Corona10	MPLT5-10	-41,728596	-74,122698	CTD; N; S; M
2 millas	Mar Brava2	MPLT6-2	-41,884373	-74,043913	CTD; N; S; M
5 millas	Mar Brava5	MPLT6-5	-41,883842	-74,112817	CTD; N; S; M
10 millas	Mar Brava10	MPLT6-10	-41,880660	-74,226048	CTD; N; S; M
2 millas	Chepu2	MPLT7-2	-42,113249	-74,084693	CTD; N; S; M
5 millas	Chepu5	MPLT7-5	-42,111738	-74,151330	CTD; N; S; M
10 millas	Chepu10	MPLT7-10	-42,109928	-74,261747	CTD; N; S; M



2 millas	Cucao2	MPLT8-2	-42,575183	-74,190554	CTD; N; S; M
5 millas	Cucao5	MPLT8-5	-42,573575	-74,258578	CTD; N; S; M
10 millas	Cucao10	MPLT8-10	-42,569872	-74,370087	CTD; N; S; M
2 millas	Caleta Zorra2	MPLT9-2	-43,129568	-74,352738	CTD; N; S; M
5 millas	Caleta Zorra5	MPLT9-5	-43,128443	-74,422510	CTD; N; S; M
10 millas	Caleta Zorra10	MPLT9-10	-43,125890	-74,533961	CTD; N; S; M
REGIÓN DE LOS AYSÉN					
Transecto	Estaciones	Código	Latitud (S)	Longitud (W)	Variables
2 millas	Canal Tuamapu2	MPAYT1-2	-43,981944	-74,194444	CTD; N; S; M
5 millas	Canal Tuamapu5	MPAYT1-5	-43,936947	-74,256806	CTD; N; S; M
10 millas	Canal Tuamapu10	MPAYT1-10	-43,881055	-74,336258	CTD; N; S; M

Tabla B. Localidades de muestreo de marisco centinela primario, coordenadas y código del sitio, para cada una de las regiones administrativas contempladas en el programa de monitoreo. Se agrega Río Colún como estación complementaria para la extracción de mariscos en la región de Los Ríos, debido a que es el punto más cercano la estación de Río Bueno (Sin recurso).



REGIÓN DEL BIOBÍO				
Localidad	Código	Latitud (S)	Longitud (W)	Transvector
Bahía Colcura	BCCM-1	-37,129083	-73,174389	cholga
Bahía Tubul	BTBM-1	-37,152278	-73,462028	navajuela
Bahía Llico	BLLM-1	-37,132222	-73,554333	cholga
Bahía Coliumo	BCLM-1	-36,528528	-72,952778	cholga
REGIÓN DE LA ARAUCANÍA				
Localidad	Código	Latitud (S)	Longitud (W)	Transvector
Nehuentúe	MPAT1	-38,745917	-73,412667	choro maltón
Puerto Saavedra	MPAT2	-38,772056	-73,412278	choro maltón
Queule	MPAT3	-39,397528	-73,211556	choro maltón
REGIÓN DE LOS RÍOS				
Localidad	Código	Latitud (S)	Longitud (W)	Transvector
Mehuín	MPRT1	-39,442972	-73,204556	choro maltón
Niebla	MPRT2	-39,878778	-73,400444	navajuela
Chaihuin	MPRT3	-39,946861	-73,580861	choro maltón
Río Bueno	MPRT4	-----	-----	Sin recurso
Río Colún	complementaria	-40,085444	-73,645861	choro maltón



REGIÓN DE LOS LAGOS				
Localidad	Código	Latitud (S)	Longitud (W)	Transvector
Bahía Mansa	MPLT1	-40,591250	-73,736361	piure
Estaquilla	MPLT2	-----	-----	Sin recurso
Playa Brava	MPLT3	-41,689028	-73,765278	almeja
Caremapu	MPLT4	-41,766472	-73,777556	almeja
Faro Corona	MPLT5	-----	-----	Sin recurso
Mar Brava	MPLT6	-41,912917	-73,997028	macha
Chepu	MPLT7	-----	-----	Sin recurso
Cucao	MPLT8	-42,599139	-74,130000	macha
Caleta Zorra	MPLT9	-----	-----	Sin recurso
REGIÓN DE LOS AYSÉN				
Localidad	Código	Latitud (S)	Longitud (W)	Transvector
Canal Tuamapu	MPAYT1	-----	-----	Sin recurso

Tabla C. Escalas de abundancia relativa para *Dinophysis acuta*, *Alexandrium catenella*, *Pseudo-nitzschia* cf. *australis* y *P. cf. pseudodelicatissima*. Número de células promedio bajo un cubre-objeto de 18x18 mm en 3 alícuotas de 0,1 ml cada una.

	Escala	<i>D. acuta</i> ⁽¹⁾	<i>A. catenella</i> ⁽²⁾	<i>Pseudo-nitzschia</i> spp.
Ausente	0	0	0	0
Raro	1	1 – 5	1 - 2	1 – 10



Escaso	2	6 – 15	3 - 10	11 – 50
Regular	3	16 – 35	11 - 42	51 – 210
Abundante	4	36 - 75	43 - 170	211 – 850
Muy abundante	5	76 - 155	171 - 682	851 – 3.410
Extremadamente abundante	6	156 - 315	683 – 2.730	3.411 – 13.650
Hiper abundante	7	316 - 635	2.731 – 10.922	13.651 – 54.610
Ultra abundante⁽³⁾	8	636 - 1.275	10.923 – 43.690	54.611 - 218.450
Mega abundante⁽³⁾	9	1.276 – 2.555	43.691 – 174.762	218.451 – 837.810
>Mega abundante⁽³⁾	10	2.555 – 5.115	174.763 – 699.050	837.811- 3.495.250

- (1) Esta escala se aplica también para *A. ostenfeldii* y *D. acuminata*.
- (2) Esta escala se aplica también para *Protoceratium reticulatum*
- (3) Los niveles de abundancia relativa 8, 9 y 10 son excepcionales

Tabla 1.1.1. Resultados de análisis de toxinas en muestras de moluscos bivalvos colectados en la región del Biobío. (ND = No Detectado; S/I = Sin Información; S/M = Sin Muestra; SSC = Sin Signos Característicos).



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO / DIVISIÓN INVESTIGACIÓN EN ACUICULTURA

C_REGION	ESTACIONID	ESTACION NB	Latitud	Longitud	Recurso	CRUCERO	MES	AÑO	F_MUESTREO	TPM R1	TPM R2	TDM	TAM
8	BOCM-1	BAHIA COLCURA	-37° 07' 44,7"	-73° 10' 27,8"	CHOLGA	CRUCERO 11	NOVIEMBRE	2018	20-nov.-18	ND	ND	POSITIVO SSC 23 HRS	ND
8	BCLM-1	BAHIA COLIUMO	-36° 31' 42,7"	-72° 57' 10,0"	CHOLGA	CRUCERO 11	NOVIEMBRE	2018	19-nov.-18	ND	ND	POSITIVO SSC 23 HRS	ND
8	BLLM-1	BAHIA LLICO	-37° 07' 56,0"	-73° 33' 15,6"	CHOLGA	CRUCERO 11	NOVIEMBRE	2018	21-nov.-18	ND	ND	POSITIVO SSC 23 HRS	ND
8	BTBM-1	BAHIA TUBUL	-37° 09' 08,2"	-73° 27' 43,3"	NAVAJUELA	CRUCERO 11	NOVIEMBRE	2018	20-nov.-18	ND	ND	NEGATIVO	ND
8	BOCM-1	BAHIA COLCURA	-37° 07' 44,7"	-73° 10' 27,8"	CHOLGAS	CRUCERO 12	DICIEMBRE	2018	5-dic.-18	ND	ND	NEGATIVO	ND
8	BCLM-1	BAHIA COLIUMO	-36° 31' 42,7"	-72° 57' 10,0"	CHOLGAS	CRUCERO 12	DICIEMBRE	2018	4-dic.-18	ND	ND	NEGATIVO	ND
8	BLLM-1	BAHIA LLICO	-37° 07' 56,0"	-73° 33' 15,6"	CHOLGAS	CRUCERO 12	DICIEMBRE	2018	6-dic.-18	ND	ND	NEGATIVO	ND
8	BTBM-1	BAHIA TUBUL	-37° 09' 08,2"	-73° 27' 43,3"	NAVAJUELA	CRUCERO 12	DICIEMBRE	2018	5-dic.-18	ND	ND	POSITIVO SSC 23 HRS	ND
8	BOCM-1	BAHIA COLCURA	-37° 07' 44,7"	-73° 10' 27,8"	CHOLGA	CRUCERO 1	ENERO	2019	29-ene.-19	ND	ND	POSITIVO SSC 22 HRS	ND
8	BCLM-1	BAHIA COLIUMO	-36° 31' 42,7"	-72° 57' 10,0"	CHOLGA	CRUCERO 1	ENERO	2019	28-ene.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
8	BLLM-1	BAHIA LLICO	-37° 07' 56,0"	-73° 33' 15,6"	CHOLGA	CRUCERO 1	ENERO	2019	30-ene.-19	ND	ND	POSITIVO SSC 22 HRS	ND
8	BTBM-1	BAHIA TUBUL	-37° 09' 08,2"	-73° 27' 43,3"	NAVAJUELA	CRUCERO 1	ENERO	2019	29-ene.-19	ND	ND	POSITIVO SSC 22 HRS	ND
8	BOCM-1	BAHIA COLCURA	-37° 07' 44,7"	-73° 10' 27,8"	CHOLGA	CRUCERO 2	FEBRERO	2019	20-feb.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
8	BCLM-1	BAHIA COLIUMO	-36° 31' 42,7"	-72° 57' 10,0"	CHOLGA	CRUCERO 2	FEBRERO	2019	19-feb.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
8	BLLM-1	BAHIA LLICO	-37° 07' 56,0"	-73° 33' 15,6"	CHOLGA	CRUCERO 2	FEBRERO	2019	21-feb.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
8	BTBM-1	BAHIA TUBUL	-37° 09' 08,2"	-73° 27' 43,3"	NAVAJUELA	CRUCERO 2	FEBRERO	2019	20-feb.-19	ND	ND	POSITIVO SSC 19 HRS	ND
8	BOCM-1	BAHIA COLCURA	-37° 07' 44,7"	-73° 10' 27,8"	CHOLGA	CRUCERO 3	MARZO	2019	21-mar.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
8	BCLM-1	BAHIA COLIUMO	-36° 31' 42,7"	-72° 57' 10,0"	CHOLGA	CRUCERO 3	MARZO	2019	20-mar.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
8	BLLM-1	BAHIA LLICO	-37° 07' 56,0"	-73° 33' 15,6"	CHOLGA	CRUCERO 3	MARZO	2019	22-mar.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
8	BTBM-1	BAHIA TUBUL	-37° 09' 08,2"	-73° 27' 43,3"	NAVAJUELA	CRUCERO 3	MARZO	2019	21-mar.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
8	BOCM-1	BAHIA COLCURA	-37° 07' 44,7"	-73° 10' 27,8"	CHOLGA	CRUCERO 4	ABRIL	2019	24-abr.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
8	BCLM-1	BAHIA COLIUMO	-36° 31' 42,7"	-72° 57' 10,0"	CHOLGA	CRUCERO 4	ABRIL	2019	23-abr.-19	ND	ND	POSITIVO SSC 23 HRS	ND
8	BLLM-1	BAHIA LLICO	-37° 07' 56,0"	-73° 33' 15,6"	CHOLGA	CRUCERO 4	ABRIL	2019	25-abr.-19	ND	ND	POSITIVO SSC 23 HRS	ND
8	BTBM-1	BAHIA TUBUL	-37° 09' 08,2"	-73° 27' 43,3"	NAVAJUELA	CRUCERO 4	ABRIL	2019	24-abr.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
8	BOCM-1	BAHIA COLCURA	-37° 07' 44,7"	-73° 10' 27,8"	CHOLGA	CRUCERO 5	MAYO	2019	24-may.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
8	BCLM-1	BAHIA COLIUMO	-36° 31' 42,7"	-72° 57' 10,0"	CHOLGA	CRUCERO 5	MAYO	2019	23-may.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
8	BLLM-1	BAHIA LLICO	-37° 07' 56,0"	-73° 33' 15,6"	CHOLGA	CRUCERO 5	MAYO	2019	25-may.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
8	BTBM-1	BAHIA TUBUL	-37° 09' 08,2"	-73° 27' 43,3"	NAVAJUELA	CRUCERO 5	MAYO	2019	24-may.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
8	BOCM-1	BAHIA COLCURA	-37° 07' 44,7"	-73° 10' 27,8"	CHOLGA	CRUCERO 6	JUNIO	2019	20-jun.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
8	BCLM-1	BAHIA COLIUMO	-36° 31' 42,7"	-72° 57' 10,0"	CHOLGA	CRUCERO 6	JUNIO	2019	19-jun.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
8	BLLM-1	BAHIA LLICO	-37° 07' 56,0"	-73° 33' 15,6"	CHOLGA	CRUCERO 6	JUNIO	2019	21-jun.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
8	BTBM-1	BAHIA TUBUL	-37° 09' 08,2"	-73° 27' 43,3"	NAVAJUELA	CRUCERO 6	JUNIO	2019	21-jun.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
8	BOCM-1	BAHIA COLCURA	-37° 07' 44,7"	-73° 10' 27,8"	CHOLGA	CRUCERO 7	JULIO	2019	25-jul.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
8	BCLM-1	BAHIA COLIUMO	-36° 31' 42,7"	-72° 57' 10,0"	CHOLGA	CRUCERO 7	JULIO	2019	24-jul.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
8	BLLM-1	BAHIA LLICO	-37° 07' 56,0"	-73° 33' 15,6"	CHOLGA	CRUCERO 7	JULIO	2019	26-jul.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
8	BTBM-1	BAHIA TUBUL	-37° 09' 08,2"	-73° 27' 43,3"	NAVAJUELA	CRUCERO 7	JULIO	2019	25-jul.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
8	BOCM-1	BAHIA COLCURA	-37° 07' 44,7"	-73° 10' 27,8"	CHOLGA	CRUCERO 8	AGOSTO	2019	28-ago.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
8	BCLM-1	BAHIA COLIUMO	-36° 31' 42,7"	-72° 57' 10,0"	CHOLGA	CRUCERO 8	AGOSTO	2019	27-ago.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
8	BLLM-1	BAHIA LLICO	-37° 07' 56,0"	-73° 33' 15,6"	CHOLGA	CRUCERO 8	AGOSTO	2019	29-ago.-19	ND	ND	POSITIVO SSC 22 HRS	ND
8	BTBM-1	BAHIA TUBUL	-37° 09' 08,2"	-73° 27' 43,3"	NAVAJUELA	CRUCERO 8	AGOSTO	2019	28-ago.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
8	BOCM-1	BAHIA COLCURA	-37° 07' 44,7"	-73° 10' 27,8"	CHOLGA	CRUCERO 9	SEPTIEMBRE	2019	25-sep.-19	ND	ND	POSITIVO SSC 22 HRS	ND
8	BCLM-1	BAHIA COLIUMO	-36° 31' 42,7"	-72° 57' 10,0"	CHOLGA	CRUCERO 9	SEPTIEMBRE	2019	24-sep.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
8	BLLM-1	BAHIA LLICO	-37° 07' 56,0"	-73° 33' 15,6"	CHOLGA	CRUCERO 9	SEPTIEMBRE	2019	26-sep.-19	ND	ND	POSITIVO SSC 22 HRS	ND
8	BTBM-1	BAHIA TUBUL	-37° 09' 08,2"	-73° 27' 43,3"	NAVAJUELA	CRUCERO 9	SEPTIEMBRE	2019	25-sep.-19	ND	ND	POSITIVO SSC 22 HRS	ND
8	BOCM-1	BAHIA COLCURA	-37° 07' 44,7"	-73° 10' 27,8"	CHOLGA	CRUCERO 10	NOVIEMBRE	2019	9-nov.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
8	BCLM-1	BAHIA COLIUMO	-36° 31' 42,7"	-72° 57' 10,0"	CHOLGA	CRUCERO 10	NOVIEMBRE	2019	8-nov.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
8	BLLM-1	BAHIA LLICO	-37° 07' 56,0"	-73° 33' 15,6"	CHOLGA	CRUCERO 10	NOVIEMBRE	2019	10-nov.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
8	BTBM-1	BAHIA TUBUL	-37° 09' 08,2"	-73° 27' 43,3"	NAVAJUELA	CRUCERO 10	NOVIEMBRE	2019	9-nov.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
8	BOCM-1	BAHIA COLCURA	-37° 07' 44,7"	-73° 10' 27,8"	CHOLGA	CRUCERO 11	NOVIEMBRE	2019	29-nov.-19	ND	ND	POSITIVO SSC 17 HRS	ND
8	BCLM-1	BAHIA COLIUMO	-36° 31' 42,7"	-72° 57' 10,0"	CHOLGA	CRUCERO 11	NOVIEMBRE	2019	28-nov.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
8	BLLM-1	BAHIA LLICO	-37° 07' 56,0"	-73° 33' 15,6"	CHOLGA	CRUCERO 11	NOVIEMBRE	2019	30-nov.-19	ND	ND	POSITIVO SSC 17 HRS	ND
8	BTBM-1	BAHIA TUBUL	-37° 09' 08,2"	-73° 27' 43,3"	NAVAJUELA	CRUCERO 11	NOVIEMBRE	2019	29-nov.-19	ND	ND	POSITIVO SSC 17 HRS	ND
8	BOCM-1	BAHIA COLCURA	-37° 07' 44,7"	-73° 10' 27,8"	CHOLGA	CRUCERO 12	DICIEMBRE	2019	12-dic.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
8	BCLM-1	BAHIA COLIUMO	-36° 31' 42,7"	-72° 57' 10,0"	CHOLGA	CRUCERO 12	DICIEMBRE	2019	11-dic.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
8	BLLM-1	BAHIA LLICO	-37° 07' 56,0"	-73° 33' 15,6"	CHOLGA	CRUCERO 12	DICIEMBRE	2019	13-dic.-19	ND	ND	POSITIVO SSC 22 HRS	ND
8	BTBM-1	BAHIA TUBUL	-37° 09' 08,2"	-73° 27' 43,3"	NAVAJUELA	CRUCERO 12	DICIEMBRE	2019	12-dic.-19	ND	ND	POSITIVO SSC 22 HRS	ND

Tabla 1.1.2. Resultados de análisis de toxinas en muestras de moluscos bivalvos colectados en la región de La Araucanía. (ND = No Detectado).



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO / DIVISIÓN INVESTIGACIÓN EN ACUICULTURA

C_REGION	ESTACIONID	ESTACION NB	Latitud	Longitud	Recurso	CRUCERO	MES	AÑO	F. MUESTREO	TPM R1	TPM R2	TDM	TAM
9	MPAT1	NEHIENTUE	- 38° 44' 45,3"	- 73° 24' 45,6"	CHORO MALTON	CRUCERO 11	NOVIEMBRE	2018	23/nov./18	ND	ND	NEGATIVO	ND
9	MPAT2	PUERTO SAAVEDRA	- 38° 46' 19,4"	- 73° 24' 44,2"	CHORO MALTON	CRUCERO 11	NOVIEMBRE	2018	23/nov./18	ND	ND	NEGATIVO	ND
9	MPAT3	QUEULE	- 39° 23' 51,1"	- 73° 12' 41,6"	CHORO MALTON	CRUCERO 11	NOVIEMBRE	2018	23/nov./18	ND	ND	NEGATIVO	ND
9	MPAT1	NEHIENTUE	- 38° 44' 45,3"	- 73° 24' 45,6"	CHORO MALTON	CRUCERO 12	DICIEMBRE	2018	14/dic./18	ND	ND	NEGATIVO	ND
9	MPAT2	PUERTO SAAVEDRA	- 38° 46' 19,4"	- 73° 24' 44,2"	CHORO MALTON	CRUCERO 12	DICIEMBRE	2018	14/dic./18	ND	ND	NEGATIVO	ND
9	MPAT3	QUEULE	- 39° 23' 51,1"	- 73° 12' 41,6"	CHORO MALTON	CRUCERO 12	DICIEMBRE	2018	14/dic./18	ND	ND	NEGATIVO	ND
9	MPAT1	NEHIENTUE	- 38° 44' 45,3"	- 73° 24' 45,6"	CHORO MALTON	CRUCERO 1	ENERO	2019	30/ene./19	ND	ND	NEGATIVO	ND
9	MPAT2	PUERTO SAAVEDRA	- 38° 46' 19,4"	- 73° 24' 44,2"	CHORO MALTON	CRUCERO 1	ENERO	2019	30/ene./19	ND	ND	NEGATIVO	ND
9	MPAT3	QUEULE	- 39° 23' 51,1"	- 73° 12' 41,6"	CHORO MALTON	CRUCERO 1	ENERO	2019	30/ene./19	ND	ND	NEGATIVO	ND
9	MPAT1	NEHIENTUE	- 38° 44' 45,3"	- 73° 24' 45,6"	CHORO MALTON	CRUCERO 2	FEBRERO	2019	26/feb./19	ND	ND	NEGATIVO	ND
9	MPAT2	PUERTO SAAVEDRA	- 38° 46' 19,4"	- 73° 24' 44,2"	CHORO MALTON	CRUCERO 2	FEBRERO	2019	26/feb./19	ND	ND	NEGATIVO	ND
9	MPAT3	QUEULE	- 39° 23' 51,1"	- 73° 12' 41,6"	CHORO MALTON	CRUCERO 2	FEBRERO	2019	26/feb./19	ND	ND	NEGATIVO	ND
9	MPAT1	NEHIENTUE	- 38° 44' 45,3"	- 73° 24' 45,6"	CHORO MALTON	CRUCERO 3	MARZO	2019	28/mar./19	ND	ND	NEGATIVO	ND
9	MPAT2	PUERTO SAAVEDRA	- 38° 46' 19,4"	- 73° 24' 44,2"	CHORO MALTON	CRUCERO 3	MARZO	2019	28/mar./19	ND	ND	NEGATIVO	ND
9	MPAT3	QUEULE	- 39° 23' 51,1"	- 73° 12' 41,6"	CHORO MALTON	CRUCERO 3	MARZO	2019	28/mar./19	ND	ND	NEGATIVO	ND
9	MPAT1	NEHIENTUE	- 38° 44' 45,3"	- 73° 24' 45,6"	CHORO MALTON	CRUCERO 4	ABRIL	2019	23/abr./19	ND	ND	NEGATIVO	ND
9	MPAT2	PUERTO SAAVEDRA	- 38° 46' 19,4"	- 73° 24' 44,2"	CHORO MALTON	CRUCERO 4	ABRIL	2019	23/abr./19	ND	ND	NEGATIVO	ND
9	MPAT3	QUEULE	- 39° 23' 51,1"	- 73° 12' 41,6"	CHORO MALTON	CRUCERO 4	ABRIL	2019	23/abr./19	ND	ND	NEGATIVO	ND
9	MPAT1	NEHIENTUE	- 38° 44' 45,3"	- 73° 24' 45,6"	CHORO MALTON	CRUCERO 5	MAYO	2019	15/may./19	ND	ND	NEGATIVO	ND
9	MPAT2	PUERTO SAAVEDRA	- 38° 46' 19,4"	- 73° 24' 44,2"	CHORO MALTON	CRUCERO 5	MAYO	2019	15/may./19	ND	ND	NEGATIVO	ND
9	MPAT3	QUEULE	- 39° 23' 51,1"	- 73° 12' 41,6"	CHORO MALTON	CRUCERO 5	MAYO	2019	15/may./19	ND	ND	NEGATIVO	ND
9	MPAT1	NEHIENTUE	- 38° 44' 45,3"	- 73° 24' 45,6"	CHORO MALTON	CRUCERO 6	JUNIO	2019	29/jun./19	ND	ND	NEGATIVO	ND
9	MPAT2	PUERTO SAAVEDRA	- 38° 46' 19,4"	- 73° 24' 44,2"	CHORO MALTON	CRUCERO 6	JUNIO	2019	29/jun./19	ND	ND	NEGATIVO	ND
9	MPAT3	QUEULE	- 39° 23' 51,1"	- 73° 12' 41,6"	CHORO MALTON	CRUCERO 6	JUNIO	2019	29/jun./19	ND	ND	NEGATIVO	ND
9	MPAT1	NEHIENTUE	- 38° 44' 45,3"	- 73° 24' 45,6"	CHORO MALTON	CRUCERO 7	JULIO	2019	23/jul./19	ND	ND	NEGATIVO	ND
9	MPAT2	PUERTO SAAVEDRA	- 38° 46' 19,4"	- 73° 24' 44,2"	CHORO MALTON	CRUCERO 7	JULIO	2019	23/jul./19	ND	ND	NEGATIVO	ND
9	MPAT3	QUEULE	- 39° 23' 51,1"	- 73° 12' 41,6"	CHORO MALTON	CRUCERO 7	JULIO	2019	24/jul./19	ND	ND	NEGATIVO	ND
9	MPAT1	NEHIENTUE	- 38° 44' 45,3"	- 73° 24' 45,6"	CHORO MALTON	CRUCERO 8	AGOSTO	2019	21/ago./19	ND	ND	NEGATIVO	ND
9	MPAT2	PUERTO SAAVEDRA	- 38° 46' 19,4"	- 73° 24' 44,2"	CHORO MALTON	CRUCERO 8	AGOSTO	2019	21/ago./19	ND	ND	NEGATIVO	ND
9	MPAT3	QUEULE	- 39° 23' 51,1"	- 73° 12' 41,6"	CHORO MALTON	CRUCERO 8	AGOSTO	2019	22/ago./19	ND	ND	NEGATIVO	ND
9	MPAT1	NEHIENTUE	- 38° 44' 45,3"	- 73° 24' 45,6"	CHORO MALTON	CRUCERO 9	SEPTIEMBRE	2019	5/sep./19	ND	ND	NEGATIVO	ND
9	MPAT2	PUERTO SAAVEDRA	- 38° 46' 19,4"	- 73° 24' 44,2"	CHORO MALTON	CRUCERO 9	SEPTIEMBRE	2019	5/sep./19	ND	ND	NEGATIVO	ND
9	MPAT3	QUEULE	- 39° 23' 51,1"	- 73° 12' 41,6"	CHORO MALTON	CRUCERO 9	SEPTIEMBRE	2019	5/sep./19	ND	ND	NEGATIVO	ND
9	MPAT1	NEHIENTUE	- 38° 44' 45,3"	- 73° 24' 45,6"	CHORO MALTON	CRUCERO 10	OCTUBRE	2019	9/oct./19	ND	ND	NEGATIVO	ND
9	MPAT2	PUERTO SAAVEDRA	- 38° 46' 19,4"	- 73° 24' 44,2"	CHORO MALTON	CRUCERO 10	OCTUBRE	2019	9/oct./19	ND	ND	NEGATIVO	ND
9	MPAT3	QUEULE	- 39° 23' 51,1"	- 73° 12' 41,6"	CHORO MALTON	CRUCERO 10	OCTUBRE	2019	9/oct./19	ND	ND	NEGATIVO	ND
9	MPAT1	NEHIENTUE	- 38° 44' 45,3"	- 73° 24' 45,6"	CHORO MALTON	CRUCERO 11	NOVIEMBRE	2019	19/nov./19	ND	ND	NEGATIVO	ND
9	MPAT2	PUERTO SAAVEDRA	- 38° 46' 19,4"	- 73° 24' 44,2"	CHORO MALTON	CRUCERO 11	NOVIEMBRE	2019	19/nov./19	ND	ND	NEGATIVO	ND
9	MPAT3	QUEULE	- 39° 23' 51,1"	- 73° 12' 41,6"	CHORO MALTON	CRUCERO 11	NOVIEMBRE	2019	19/nov./19	ND	ND	NEGATIVO	ND
9	MPAT1	NEHIENTUE	- 38° 44' 45,3"	- 73° 24' 45,6"	CHORO MALTON	CRUCERO 12	DICIEMBRE	2019	18/dic./19	ND	ND	NEGATIVO	ND
9	MPAT2	PUERTO SAAVEDRA	- 38° 46' 19,4"	- 73° 24' 44,2"	CHORO MALTON	CRUCERO 12	DICIEMBRE	2019	18/dic./19	ND	ND	NEGATIVO	ND
9	MPAT3	QUEULE	- 39° 23' 51,1"	- 73° 12' 41,6"	CHORO MALTON	CRUCERO 12	DICIEMBRE	2019	18/dic./19	ND	ND	NEGATIVO	ND

Tabla 1.1.3. Resultados de análisis de toxinas en muestras de moluscos bivalvos colectados en la región de Los Ríos. (ND = No Detectado; SSC = Sin Signos Característicos).



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO / DIVISIÓN INVESTIGACIÓN EN ACUICULTURA

C_REGION	ESTACIONID	ESTACION NB	Latitud	Longitud	Recurso	CRUCERO	MES	AÑO	F. MUESTREO	TPM R1	TPM R2	TDM	TAM
14	MPRT1	MEHUIN	- 39° 26' 34,7"	- 73° 12' 16,4"	CHORO MALTOI	CRUCERO 11	NOVIEMBRE	2018	24-nov.-18	ND	ND	NEGATIVO	ND
14	MPRT2	NIEBLA	- 39° 52' 43,6"	- 73° 24' 01,6"	NAVAJUELA	CRUCERO 11	NOVIEMBRE	2018	24-nov.-18	ND	ND	NEGATIVO	ND
14	MPRT3	CHAIHUIN	- 39° 56' 48,7"	- 73° 34' 51,1"	CHORO MALTOI	CRUCERO 11	NOVIEMBRE	2018	25-nov.-18	ND	ND	NEGATIVO	ND
14	Compl.	RIO COLUN	- 40° 05' 07,6"	- 73° 38' 45,1"	CHORO MALTOI	CRUCERO 11	NOVIEMBRE	2018	25-nov.-18	ND	ND	NEGATIVO	ND
14	MPRT1	MEHUIN	- 39° 26' 34,7"	- 73° 12' 16,4"	CHORO MALTOI	CRUCERO 12	DICIEMBRE	2018	15-dic.-18	ND	ND	NEGATIVO	ND
14	MPRT2	NIEBLA	- 39° 52' 43,6"	- 73° 24' 01,6"	NAVAJUELA	CRUCERO 12	DICIEMBRE	2018	15-dic.-18	ND	ND	NEGATIVO	ND
14	MPRT3	CHAIHUIN	- 39° 56' 48,7"	- 73° 34' 51,1"	CHORO MALTOI	CRUCERO 12	DICIEMBRE	2018	16-dic.-18	ND	ND	NEGATIVO	ND
14	Compl.	RIO COLUN	- 40° 05' 07,6"	- 73° 38' 45,1"	CHORO MALTOI	CRUCERO 12	DICIEMBRE	2018	16-dic.-18	ND	ND	NEGATIVO	ND
14	MPRT1	MEHUIN	- 39° 26' 34,7"	- 73° 12' 16,4"	CHORO MALTOI	CRUCERO 1	ENERO	2019	31-ene.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
14	MPRT2	NIEBLA	- 39° 52' 43,6"	- 73° 24' 01,6"	NAVAJUELA	CRUCERO 1	ENERO	2019	31-ene.-19	ND	ND	POSITIVO SSC 23 HRS	ND
14	MPRT3	CHAIHUIN	- 39° 56' 48,7"	- 73° 34' 51,1"	CHORO MALTOI	CRUCERO 1	FEBRERO	2019	1-feb.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
14	Compl.	RIO COLUN	- 40° 05' 07,6"	- 73° 38' 45,1"	CHORO MALTOI	CRUCERO 1	FEBRERO	2019	1-feb.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
14	MPRT1	MEHUIN	- 39° 26' 34,7"	- 73° 12' 16,4"	CHORO MALTOI	CRUCERO 2	FEBRERO	2019	27-feb.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
14	MPRT2	NIEBLA	- 39° 52' 43,6"	- 73° 24' 01,6"	NAVAJUELA	CRUCERO 2	FEBRERO	2019	27-feb.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
14	MPRT3	CHAIHUIN	- 39° 56' 48,7"	- 73° 34' 51,1"	CHORO MALTOI	CRUCERO 2	FEBRERO	2019	28-feb.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
14	Compl.	RIO COLUN	- 40° 05' 07,6"	- 73° 38' 45,1"	CHORO MALTOI	CRUCERO 2	FEBRERO	2019	28-feb.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
14	MPRT1	MEHUIN	- 39° 26' 34,7"	- 73° 12' 16,4"	CHORO MALTOI	CRUCERO 3	MARZO	2019	29-mar.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
14	MPRT2	NIEBLA	- 39° 52' 43,6"	- 73° 24' 01,6"	NAVAJUELA	CRUCERO 3	MARZO	2019	29-mar.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
14	MPRT3	CHAIHUIN	- 39° 56' 48,7"	- 73° 34' 51,1"	CHORO MALTOI	CRUCERO 3	MARZO	2019	30-mar.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
14	Compl.	RIO COLUN	- 40° 05' 07,6"	- 73° 38' 45,1"	CHORO MALTOI	CRUCERO 3	MARZO	2019	30-mar.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
14	MPRT1	MEHUIN	- 39° 26' 34,7"	- 73° 12' 16,4"	CHORO MALTOI	CRUCERO 4	ABRIL	2019	24-abr.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
14	MPRT2	NIEBLA	- 39° 52' 43,6"	- 73° 24' 01,6"	NAVAJUELA	CRUCERO 4	ABRIL	2019	24-abr.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
14	MPRT3	CHAIHUIN	- 39° 56' 48,7"	- 73° 34' 51,1"	CHORO MALTOI	CRUCERO 4	ABRIL	2019	25-abr.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
14	Compl.	RIO COLUN	- 40° 05' 07,6"	- 73° 38' 45,1"	CHORO MALTOI	CRUCERO 4	ABRIL	2019	25-abr.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
14	MPRT1	MEHUIN	- 39° 26' 34,7"	- 73° 12' 16,4"	CHORO MALTOI	CRUCERO 5	MAYO	2019	16-may.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
14	MPRT2	NIEBLA	- 39° 52' 43,6"	- 73° 24' 01,6"	NAVAJUELA	CRUCERO 5	MAYO	2019	14-may.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
14	MPRT3	CHAIHUIN	- 39° 56' 48,7"	- 73° 34' 51,1"	CHORO MALTOI	CRUCERO 5	MAYO	2019	14-may.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
14	Compl.	RIO COLUN	- 40° 05' 07,6"	- 73° 38' 45,1"	CHORO MALTOI	CRUCERO 5	MAYO	2019	14-may.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
14	MPRT1	MEHUIN	- 39° 26' 34,7"	- 73° 12' 16,4"	CHORO MALTOI	CRUCERO 6	JUNIO	2019	30-jun.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
14	MPRT2	NIEBLA	- 39° 52' 43,6"	- 73° 24' 01,6"	NAVAJUELA	CRUCERO 6	JUNIO	2019	30-jun.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
14	MPRT3	CHAIHUIN	- 39° 56' 48,7"	- 73° 34' 51,1"	CHORO MALTOI	CRUCERO 6	JUNIO	2019	28-jun.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
14	Compl.	RIO COLUN	- 40° 05' 07,6"	- 73° 38' 45,1"	CHORO MALTOI	CRUCERO 6	JUNIO	2019	28-jun.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
14	MPRT1	MEHUIN	- 39° 26' 34,7"	- 73° 12' 16,4"	CHORO MALTOI	CRUCERO 7	JULIO	2019	24-jul.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
14	MPRT2	NIEBLA	- 39° 52' 43,6"	- 73° 24' 01,6"	NAVAJUELA	CRUCERO 7	JULIO	2019	22-jul.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
14	MPRT3	CHAIHUIN	- 39° 56' 48,7"	- 73° 34' 51,1"	CHORO MALTOI	CRUCERO 7	JULIO	2019	22-jul.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
14	Compl.	RIO COLUN	- 40° 05' 07,6"	- 73° 38' 45,1"	CHORO MALTOI	CRUCERO 7	JULIO	2019	22-jul.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
14	MPRT1	MEHUIN	- 39° 26' 34,7"	- 73° 12' 16,4"	CHORO MALTOI	CRUCERO 8	AGOSTO	2019	22-ago.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
14	MPRT2	NIEBLA	- 39° 52' 43,6"	- 73° 24' 01,6"	NAVAJUELA	CRUCERO 8	AGOSTO	2019	20-ago.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
14	MPRT3	CHAIHUIN	- 39° 56' 48,7"	- 73° 34' 51,1"	CHORO MALTOI	CRUCERO 8	AGOSTO	2019	20-ago.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
14	Compl.	RIO COLUN	- 40° 05' 07,6"	- 73° 38' 45,1"	CHORO MALTOI	CRUCERO 8	AGOSTO	2019	20-ago.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
14	MPRT1	MEHUIN	- 39° 26' 34,7"	- 73° 12' 16,4"	CHORO MALTOI	CRUCERO 9	SEPTIEMBRE	2019	6-sep.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
14	MPRT2	NIEBLA	- 39° 52' 43,6"	- 73° 24' 01,6"	NAVAJUELA	CRUCERO 9	SEPTIEMBRE	2019	6-sep.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
14	MPRT3	CHAIHUIN	- 39° 56' 48,7"	- 73° 34' 51,1"	CHORO MALTOI	CRUCERO 9	SEPTIEMBRE	2019	4-sep.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
14	Compl.	RIO COLUN	- 40° 05' 07,6"	- 73° 38' 45,1"	CHORO MALTOI	CRUCERO 9	SEPTIEMBRE	2019	4-sep.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
14	MPRT1	MEHUIN	- 39° 26' 34,7"	- 73° 12' 16,4"	CHORO MALTOI	CRUCERO 10	OCTUBRE	2019	10-oct.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
14	MPRT2	NIEBLA	- 39° 52' 43,6"	- 73° 24' 01,6"	NAVAJUELA	CRUCERO 10	OCTUBRE	2019	10-oct.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
14	MPRT3	CHAIHUIN	- 39° 56' 48,7"	- 73° 34' 51,1"	CHORO MALTOI	CRUCERO 10	OCTUBRE	2019	11-oct.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
14	Compl.	RIO COLUN	- 40° 05' 07,6"	- 73° 38' 45,1"	CHORO MALTOI	CRUCERO 10	OCTUBRE	2019	11-oct.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
14	MPRT1	MEHUIN	- 39° 26' 34,7"	- 73° 12' 16,4"	CHORO MALTOI	CRUCERO 11	NOVIEMBRE	2019	20-nov.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
14	MPRT2	NIEBLA	- 39° 52' 43,6"	- 73° 24' 01,6"	NAVAJUELA	CRUCERO 11	NOVIEMBRE	2019	20-nov.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
14	MPRT3	CHAIHUIN	- 39° 56' 48,7"	- 73° 34' 51,1"	CHORO MALTOI	CRUCERO 11	NOVIEMBRE	2019	21-nov.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
14	Compl.	RIO COLUN	- 40° 05' 07,6"	- 73° 38' 45,1"	CHORO MALTOI	CRUCERO 11	NOVIEMBRE	2019	21-nov.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
14	MPRT1	MEHUIN	- 39° 26' 34,7"	- 73° 12' 16,4"	CHORO MALTOI	CRUCERO 12	DICIEMBRE	2019	19-dic.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
14	MPRT2	NIEBLA	- 39° 52' 43,6"	- 73° 24' 01,6"	NAVAJUELA	CRUCERO 12	DICIEMBRE	2019	19-dic.-19	ND	ND	POSITIVO SSC 22 HRS	ND
14	MPRT3	CHAIHUIN	- 39° 56' 48,7"	- 73° 34' 51,1"	CHORO MALTOI	CRUCERO 12	DICIEMBRE	2019	20-dic.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
14	Compl.	RIO COLUN	- 40° 05' 07,6"	- 73° 38' 45,1"	CHORO MALTOI	CRUCERO 12	DICIEMBRE	2019	20-dic.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND

Tabla 1.1.4. Resultados de análisis de toxinas en muestras de moluscos bivalvos colectados en la región de Los Lagos. (ND = No Detectado; S/I = Sin Información; S/M = Sin Muestra; SSC = Sin Signos Característicos).



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO / DIVISIÓN INVESTIGACIÓN EN ACUICULTURA

C REGION	ESTACIONID	ESTACIONNB	Latitud	Longitud	Recurso	CRUCERO	MES	AÑO	F. MUESTREO	TPM R1	TPM R2	TDM	TAM
10	MPLT3	PLAYA BRAVA	- 41° 41' 20,5"	- 73° 45' 55,0"	ALMEJA	CRUCERO 11	NOVIEMBRE	2018	16-nov.-18	ND	ND	NEGATIVO	ND
10	MPLT4	CARELMAPU	- 41° 45' 59,3"	- 73° 46' 39,2"	ALMEJA	CRUCERO 11	NOVIEMBRE	2018	16-nov.-18	ND	ND	NEGATIVO	ND
10	MPLT6	MAR BRAVA	- 41° 54' 46,5"	- 73° 59' 49,3"	MACHA	CRUCERO 11	NOVIEMBRE	2018	16-nov.-18	ND	ND	NEGATIVO	ND
10	MPLT8	CUCAO	- 42° 35' 56,9"	- 74° 07' 48,0"	MACHA	CRUCERO 11	NOVIEMBRE	2018	15-nov.-18	ND	ND	NEGATIVO	ND
10	MPLT3	PLAYA BRAVA	- 41° 41' 20,5"	- 73° 45' 55,0"	ALMEJA	CRUCERO 12	DICIEMBRE	2018	7-dic.-18	ND	ND	NEGATIVO	ND
10	MPLT4	CARELMAPU	- 41° 45' 59,3"	- 73° 46' 39,2"	ALMEJA	CRUCERO 12	DICIEMBRE	2018	7-dic.-18	ND	ND	POSITIVO SSC 23 HRS	ND
10	MPLT6	MAR BRAVA	- 41° 54' 46,5"	- 73° 59' 49,3"	MACHA	CRUCERO 12	DICIEMBRE	2018	6-dic.-18	ND	ND	NEGATIVO	ND
10	MPLT8	CUCAO	- 42° 35' 56,9"	- 74° 07' 48,0"	MACHA	CRUCERO 12	DICIEMBRE	2018	6-dic.-18	ND	ND	NEGATIVO	ND
10	MPLT1	BAHIA MANSA	- 40° 35' 28,5"	- 73° 44' 10,9"	PIURE	CRUCERO 1	ENERO	2019	26-ene.-19	ND	SI	NEGATIVO	ND
10	MPLT3	PLAYA BRAVA	- 41° 41' 20,5"	- 73° 45' 55,0"	ALMEJA	CRUCERO 1	ENERO	2019	24-ene.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
10	MPLT4	CARELMAPU	- 41° 45' 59,3"	- 73° 46' 39,2"	ALMEJA	CRUCERO 1	ENERO	2019	24-ene.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
10	MPLT6	MAR BRAVA	- 41° 54' 46,5"	- 73° 59' 49,3"	MACHA	CRUCERO 1	ENERO	2019	24-ene.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
10	MPLT8	CUCAO	- 42° 35' 56,9"	- 74° 07' 48,0"	MACHA	CRUCERO 1	ENERO	2019	25-ene.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
10	MPLT1	BAHIA MANSA	- 40° 35' 28,5"	- 73° 44' 10,9"	PIURE	CRUCERO 2	FEBRERO	2019	22-feb.-19	ND	SI	NEGATIVO	ND
10	MPLT3	PLAYA BRAVA	- 41° 41' 20,5"	- 73° 45' 55,0"	ALMEJA	CRUCERO 2	FEBRERO	2019	20-feb.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
10	MPLT4	CARELMAPU	- 41° 45' 59,3"	- 73° 46' 39,2"	ALMEJA	CRUCERO 2	FEBRERO	2019	20-feb.-19	ND	ND	POSITIVO SSC 20 HRS	ND
10	MPLT6	MAR BRAVA	- 41° 54' 46,5"	- 73° 59' 49,3"	MACHA	CRUCERO 2	FEBRERO	2019	21-feb.-19	ND	ND	POSITIVO SSC 20 HRS	ND
10	MPLT8	CUCAO	- 42° 35' 56,9"	- 74° 07' 48,0"	MACHA	CRUCERO 2	FEBRERO	2019	21-feb.-19	ND	ND	POSITIVO SSC 19 HRS	ND
10	MPLT1	BAHIA MANSA	- 40° 35' 28,5"	- 73° 44' 10,9"	PIURE	CRUCERO 3	MARZO	2019	20-mar.-19	ND	SI	NEGATIVO	ND
10	MPLT3	PLAYA BRAVA	- 41° 41' 20,5"	- 73° 45' 55,0"	ALMEJA	CRUCERO 3	MARZO	2019	22-mar.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
10	MPLT4	CARELMAPU	- 41° 45' 59,3"	- 73° 46' 39,2"	ALMEJA	CRUCERO 3	MARZO	2019	22-mar.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
10	MPLT6	MAR BRAVA	- 41° 54' 46,5"	- 73° 59' 49,3"	MACHA	CRUCERO 3	MARZO	2019	23-mar.-19	ND	ND	POSITIVO 21 HRS	ND
10	MPLT8	CUCAO	- 42° 35' 56,9"	- 74° 07' 48,0"	MACHA	CRUCERO 3	MARZO	2019	23-mar.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
10	MPLT1	BAHIA MANSA	- 40° 35' 28,5"	- 73° 44' 10,9"	PIURE	CRUCERO 4	ABRIL	2019	8-abr.-19	ND	SI	MUESTRA INSUFICIENTE	ND
10	MPLT3	PLAYA BRAVA	- 41° 41' 20,5"	- 73° 45' 55,0"	ALMEJA	CRUCERO 4	ABRIL	2019	6-abr.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
10	MPLT4	CARELMAPU	- 41° 45' 59,3"	- 73° 46' 39,2"	ALMEJA	CRUCERO 4	ABRIL	2019	6-abr.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
10	MPLT6	MAR BRAVA	- 41° 54' 46,5"	- 73° 59' 49,3"	MACHA	CRUCERO 4	ABRIL	2019	5-abr.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
10	MPLT8	CUCAO	- 42° 35' 56,9"	- 74° 07' 48,0"	MACHA	CRUCERO 4	ABRIL	2019	4-abr.-19	ND	ND	POSITIVO SSC 20 HRS	ND
10	MPLT1	BAHIA MANSA	- 40° 35' 28,5"	- 73° 44' 10,9"	PIURE	CRUCERO 5	MAYO	2019	10-may.-19	ND	SI	NEGATIVO	ND
10	MPLT3	PLAYA BRAVA	- 41° 41' 20,5"	- 73° 45' 55,0"	ALMEJA	CRUCERO 5	MAYO	2019	9-may.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
10	MPLT4	CARELMAPU	- 41° 45' 59,3"	- 73° 46' 39,2"	ALMEJA	CRUCERO 5	MAYO	2019	9-may.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
10	MPLT6	MAR BRAVA	- 41° 54' 46,5"	- 73° 59' 49,3"	MACHA	CRUCERO 5	MAYO	2019	S/M	S/M	S/M	S/M	S/M
10	MPLT8	CUCAO	- 42° 35' 56,9"	- 74° 07' 48,0"	MACHA	CRUCERO 5	MAYO	2019	7-may.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
10	MPLT1	BAHIA MANSA	- 40° 35' 28,5"	- 73° 44' 10,9"	PIURE	CRUCERO 6	JUNIO	2019	15-jun.-19	ND	SI	NEGATIVO	ND
10	MPLT3	PLAYA BRAVA	- 41° 41' 20,5"	- 73° 45' 55,0"	ALMEJA	CRUCERO 6	JUNIO	2019	11-jun.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
10	MPLT4	CARELMAPU	- 41° 45' 59,3"	- 73° 46' 39,2"	ALMEJA	CRUCERO 6	JUNIO	2019	11-jun.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
10	MPLT6	MAR BRAVA	- 41° 54' 46,5"	- 73° 59' 49,3"	MACHA	CRUCERO 6	JUNIO	2019	12-jun.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
10	MPLT8	CUCAO	- 42° 35' 56,9"	- 74° 07' 48,0"	MACHA	CRUCERO 6	JUNIO	2019	13-jun.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
10	MPLT1	BAHIA MANSA	- 40° 35' 28,5"	- 73° 44' 10,9"	PIURE	CRUCERO 7	JULIO	2019	10-jul.-19	ND	SI	NEGATIVO	ND
10	MPLT3	PLAYA BRAVA	- 41° 41' 20,5"	- 73° 45' 55,0"	ALMEJA	CRUCERO 7	JULIO	2019	6-jul.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
10	MPLT4	CARELMAPU	- 41° 45' 59,3"	- 73° 46' 39,2"	ALMEJA	CRUCERO 7	JULIO	2019	6-jul.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
10	MPLT6	MAR BRAVA	- 41° 54' 46,5"	- 73° 59' 49,3"	MACHA	CRUCERO 7	JULIO	2019	5-jul.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
10	MPLT8	CUCAO	- 42° 35' 56,9"	- 74° 07' 48,0"	MACHA	CRUCERO 7	JULIO	2019	S/M	S/M	S/M	S/M	S/M
10	MPLT1	BAHIA MANSA	- 40° 35' 28,5"	- 73° 44' 10,9"	PIURE	CRUCERO 8	AGOSTO	2019	12-ago.-19	ND	SI	NEGATIVO	ND
10	MPLT3	PLAYA BRAVA	- 41° 41' 20,5"	- 73° 45' 55,0"	ALMEJA	CRUCERO 8	AGOSTO	2019	8-ago.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
10	MPLT4	CARELMAPU	- 41° 45' 59,3"	- 73° 46' 39,2"	ALMEJA	CRUCERO 8	AGOSTO	2019	9-ago.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
10	MPLT6	MAR BRAVA	- 41° 54' 46,5"	- 73° 59' 49,3"	MACHA	CRUCERO 8	AGOSTO	2019	8-ago.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
10	MPLT8	CUCAO	- 42° 35' 56,9"	- 74° 07' 48,0"	MACHA	CRUCERO 8	AGOSTO	2019	7-ago.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
10	MPLT1	BAHIA MANSA	- 40° 35' 28,5"	- 73° 44' 10,9"	PIURE	CRUCERO 9	SEPTIEMBRE	2019	13-sep.-19	ND	SI	NEGATIVO	ND
10	MPLT3	PLAYA BRAVA	- 41° 41' 20,5"	- 73° 45' 55,0"	ALMEJA	CRUCERO 9	SEPTIEMBRE	2019	11-sep.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
10	MPLT4	CARELMAPU	- 41° 45' 59,3"	- 73° 46' 39,2"	ALMEJA	CRUCERO 9	SEPTIEMBRE	2019	12-sep.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
10	MPLT6	MAR BRAVA	- 41° 54' 46,5"	- 73° 59' 49,3"	MACHA	CRUCERO 9	SEPTIEMBRE	2019	11-sep.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
10	MPLT8	CUCAO	- 42° 35' 56,9"	- 74° 07' 48,0"	MACHA	CRUCERO 9	SEPTIEMBRE	2019	10-sep.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
10	MPLT1	BAHIA MANSA	- 40° 35' 28,5"	- 73° 44' 10,9"	PIURE	CRUCERO 10	OCTUBRE	2019	5-oct.-19	ND	SI	NEGATIVO	ND
10	MPLT3	PLAYA BRAVA	- 41° 41' 20,5"	- 73° 45' 55,0"	ALMEJA	CRUCERO 10	OCTUBRE	2019	3-oct.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
10	MPLT4	CARELMAPU	- 41° 45' 59,3"	- 73° 46' 39,2"	ALMEJA	CRUCERO 10	OCTUBRE	2019	4-oct.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
10	MPLT6	MAR BRAVA	- 41° 54' 46,5"	- 73° 59' 49,3"	MACHA	CRUCERO 10	OCTUBRE	2019	3-oct.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
10	MPLT8	CUCAO	- 42° 35' 56,9"	- 74° 07' 48,0"	MACHA	CRUCERO 10	OCTUBRE	2019	2-oct.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
10	MPLT1	BAHIA MANSA	- 40° 35' 28,5"	- 73° 44' 10,9"	PIURE	CRUCERO 11	NOVIEMBRE	2019	11-nov.-19	ND	SI	NEGATIVO	ND
10	MPLT3	PLAYA BRAVA	- 41° 41' 20,5"	- 73° 45' 55,0"	ALMEJA	CRUCERO 11	NOVIEMBRE	2019	9-nov.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
10	MPLT4	CARELMAPU	- 41° 45' 59,3"	- 73° 46' 39,2"	ALMEJA	CRUCERO 11	NOVIEMBRE	2019	9-nov.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
10	MPLT6	MAR BRAVA	- 41° 54' 46,5"	- 73° 59' 49,3"	MACHA	CRUCERO 11	NOVIEMBRE	2019	9-nov.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
10	MPLT8	CUCAO	- 42° 35' 56,9"	- 74° 07' 48,0"	MACHA	CRUCERO 11	NOVIEMBRE	2019	8-nov.-19	ND	ND	POSITIVO SSC 22 HRS	ND
10	MPLT1	BAHIA MANSA	- 40° 35' 28,5"	- 73° 44' 10,9"	PIURE	CRUCERO 12	DICIEMBRE	2019	5-dic.-19	ND	SI	NEGATIVO	ND
10	MPLT3	PLAYA BRAVA	- 41° 41' 20,5"	- 73° 45' 55,0"	ALMEJA	CRUCERO 12	DICIEMBRE	2019	10-dic.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
10	MPLT4	CARELMAPU	- 41° 45' 59,3"	- 73° 46' 39,2"	ALMEJA	CRUCERO 12	DICIEMBRE	2019	10-dic.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
10	MPLT6	MAR BRAVA	- 41° 54' 46,5"	- 73° 59' 49,3"	MACHA	CRUCERO 12	DICIEMBRE	2019	9-dic.-19	ND	ND	NEGATIVO	ND
10	MPLT8	CUCAO	- 42° 35' 56,9"	- 74° 07' 48,0"	MACHA	CRUCERO 12	DICIEMBRE	2019	8-dic.-19	ND	ND	ACCIDENTE LABORATORIO	ND

Tabla 1.1.5. Resultados de análisis de toxinas paralizante (TPM) y amnésicas (TAM) por HPLC, en muestras de moluscos bivalvos colectados en la región del Biobío. (ND: No Detectado; < LC: menor al límite de cuantificación)



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO / DIVISIÓN INVESTIGACIÓN EN ACUICULTURA

C_REGION	Estación	Localidad	Latitud	Longitud	Recurso	Crucero	Año	GTK1 (ng/lul)	GTK2(ng/lul)	GTK3(ng/lul)	GTK4 (ng/lul)	GTK5	dcGTK2	dcGTK3	STX	dcSTX	C1 (ng/lul)	C2 (ng/lul)	TAM
8	BCOM-1	Bahía Colcura	-37° 07' 44,7"	-73° 10' 27,8"	CHOLGA	11	2018	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
8	BLLM-1	Bahía Lico	-36° 31' 42,7"	-72° 57' 10,0"	CHOLGA	11	2018	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
8	BTBM-1	Bahía Tubul	-37° 09' 08,2"	-73° 27' 43,3"	NAVAJUELA	11	2018	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
8	BCOM-1	Bahía Colcura	-37° 07' 44,7"	-73° 10' 27,8"	CHOLGA	12	2018	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
8	BLLM-1	Bahía Lico	-36° 31' 42,7"	-72° 57' 10,0"	CHOLGA	12	2018	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
8	BTBM-1	Bahía Tubul	-37° 09' 08,2"	-73° 27' 43,3"	NAVAJUELA	12	2018	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
8	BCOM-1	Bahía Colcura	-37° 07' 44,7"	-73° 10' 27,8"	CHOLGA	1	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
8	BLLM-1	Bahía Lico	-36° 31' 42,7"	-72° 57' 10,0"	CHOLGA	1	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
8	BTBM-1	Bahía Tubul	-37° 09' 08,2"	-73° 27' 43,3"	NAVAJUELA	1	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
8	BCOM-1	Bahía Colcura	-37° 07' 44,7"	-73° 10' 27,8"	CHOLGA	2	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
8	BLLM-1	Bahía Lico	-36° 31' 42,7"	-72° 57' 10,0"	CHOLGA	2	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
8	BTBM-1	Bahía Tubul	-37° 09' 08,2"	-73° 27' 43,3"	NAVAJUELA	2	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
8	BCOM-1	Bahía Colcura	-37° 07' 44,7"	-73° 10' 27,8"	CHOLGA	3	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
8	BLLM-1	Bahía Lico	-36° 31' 42,7"	-72° 57' 10,0"	CHOLGA	3	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
8	BTBM-1	Bahía Tubul	-37° 09' 08,2"	-73° 27' 43,3"	NAVAJUELA	3	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
8	BCOM-1	Bahía Colcura	-37° 07' 44,7"	-73° 10' 27,8"	CHOLGA	4	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
8	BLLM-1	Bahía Lico	-36° 31' 42,7"	-72° 57' 10,0"	CHOLGA	4	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
8	BTBM-1	Bahía Tubul	-37° 09' 08,2"	-73° 27' 43,3"	NAVAJUELA	4	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
8	BCOM-1	Bahía Colcura	-37° 07' 44,7"	-73° 10' 27,8"	CHOLGA	5	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
8	BLLM-1	Bahía Lico	-36° 31' 42,7"	-72° 57' 10,0"	CHOLGA	5	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
8	BTBM-1	Bahía Tubul	-37° 09' 08,2"	-73° 27' 43,3"	NAVAJUELA	5	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
8	BCOM-1	Bahía Colcura	-37° 07' 44,7"	-73° 10' 27,8"	CHOLGA	6	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
8	BLLM-1	Bahía Lico	-36° 31' 42,7"	-72° 57' 10,0"	CHOLGA	6	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
8	BTBM-1	Bahía Tubul	-37° 09' 08,2"	-73° 27' 43,3"	NAVAJUELA	6	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
8	BCOM-1	Bahía Colcura	-37° 07' 44,7"	-73° 10' 27,8"	CHOLGA	7	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
8	BLLM-1	Bahía Lico	-36° 31' 42,7"	-72° 57' 10,0"	CHOLGA	7	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
8	BTBM-1	Bahía Tubul	-37° 09' 08,2"	-73° 27' 43,3"	NAVAJUELA	7	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
8	BCOM-1	Bahía Colcura	-37° 07' 44,7"	-73° 10' 27,8"	CHOLGA	8	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
8	BLLM-1	Bahía Lico	-36° 31' 42,7"	-72° 57' 10,0"	CHOLGA	8	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
8	BTBM-1	Bahía Tubul	-37° 09' 08,2"	-73° 27' 43,3"	NAVAJUELA	8	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
8	BCOM-1	Bahía Colcura	-37° 07' 44,7"	-73° 10' 27,8"	CHOLGA	9	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
8	BLLM-1	Bahía Lico	-36° 31' 42,7"	-72° 57' 10,0"	CHOLGA	9	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
8	BTBM-1	Bahía Tubul	-37° 09' 08,2"	-73° 27' 43,3"	NAVAJUELA	9	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
8	BCOM-1	Bahía Colcura	-37° 07' 44,7"	-73° 10' 27,8"	CHOLGA	10	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
8	BLLM-1	Bahía Lico	-36° 31' 42,7"	-72° 57' 10,0"	CHOLGA	10	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
8	BTBM-1	Bahía Tubul	-37° 09' 08,2"	-73° 27' 43,3"	NAVAJUELA	10	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
8	BCOM-1	Bahía Colcura	-37° 07' 44,7"	-73° 10' 27,8"	CHOLGA	11	2019	ND	0,02	0,02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
8	BLLM-1	Bahía Lico	-36° 31' 42,7"	-72° 57' 10,0"	CHOLGA	11	2019	ND	Trazas < LC 0,010	0,02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
8	BTBM-1	Bahía Tubul	-37° 09' 08,2"	-73° 27' 43,3"	NAVAJUELA	11	2019	ND	0,01	0,07	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
8	BCOM-1	Bahía Colcura	-37° 07' 44,7"	-73° 10' 27,8"	CHOLGA	12	2019	ND	0,01	0,09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
8	BLLM-1	Bahía Lico	-36° 31' 42,7"	-72° 57' 10,0"	CHOLGA	12	2019	ND	Trazas < LC 0,010	0,03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
8	BTBM-1	Bahía Tubul	-37° 09' 08,2"	-73° 27' 43,3"	NAVAJUELA	12	2019	ND	Trazas < LC 0,010	0,01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
8	BTBM-1	Bahía Tubul	-37° 09' 08,2"	-73° 27' 43,3"	NAVAJUELA	12	2019	ND	Trazas < LC 0,010	Trazas < LC 0,010	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

Tabla 1.1.6. Resultados de análisis de toxinas paralizante (TPM) y amnésicas (TAM) por HPLC, en muestras de moluscos bivalvos colectados en la región de la Araucanía. (ND: No Detectado)



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO / DIVISI3N INVESTIGACI3N EN ACUICULTURA

C_REGION	Estaci3n	Localidad	Latitud	Longitud	Recurso	Crucero	Año	GTx1 (ng/lul)	GTx2(ng/lul)	GTx3(ng/lul)	GTx4 (ng/lul)	GTx5	dcGTx2	dcGTx3	STX	dcSTX	C1 (ng/lul)	C2 (ng/lul)	TAM
9	MPAT1	Nehuentuá	-38° 44' 45.3"	-73° 24' 45.6"	CHORO MALTON	11	2018	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
9	MPAT2	Pto. Saavedra	-38° 46' 19.4"	-73° 24' 44.2"	CHORO MALTON	11	2018	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
9	MPAT3	Queule	-39° 23' 51.1"	-73° 12' 41.6"	CHORO MALTON	11	2018	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
9	MPAT1	Nehuentuá	-38° 44' 45.3"	-73° 24' 45.6"	CHORO MALTON	12	2018	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
9	MPAT2	Pto. Saavedra	-38° 46' 19.4"	-73° 24' 44.2"	CHORO MALTON	12	2018	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
9	MPAT3	Queule	-39° 23' 51.1"	-73° 12' 41.6"	CHORO MALTON	12	2018	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
9	MPAT1	Nehuentuá	-38° 44' 45.3"	-73° 24' 45.6"	CHORO MALTON	1	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
9	MPAT2	Pto. Saavedra	-38° 46' 19.4"	-73° 24' 44.2"	CHORO MALTON	1	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
9	MPAT3	Queule	-39° 23' 51.1"	-73° 12' 41.6"	CHORO MALTON	1	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
9	MPAT1	Nehuentuá	-38° 44' 45.3"	-73° 24' 45.6"	CHORO MALTON	2	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
9	MPAT2	Pto. Saavedra	-38° 46' 19.4"	-73° 24' 44.2"	CHORO MALTON	2	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
9	MPAT3	Queule	-39° 23' 51.1"	-73° 12' 41.6"	CHORO MALTON	2	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
9	MPAT1	Nehuentuá	-38° 44' 45.3"	-73° 24' 45.6"	CHORO MALTON	3	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
9	MPAT2	Pto. Saavedra	-38° 46' 19.4"	-73° 24' 44.2"	CHORO MALTON	3	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
9	MPAT3	Queule	-39° 23' 51.1"	-73° 12' 41.6"	CHORO MALTON	3	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
9	MPAT1	Nehuentuá	-38° 44' 45.3"	-73° 24' 45.6"	CHORO MALTON	4	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
9	MPAT2	Pto. Saavedra	-38° 46' 19.4"	-73° 24' 44.2"	CHORO MALTON	4	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
9	MPAT3	Queule	-39° 23' 51.1"	-73° 12' 41.6"	CHORO MALTON	4	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
9	MPAT1	Nehuentuá	-38° 44' 45.3"	-73° 24' 45.6"	CHORO MALTON	5	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
9	MPAT2	Pto. Saavedra	-38° 46' 19.4"	-73° 24' 44.2"	CHORO MALTON	5	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
9	MPAT3	Queule	-39° 23' 51.1"	-73° 12' 41.6"	CHORO MALTON	5	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
9	MPAT1	Nehuentuá	-38° 44' 45.3"	-73° 24' 45.6"	CHORO MALTON	6	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
9	MPAT2	Pto. Saavedra	-38° 46' 19.4"	-73° 24' 44.2"	CHORO MALTON	6	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
9	MPAT3	Queule	-39° 23' 51.1"	-73° 12' 41.6"	CHORO MALTON	6	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
9	MPAT1	Nehuentuá	-38° 44' 45.3"	-73° 24' 45.6"	CHORO MALTON	7	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
9	MPAT2	Pto. Saavedra	-38° 46' 19.4"	-73° 24' 44.2"	CHORO MALTON	7	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
9	MPAT3	Queule	-39° 23' 51.1"	-73° 12' 41.6"	CHORO MALTON	7	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
9	MPAT1	Nehuentuá	-38° 44' 45.3"	-73° 24' 45.6"	CHORO MALTON	8	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
9	MPAT2	Pto. Saavedra	-38° 46' 19.4"	-73° 24' 44.2"	CHORO MALTON	8	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
9	MPAT3	Queule	-39° 23' 51.1"	-73° 12' 41.6"	CHORO MALTON	8	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
9	MPAT1	Nehuentuá	-38° 44' 45.3"	-73° 24' 45.6"	CHORO MALTON	9	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
9	MPAT2	Pto. Saavedra	-38° 46' 19.4"	-73° 24' 44.2"	CHORO MALTON	9	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
9	MPAT3	Queule	-39° 23' 51.1"	-73° 12' 41.6"	CHORO MALTON	9	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
9	MPAT1	Nehuentuá	-38° 44' 45.3"	-73° 24' 45.6"	CHORO MALTON	10	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
9	MPAT2	Pto. Saavedra	-38° 46' 19.4"	-73° 24' 44.2"	CHORO MALTON	10	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
9	MPAT3	Queule	-39° 23' 51.1"	-73° 12' 41.6"	CHORO MALTON	10	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
9	MPAT1	Nehuentuá	-38° 44' 45.3"	-73° 24' 45.6"	CHORO MALTON	11	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
9	MPAT2	Pto. Saavedra	-38° 46' 19.4"	-73° 24' 44.2"	CHORO MALTON	11	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
9	MPAT3	Queule	-39° 23' 51.1"	-73° 12' 41.6"	CHORO MALTON	11	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
9	MPAT1	Nehuentuá	-38° 44' 45.3"	-73° 24' 45.6"	CHORO MALTON	12	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
9	MPAT2	Pto. Saavedra	-38° 46' 19.4"	-73° 24' 44.2"	CHORO MALTON	12	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
9	MPAT3	Queule	-39° 23' 51.1"	-73° 12' 41.6"	CHORO MALTON	12	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

Tabla 1.1.7. Resultados de análisis de toxinas paralizante (TPM) y amnésicas (TAM) por HPLC, en muestras de moluscos bivalvos colectados en la región de los Ríos. (ND: No Detectado)



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO / DIVISI3N INVESTIGACI3N EN ACUICULTURA

C. REGION	Estaci3n	Localidad	Latitud	Longitud	Recurso	Crucero	Año	GTx1 (ng/lul)	GTx2(ng/lul)	GTx3(ng/lul)	GTx4 (ng/lul)	GTx5	dcGTx2	dcGTx3	STX	dcSTX	C1 (ng/lul)	C2 (ng/lul)	TAM
14	MPRT1	Meñuín	-39° 26' 34,7"	-73° 12' 16,4"	CHORO MALTON	11	2018	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	MPRT2	Niebla	-39° 52' 43,6"	-73° 24' 01,6"	NAVAJUELA	11	2018	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	MPRT3	Chaihuín	-39° 56' 48,7"	-73° 34' 51,1"	CHORO MALTON	11	2018	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	Complementaria	Río Colán	-40° 05' 07,6"	-73° 38' 45,1"	CHORO MALTON	11	2018	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	MPRT1	Meñuín	-39° 26' 34,7"	-73° 12' 16,4"	CHORO MALTON	12	2018	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	MPRT2	Niebla	-39° 52' 43,6"	-73° 24' 01,6"	NAVAJUELA	12	2018	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	MPRT3	Chaihuín	-39° 56' 48,7"	-73° 34' 51,1"	CHORO MALTON	12	2018	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	Complementaria	Río Colán	-40° 05' 07,6"	-73° 38' 45,1"	CHORO MALTON	12	2018	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	MPRT1	Meñuín	-39° 26' 34,7"	-73° 12' 16,4"	CHORO MALTON	1	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	MPRT2	Niebla	-39° 52' 43,6"	-73° 24' 01,6"	NAVAJUELA	1	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	MPRT3	Chaihuín	-39° 56' 48,7"	-73° 34' 51,1"	CHORO MALTON	1	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	Complementaria	Río Colán	-40° 05' 07,6"	-73° 38' 45,1"	CHORO MALTON	1	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	MPRT1	Meñuín	-39° 26' 34,7"	-73° 12' 16,4"	CHORO MALTON	2	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	MPRT2	Niebla	-39° 52' 43,6"	-73° 24' 01,6"	NAVAJUELA	2	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	MPRT3	Chaihuín	-39° 56' 48,7"	-73° 34' 51,1"	CHORO MALTON	2	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	Complementaria	Río Colán	-40° 05' 07,6"	-73° 38' 45,1"	CHORO MALTON	2	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	MPRT1	Meñuín	-39° 26' 34,7"	-73° 12' 16,4"	CHORO MALTON	3	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	MPRT2	Niebla	-39° 52' 43,6"	-73° 24' 01,6"	NAVAJUELA	3	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	MPRT3	Chaihuín	-39° 56' 48,7"	-73° 34' 51,1"	CHORO MALTON	3	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	Complementaria	Río Colán	-40° 05' 07,6"	-73° 38' 45,1"	CHORO MALTON	3	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	MPRT1	Meñuín	-39° 26' 34,7"	-73° 12' 16,4"	CHORO MALTON	4	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	MPRT2	Niebla	-39° 52' 43,6"	-73° 24' 01,6"	NAVAJUELA	4	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	MPRT3	Chaihuín	-39° 56' 48,7"	-73° 34' 51,1"	CHORO MALTON	4	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	Complementaria	Río Colán	-40° 05' 07,6"	-73° 38' 45,1"	CHORO MALTON	4	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	MPRT1	Meñuín	-39° 26' 34,7"	-73° 12' 16,4"	CHORO MALTON	5	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	MPRT2	Niebla	-39° 52' 43,6"	-73° 24' 01,6"	NAVAJUELA	5	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	MPRT3	Chaihuín	-39° 56' 48,7"	-73° 34' 51,1"	CHORO MALTON	5	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	Complementaria	Río Colán	-40° 05' 07,6"	-73° 38' 45,1"	CHORO MALTON	5	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	MPRT1	Meñuín	-39° 26' 34,7"	-73° 12' 16,4"	CHORO MALTON	6	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	MPRT2	Niebla	-39° 52' 43,6"	-73° 24' 01,6"	NAVAJUELA	6	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	MPRT3	Chaihuín	-39° 56' 48,7"	-73° 34' 51,1"	CHORO MALTON	6	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	Complementaria	Río Colán	-40° 05' 07,6"	-73° 38' 45,1"	CHORO MALTON	6	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	MPRT1	Meñuín	-39° 26' 34,7"	-73° 12' 16,4"	CHORO MALTON	7	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	MPRT2	Niebla	-39° 52' 43,6"	-73° 24' 01,6"	NAVAJUELA	7	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	MPRT3	Chaihuín	-39° 56' 48,7"	-73° 34' 51,1"	CHORO MALTON	7	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	Complementaria	Río Colán	-40° 05' 07,6"	-73° 38' 45,1"	CHORO MALTON	7	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	MPRT1	Meñuín	-39° 26' 34,7"	-73° 12' 16,4"	CHORO MALTON	8	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	MPRT2	Niebla	-39° 52' 43,6"	-73° 24' 01,6"	NAVAJUELA	8	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	MPRT3	Chaihuín	-39° 56' 48,7"	-73° 34' 51,1"	CHORO MALTON	8	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	Complementaria	Río Colán	-40° 05' 07,6"	-73° 38' 45,1"	CHORO MALTON	8	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	MPRT1	Meñuín	-39° 26' 34,7"	-73° 12' 16,4"	CHORO MALTON	9	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	MPRT2	Niebla	-39° 52' 43,6"	-73° 24' 01,6"	NAVAJUELA	9	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	MPRT3	Chaihuín	-39° 56' 48,7"	-73° 34' 51,1"	CHORO MALTON	9	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	Complementaria	Río Colán	-40° 05' 07,6"	-73° 38' 45,1"	CHORO MALTON	9	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	MPRT1	Meñuín	-39° 26' 34,7"	-73° 12' 16,4"	CHORO MALTON	10	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	MPRT2	Niebla	-39° 52' 43,6"	-73° 24' 01,6"	NAVAJUELA	10	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	MPRT3	Chaihuín	-39° 56' 48,7"	-73° 34' 51,1"	CHORO MALTON	10	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	Complementaria	Río Colán	-40° 05' 07,6"	-73° 38' 45,1"	CHORO MALTON	10	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	MPRT1	Meñuín	-39° 26' 34,7"	-73° 12' 16,4"	CHORO MALTON	11	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	MPRT2	Niebla	-39° 52' 43,6"	-73° 24' 01,6"	NAVAJUELA	11	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	MPRT3	Chaihuín	-39° 56' 48,7"	-73° 34' 51,1"	CHORO MALTON	11	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	Complementaria	Río Colán	-40° 05' 07,6"	-73° 38' 45,1"	CHORO MALTON	11	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	MPRT1	Meñuín	-39° 26' 34,7"	-73° 12' 16,4"	CHORO MALTON	12	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	MPRT2	Niebla	-39° 52' 43,6"	-73° 24' 01,6"	NAVAJUELA	12	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	MPRT3	Chaihuín	-39° 56' 48,7"	-73° 34' 51,1"	CHORO MALTON	12	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	Complementaria	Río Colán	-40° 05' 07,6"	-73° 38' 45,1"	CHORO MALTON	12	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

Tabla 1.1.8. Resultados de análisis de toxinas paralizante (TPM) y amnésicas (TAM) por HPLC, en muestras de moluscos bivalvos colectados en la región de los Lagos. (ND: No Detectado; S/M: sin muestra; < LD: menor al límite de detección; < LC: menor al límite de cuantificación)



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO / DIVISI3N INVESTIGACI3N EN ACUICULTURA

C.REGION	Estaci3n	Localidad	Latitud	Longitud	Recurso	Crucero	Año	GTx1 (ng/ul)	GTx2(ng/ul)	GTx3(ng/ul)	GTx4 (ng/ul)	GTx5	dcGTx2	dcGTx3	STX	dcSTX	C1 (ng/ul)	C2 (ng/ul)	TAM
10	MLT11	Bahía Mansa	-40°35'28.5"	-73°44'10.9"	PURJE	11	2018	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
10	MLT13	Playa Brava	-41°41'20.5"	-73°45'55.0"	ALMEJA	11	2018	ND	0.009	Traza < LD 0.002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	MLT14	Caremapu	-41°45'59.3"	-73°46'39.2"	ALMEJA	11	2018	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	MLT16	Mer Brava	-41°54'46.5"	-73°59'49.3"	MACHA	11	2018	ND	0.004	Traza < LD 0.002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	MLT18	Cucaco	-42°35'56.9"	-74°07'48.0"	MACHA	11	2018	ND	0.016	Traza < LD 0.002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	MLT11	Bahía Mansa	-40°35'28.5"	-73°44'10.9"	PURJE	12	2018	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
10	MLT13	Playa Brava	-41°41'20.5"	-73°45'55.0"	ALMEJA	12	2018	ND	0.023	0.003	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	MLT14	Caremapu	-41°45'59.3"	-73°46'39.2"	ALMEJA	12	2018	ND	Traza < LD 0.004	Traza < LD 0.002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	MLT16	Mer Brava	-41°54'46.5"	-73°59'49.3"	MACHA	12	2018	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	MLT18	Cucaco	-42°35'56.9"	-74°07'48.0"	MACHA	12	2018	ND	0.02	Traza < LD 0.002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	MLT11	Bahía Mansa	-40°35'28.5"	-73°44'10.9"	PURJE	1	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	MLT13	Playa Brava	-41°41'20.5"	-73°45'55.0"	ALMEJA	1	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	MLT14	Caremapu	-41°45'59.3"	-73°46'39.2"	ALMEJA	1	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	MLT16	Mer Brava	-41°54'46.5"	-73°59'49.3"	MACHA	2	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	MLT18	Cucaco	-42°35'56.9"	-74°07'48.0"	MACHA	2	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	MLT11	Bahía Mansa	-40°35'28.5"	-73°44'10.9"	PURJE	3	2019	ND	Traza < LD 0.004	Traza < LD 0.002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	MLT13	Playa Brava	-41°41'20.5"	-73°45'55.0"	ALMEJA	3	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	MLT14	Caremapu	-41°45'59.3"	-73°46'39.2"	ALMEJA	3	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	MLT16	Mer Brava	-41°54'46.5"	-73°59'49.3"	MACHA	3	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	MLT18	Cucaco	-42°35'56.9"	-74°07'48.0"	MACHA	3	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	MLT11	Bahía Mansa	-40°35'28.5"	-73°44'10.9"	PURJE	4	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	MLT13	Playa Brava	-41°41'20.5"	-73°45'55.0"	ALMEJA	4	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	MLT14	Caremapu	-41°45'59.3"	-73°46'39.2"	ALMEJA	4	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	MLT16	Mer Brava	-41°54'46.5"	-73°59'49.3"	MACHA	4	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	MLT18	Cucaco	-42°35'56.9"	-74°07'48.0"	MACHA	4	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	MLT11	Bahía Mansa	-40°35'28.5"	-73°44'10.9"	PURJE	5	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	MLT13	Playa Brava	-41°41'20.5"	-73°45'55.0"	ALMEJA	5	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	MLT14	Caremapu	-41°45'59.3"	-73°46'39.2"	ALMEJA	5	2019	ND	0.06	Traza < LC 0.010	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	MLT16	Mer Brava	-41°54'46.5"	-73°59'49.3"	MACHA	5	2019	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
10	MLT18	Cucaco	-42°35'56.9"	-74°07'48.0"	MACHA	5	2019	ND	Traza < LC 0.010	Traza < LC 0.010	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	MLT11	Bahía Mansa	-40°35'28.5"	-73°44'10.9"	PURJE	6	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	MLT13	Playa Brava	-41°41'20.5"	-73°45'55.0"	ALMEJA	6	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	MLT14	Caremapu	-41°45'59.3"	-73°46'39.2"	ALMEJA	6	2019	ND	Traza < LC 0.010	Traza < LC 0.010	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	MLT16	Mer Brava	-41°54'46.5"	-73°59'49.3"	MACHA	6	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	MLT18	Cucaco	-42°35'56.9"	-74°07'48.0"	MACHA	6	2019	ND	Traza < LC 0.010	Traza < LC 0.010	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	MLT11	Bahía Mansa	-40°35'28.5"	-73°44'10.9"	PURJE	7	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	MLT13	Playa Brava	-41°41'20.5"	-73°45'55.0"	ALMEJA	7	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	MLT14	Caremapu	-41°45'59.3"	-73°46'39.2"	ALMEJA	7	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	MLT16	Mer Brava	-41°54'46.5"	-73°59'49.3"	MACHA	7	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	MLT18	Cucaco	-42°35'56.9"	-74°07'48.0"	MACHA	7	2019	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
10	MLT11	Bahía Mansa	-40°35'28.5"	-73°44'10.9"	PURJE	8	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	MLT13	Playa Brava	-41°41'20.5"	-73°45'55.0"	ALMEJA	8	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	MLT14	Caremapu	-41°45'59.3"	-73°46'39.2"	ALMEJA	8	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	MLT16	Mer Brava	-41°54'46.5"	-73°59'49.3"	MACHA	8	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	MLT18	Cucaco	-42°35'56.9"	-74°07'48.0"	MACHA	8	2019	ND	0.02	Traza < LC 0.010	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	MLT11	Bahía Mansa	-40°35'28.5"	-73°44'10.9"	PURJE	9	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	MLT13	Playa Brava	-41°41'20.5"	-73°45'55.0"	ALMEJA	9	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	MLT14	Caremapu	-41°45'59.3"	-73°46'39.2"	ALMEJA	9	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	MLT16	Mer Brava	-41°54'46.5"	-73°59'49.3"	MACHA	9	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	MLT18	Cucaco	-42°35'56.9"	-74°07'48.0"	MACHA	9	2019	ND	0.03	Traza < LC 0.010	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	MLT11	Bahía Mansa	-40°35'28.5"	-73°44'10.9"	PURJE	10	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	MLT13	Playa Brava	-41°41'20.5"	-73°45'55.0"	ALMEJA	10	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	MLT14	Caremapu	-41°45'59.3"	-73°46'39.2"	ALMEJA	10	2019	ND	Traza < LC 0.010	Traza < LC 0.010	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	MLT16	Mer Brava	-41°54'46.5"	-73°59'49.3"	MACHA	10	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	MLT18	Cucaco	-42°35'56.9"	-74°07'48.0"	MACHA	10	2019	ND	Traza < LC 0.010	Traza < LC 0.010	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	MLT11	Bahía Mansa	-40°35'28.5"	-73°44'10.9"	PURJE	11	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	MLT13	Playa Brava	-41°41'20.5"	-73°45'55.0"	ALMEJA	11	2019	ND	Traza < LC 0.010	Traza < LC 0.010	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	MLT14	Caremapu	-41°45'59.3"	-73°46'39.2"	ALMEJA	11	2019	ND	Traza < LC 0.010	Traza < LC 0.010	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	MLT16	Mer Brava	-41°54'46.5"	-73°59'49.3"	MACHA	11	2019	ND	Traza < LC 0.010	Traza < LC 0.010	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	MLT18	Cucaco	-42°35'56.9"	-74°07'48.0"	MACHA	11	2019	ND	Traza < LC 0.010	Traza < LC 0.010	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	MLT11	Bahía Mansa	-40°35'28.5"	-73°44'10.9"	PURJE	12	2019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	MLT13	Playa Brava	-41°41'20.5"	-73°45'55.0"	ALMEJA	12	2019	ND	Traza < LC 0.010	Traza < LC 0.010	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	MLT14	Caremapu	-41°45'59.3"	-73°46'39.2"	ALMEJA	12	2019	ND	Traza < LC 0.010	Traza < LC 0.010	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	MLT16	Mer Brava	-41°54'46.5"	-73°59'49.3"	MACHA	12	2019	ND	Traza < LC 0.010	Traza < LC 0.010	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	MLT18	Cucaco	-42°35'56.9"	-74°07'48.0"	MACHA	12	2019	ND	Traza < LC 0.010	Traza < LC 0.010	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

Tabla 1.1.9. Concentraci3n de GYM, DA, PTX2, SPX1 por HPLC MS/MS y VDM por bioensayo de rat3n en muestras de mariscos recolectados en estaciones de la regi3n de Bío-Bío.



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO / DIVISIÓN INVESTIGACIÓN EN ACUICULTURA

N° estación	N° Crucero	Recurso	Latitud D.D°(S)	Longitud D.D°(W)	GYM ng g ⁻¹	DA µg g ⁻¹	PTX2 ng g ⁻¹	SPX1 ng g ⁻¹	VDM
BCCM-1	11-18	cholga	-37,129083	-73,174389	ND	ND	ND	ND	Pos SSC 23 h
BCLM-1	11-18	cholga	-36,528528	-72,952778	ND	ND	ND	ND	Pos SSC 23 h
BLLM-1	11-18	cholga	-37,132222	-73,554333	ND	ND	ND	ND	Pos SSC 23 h
BTBM-1	11-18	Navajuela	-37,152278	-73,4620278	ND	ND	ND	ND	Neg
BCCM-1	12-18	cholga	-37,129083	-73,174389	ND	ND	ND	ND	Neg
BCLM-1	12-18	cholga	-36,528528	-72,952778	ND	ND	ND	ND	Neg
BLLM-1	12-18	cholga	-37,132222	-73,554333	ND	ND	ND	ND	Neg
BTBM-1	12-18	navajuela	-37,152278	-73,4620278	ND	ND	ND	ND	Pos SSC 23 h
BCCM-1	1-19	cholga	-37,129083	-73,174389	ND	ND	ND	ND	Pos SSC 22 h
BCLM-1	1-19	cholga	-36,528528	-72,952778	ND	ND	ND	ND	Neg
BLLM-1	1-19	cholga	-37,132222	-73,554333	ND	ND	ND	ND	Pos SSC 22 h
BTBM-1	1-19	navajuela	-37,152278	-73,4620278	ND	ND	ND	ND	Pos SSC 22 h
BCCM-1	2-19	cholga	-37,129083	-73,174389	ND	ND	ND	ND	Neg
BCLM-1	2-19	cholga	-36,528528	-72,952778	ND	ND	ND	ND	Neg
BLLM-1	2-19	cholga	-37,132222	-73,554333	ND	ND	ND	ND	Neg
BTBM-1	2-19	Navajuela	-37,152278	-73,4620278	ND	ND	ND	ND	Pos SSC 19 h
BCCM-1	3-19	cholga	-37,129083	-73,174389	ND	ND	ND	ND	Neg
BCLM-1	3-19	cholga	-36,528528	-72,952778	ND	ND	ND	ND	Neg
BLLM-1	3-19	cholga	-37,132222	-73,554333	ND	ND	ND	ND	Neg
BTBM-1	3-19	navajuela	-37,152278	-73,4620278	ND	ND	ND	ND	Neg
BCCM-1	4-19	cholga	-37,129083	-73,174389	ND	ND	ND	ND	Neg
BCLM-1	4-19	cholga	-36,528528	-72,952778	ND	ND	ND	ND	Pos SSC 23 h
BLLM-1	4-19	cholga	-37,132222	-73,554333	ND	ND	ND	ND	Pos SSC 23 h
BTBM-1	4-19	navajuela	-37,152278	-73,4620278	ND	ND	ND	ND	Neg
BCCM-1	5-19	cholga	-37,129083	-73,174389	ND	ND	ND	ND	Neg
BCLM-1	5-19	cholga	-36,528528	-72,952778	ND	ND	ND	ND	Neg
BLLM-1	5-19	cholga	-37,132222	-73,554333	ND	ND	ND	ND	Neg
BTBM-1	5-19	Navajuela	-37,152278	-73,4620278	ND	ND	ND	ND	Neg
BCCM-1	6-19	cholga	-37,129083	-73,174389	ND	ND	ND	ND	Neg
BCLM-1	6-19	cholga	-36,528528	-72,952778	ND	ND	ND	ND	Neg
BLLM-1	6-19	cholga	-37,132222	-73,554333	ND	ND	ND	ND	Neg
BTBM-1	6-19	navajuela	-37,152278	-73,4620278	ND	ND	ND	ND	Neg
BCCM-1	7-19	cholga	-37,129083	-73,174389	ND	ND	ND	ND	Neg
BCLM-1	7-19	cholga	-36,528528	-72,952778	ND	ND	ND	ND	Neg
BLLM-1	7-19	cholga	-37,132222	-73,554333	ND	ND	ND	ND	Neg
BTBM-1	7-19	navajuela	-37,152278	-73,4620278	ND	ND	ND	ND	Neg
BCCM-1	8-19	cholga	-37,129083	-73,174389	ND	ND	ND	ND	Neg
BCLM-1	8-19	cholga	-36,528528	-72,952778	ND	ND	ND	ND	Neg
BLLM-1	8-19	cholga	-37,132222	-73,554333	ND	ND	ND	ND	Pos SSC 22 h
BTBM-1	8-19	Navajuela	-37,152278	-73,4620278	ND	ND	ND	ND	Neg
BCCM-1	9-19	cholga	-37,129083	-73,174389	ND	0.31	ND	ND	Pos SSC 22 h
BCLM-1	9-19	cholga	-36,528528	-72,952778	ND	ND	ND	ND	Neg
BLLM-1	9-19	cholga	-37,132222	-73,554333	ND	ND	ND	ND	Pos SSC 22 h
BTBM-1	9-19	navajuela	-37,152278	-73,4620278	ND	0.32	ND	ND	Pos SSC 22 h
BCCM-1	10-19	cholga	-37,129083	-73,174389	ND	ND	ND	ND	Neg
BCLM-1	10-19	cholga	-36,528528	-72,952778	ND	ND	ND	ND	Neg
BLLM-1	10-19	cholga	-37,132222	-73,554333	ND	ND	ND	ND	Neg
BTBM-1	10-19	navajuela	-37,152278	-73,4620278	ND	ND	ND	ND	Neg
BCCM-1	11-19	cholga	-37,129083	-73,174389	ND	ND	< LC	ND	Pos SSC 17 h
BCLM-1	11-19	cholga	-36,528528	-72,952778	ND	ND	< LC	ND	Neg
BLLM-1	11-19	cholga	-37,132222	-73,554333	ND	ND	40	ND	Pos SSC 17 h
BTBM-1	11-19	Navajuela	-37,152278	-73,4620278	ND	ND	54	ND	Pos SSC 17 h
BCCM-1	12-19	cholga	-37,129083	-73,174389	< LC	< LC	ND	< LC	Neg
BCLM-1	12-19	cholga	-36,528528	-72,952778	< LC	< LC	ND	< LC	Neg
BLLM-1	12-19	cholga	-37,132222	-73,554333	< LC	ND	ND	ND	Pos SSC 22 h
BTBM-1	12-19	Navajuela	-37,152278	-73,4620278	< LC	ND	ND	ND	Pos SSC 22 h

GYM: Gymnodimina; DA: Ácido Domoico C; PTX2: Pectenotoxina 2; SPX1: 13 desmetilespirólido C; VDM: Veneno Diarreico de los mariscos; ND: No Detectado; < LC: menor al límite de cuantificación; Neg: Negativo; Pos: positivo; SSC xx h: muerte a las xx horas sin signos característicos

**Tabla 1.1.10.** Concentración de GYM-DA por HPLC MS/MS y VDM por bioensayo de ratón en muestras de mariscos recolectados en estaciones de la región de La Araucanía.

Nº estación	Nº Crucero	Recurso	Latitud D.D.°(S)	Longitud D.D.°(W)	GYM ng g ⁻¹	DA µg g ⁻¹	VDM
MPAT-1	11-18	choro maltón	-38,745917	-73,412667	< LC	ND	Neg
MPAT-2	11-18	choro maltón	-38,772056	-73,412278	< LC	ND	Neg
MPAT-3	11-18	choro maltón	-39,397528	-73,211556	< LC	ND	Neg
MPAT-1	12-18	choro maltón	-38,745917	-73,412667	< LC	ND	Neg
MPAT-2	12-18	choro maltón	-38,772056	-73,412278	< LC	ND	Neg
MPAT-3	12-18	choro maltón	-39,397528	-73,211556	< LC	ND	Neg
MPAT-1	1-19	choro maltón	-38,745917	-73,412667	< LC	ND	Neg
MPAT-2	1-19	choro maltón	-38,772056	-73,412278	< LC	ND	Neg
MPAT-3	1-19	choro maltón	-39,397528	-73,211556	< LC	ND	Neg
MPAT-1	2-19	choro maltón	-38,745917	-73,412667	< LC	ND	Neg
MPAT-2	2-19	choro maltón	-38,772056	-73,412278	< LC	ND	Neg
MPAT-3	2-19	choro maltón	-39,397528	-73,211556	< LC	ND	Neg
MPAT-1	3-19	choro maltón	-38,745917	-73,412667	< LC	ND	Neg
MPAT-2	3-19	choro maltón	-38,772056	-73,412278	< LC	ND	Neg
MPAT-3	3-19	choro maltón	-39,397528	-73,211556	< LC	ND	Neg
MPAT-1	4-19	choro maltón	-38,745917	-73,412667	< LC	ND	Neg
MPAT-2	4-19	choro maltón	-38,772056	-73,412278	< LC	ND	Neg
MPAT-3	4-19	choro maltón	-39,397528	-73,211556	< LC	ND	Neg
MPAT-1	5-19	choro maltón	-38,745917	-73,412667	< LC	ND	Neg
MPAT-2	5-19	choro maltón	-38,772056	-73,412278	< LC	ND	Neg
MPAT-3	5-19	choro maltón	-39,397528	-73,211556	< LC	ND	Neg
MPAT-1	6-19	choro maltón	-38,745917	-73,412667	< LC	ND	Neg
MPAT-2	6-19	choro maltón	-38,772056	-73,412278	< LC	ND	Neg
MPAT-3	6-19	choro maltón	-39,397528	-73,211556	< LC	ND	Neg
MPAT-1	7-19	choro maltón	-38,745917	-73,412667	< LC	ND	Neg
MPAT-2	7-19	choro maltón	-38,772056	-73,412278	< LC	ND	Neg
MPAT-3	7-19	choro maltón	-39,397528	-73,211556	< LC	ND	Neg
MPAT-1	8-19	choro maltón	-38,745917	-73,412667	< LC	ND	Neg
MPAT-2	8-19	choro maltón	-38,772056	-73,412278	< LC	ND	Neg
MPAT-3	8-19	choro maltón	-39,397528	-73,211556	< LC	ND	Neg
MPAT-1	9-19	choro maltón	-38,745917	-73,412667	< LC	ND	Neg
MPAT-2	9-19	choro maltón	-38,772056	-73,412278	< LC	ND	Neg
MPAT-3	9-19	choro maltón	-39,397528	-73,211556	< LC	ND	Neg
MPAT-1	10-19	choro maltón	-38,745917	-73,412667	< LC	ND	Neg
MPAT-2	10-19	choro maltón	-38,772056	-73,412278	< LC	ND	Neg
MPAT-3	10-19	choro maltón	-39,397528	-73,211556	< LC	ND	Neg
MPAT-1	11-19	choro maltón	-38,745917	-73,412667	< LC	ND	Neg
MPAT-2	11-19	choro maltón	-38,772056	-73,412278	< LC	ND	Neg
MPAT-3	11-19	choro maltón	-39,397528	-73,211556	< LC	ND	Neg
MPAT-1	12-19	choro maltón	-38,745917	-73,412667	< LC	ND	Neg
MPAT-2	12-19	choro maltón	-38,772056	-73,412278	< LC	ND	Neg
MPAT-3	12-19	choro maltón	-39,397528	-73,211556	< LC	ND	Neg

GYM: Gymnodimina; DA: Ácido Domoico C; VDM: Veneno Diarreico de los mariscos; ND: No Detectado; < LC: menor al límite de cuantificación; Neg: Negativo; Pos: positivo; SSC xx h: muerte a las xx horas sin signos característicos

**Tabla 1.1.11.** Concentración de GYM-DA por HPLC MS/MS y VDM por bioensayo de ratón en muestras de mariscos recolectados en estaciones de la región de Los Ríos.

N° estación	N° Crucero	Recurso	Latitud D.D°(S)	Longitud D.D°(W)	GYM ng g ⁻¹	DA µg g ⁻¹	VDM
MPRT-1	11-18	choro maltón	-39,442972	-73,204556	< LC	ND	Neg
MPRT-2	11-18	navajuela	-39,878778	-73,400444	< LC	ND	Neg
MPRT-3	11-18	choro maltón	-39,946861	-73,580861	< LC	ND	Neg
complementaria	11-18	choro maltón	-40,085444	-73,645861	< LC	ND	Neg
MPRT-1	12-18	choro maltón	-39,442972	-73,204556	< LC	ND	Neg
MPRT-2	12-18	navajuela	-39,878778	-73,400444	ND	ND	Neg
MPRT-3	12-18	choro maltón	-39,946861	-73,580861	< LC	ND	Neg
complementaria	12-18	choro maltón	-40,085444	-73,645861	< LC	ND	Neg
MPRT-1	1-19	choro maltón	-39,442972	-73,204556	< LC	ND	Neg
MPRT-2	1-19	navajuela	-39,878778	-73,400444	< LC	ND	Pos SSC 23 h
MPRT-3	1-19	choro maltón	-39,946861	-73,580861	< LC	ND	Neg
complementaria	1-19	choro maltón	-40,085444	-73,645861	< LC	ND	Neg
MPRT-1	2-19	choro maltón	-39,442972	-73,204556	< LC	ND	Neg
MPRT-2	2-19	navajuela	-39,878778	-73,400444	< LC	ND	Neg
MPRT-3	2-19	choro maltón	-39,946861	-73,580861	< LC	ND	Neg
complementaria	2-19	choro maltón	-40,085444	-73,645861	< LC	ND	Neg
MPRT-1	3-19	choro maltón	-39,442972	-73,204556	< LC	ND	Neg
MPRT-2	3-19	navajuela	-39,878778	-73,400444	< LC	ND	Neg
MPRT-3	3-19	choro maltón	-39,946861	-73,580861	< LC	ND	Neg
complementaria	3-19	choro maltón	-40,085444	-73,645861	< LC	ND	Neg
MPRT-1	4-19	choro maltón	-39,442972	-73,204556	< LC	ND	Neg
MPRT-2	4-19	navajuela	-39,878778	-73,400444	< LC	ND	Neg
MPRT-3	4-19	choro maltón	-39,946861	-73,580861	< LC	ND	Neg
complementaria	4-19	choro maltón	-40,085444	-73,645861	< LC	ND	Neg
MPRT-1	5-19	choro maltón	-39,442972	-73,204556	< LC	ND	Neg
MPRT-2	5-19	navajuela	-39,878778	-73,400444	< LC	ND	Neg
MPRT-3	5-19	choro maltón	-39,946861	-73,580861	< LC	ND	Neg
complementaria	5-19	choro maltón	-40,085444	-73,645861	< LC	ND	Neg
MPRT-1	6-19	choro maltón	-39,442972	-73,204556	< LC	ND	Neg
MPRT-2	6-19	navajuela	-39,878778	-73,400444	< LC	ND	Neg
MPRT-3	6-19	choro maltón	-39,946861	-73,580861	< LC	ND	Neg
complementaria	6-19	choro maltón	-40,085444	-73,645861	< LC	ND	Neg
MPRT-1	7-19	choro maltón	-39,442972	-73,204556	< LC	ND	Neg
MPRT-2	7-19	navajuela	-39,878778	-73,400444	< LC	ND	Neg
MPRT-3	7-19	choro maltón	-39,946861	-73,580861	< LC	ND	Neg
complementaria	7-19	choro maltón	-40,085444	-73,645861	< LC	ND	Neg
MPRT-1	8-19	choro maltón	-39,442972	-73,204556	< LC	ND	Neg
MPRT-2	8-19	navajuela	-39,878778	-73,400444	< LC	ND	Neg
MPRT-3	8-19	choro maltón	-39,946861	-73,580861	< LC	ND	Neg
complementaria	8-19	choro maltón	-40,085444	-73,645861	< LC	ND	Neg
MPRT-1	9-19	choro maltón	-39,442972	-73,204556	< LC	ND	Neg
MPRT-2	9-19	navajuela	-39,878778	-73,400444	< LC	ND	Neg
MPRT-3	9-19	choro maltón	-39,946861	-73,580861	< LC	ND	Neg
complementaria	9-19	choro maltón	-40,085444	-73,645861	< LC	ND	Neg
MPRT-1	10-19	choro maltón	-39,442972	-73,204556	< LC	ND	Neg
MPRT-2	10-19	navajuela	-39,878778	-73,400444	< LC	0.63	Neg
MPRT-3	10-19	choro maltón	-39,946861	-73,580861	< LC	ND	Neg
complementaria	10-19	choro maltón	-40,085444	-73,645861	< LC	ND	Neg
MPRT-1	11-19	choro maltón	-39,442972	-73,204556	< LC	ND	Neg
MPRT-2	11-19	navajuela	-39,878778	-73,400444	< LC	ND	Neg
MPRT-3	11-19	choro maltón	-39,946861	-73,580861	< LC	ND	Neg
complementaria	11-19	choro maltón	-40,085444	-73,645861	< LC	ND	Neg
MPRT-1	12-19	choro maltón	-39,442972	-73,204556	< LC	ND	Neg
MPRT-2	12-19	navajuela	-39,878778	-73,400444	ND	ND	Pos SSC 22 h
MPRT-3	12-19	choro maltón	-39,946861	-73,580861	< LC	ND	Neg
complementaria	12-19	choro maltón	-40,085444	-73,645861	< LC	ND	Neg

GYM: Gymnodimina; DA: Ácido Domoico C; VDM: Veneno Diarreico de los mariscos; ND: No Detectado; < LC: menor al límite de cuantificación; Neg: Negativo; Pos: positivo; SSC xx h: muerte a las xx horas sin signos característicos

**Tabla 1.1.12.** Concentración de GYM-DA por HPLC MS/MS y VDM por bioensayo de ratón en muestras de mariscos recolectados en estaciones de la región de Los Lagos.

N° estación	N° Crucero	Recurso	Latitud D.D°(S)	Longitud D.D°(W)	GYM ng g ⁻¹	DA µg g ⁻¹	VDM
MPLT-3	11-18	almeja	-41,689028	-73,765278	< LC	0.64	Neg
MPLT-4	11-18	almeja	-41,766472	-73,777556	< LC	0.25	Neg
MPLT-6	11-18	macha	-41,912917	-73,997028	ND	ND	Neg
MPLT-8	11-18	macha	-42,599139	-74,130000	ND	ND	Neg
MPLT-3	12-18	almeja	-41,689028	-73,765278	< LC	0.26	Neg
MPLT-4	12-18	almeja	-41,766472	-73,777556	< LC	0.20	Pos SSC 23 h
MPLT-6	12-18	macha	-41,912917	-73,997028	ND	ND	Neg
MPLT-8	12-18	macha	-42,599139	-74,130000	ND	ND	Neg
MPLT-1	1-19	piure	-40,591250	-73,736361	ND	ND	Neg
MPLT-3	1-19	almeja	-41,689028	-73,765278	< LC	0.58	Neg
MPLT-4	1-19	almeja	-41,766472	-73,777556	< LC	0.37	Neg
MPLT-6	1-19	macha	-41,912917	-73,997028	ND	ND	Neg
MPLT-8	1-19	macha	-42,599139	-74,130000	ND	ND	Neg
MPLT-1	2-19	piure	-40,591250	-73,736361	ND	0.41	Neg
MPLT-3	2-19	almeja	-41,689028	-73,765278	< LC	0.35	Neg
MPLT-4	2-19	almeja	-41,766472	-73,777556	< LC	ND	Pos SSC 20 h
MPLT-6	2-19	macha	-41,912917	-73,997028	ND	ND	Pos SSC 20 h
MPLT-8	2-19	macha	-42,599139	-74,130000	ND	ND	Pos SSC 19 h
MPLT-1	3-19	piure	-40,591250	-73,736361	ND	ND	Neg
MPLT-3	3-19	almeja	-41,689028	-73,765278	ND	ND	Neg
MPLT-4	3-19	almeja	-41,766472	-73,777556	ND	ND	Neg
MPLT-6	3-19	macha	-41,912917	-73,997028	ND	ND	Pos 21 h
MPLT-8	3-19	macha	-42,599139	-74,130000	ND	ND	Neg
MPLT-1	4-19	piure	-40,591250	-73,736361	ND	ND	N/A
MPLT-3	4-19	almeja	-41,689028	-73,765278	< LC	ND	Neg
MPLT-4	4-19	almeja	-41,766472	-73,777556	< LC	ND	Neg
MPLT-6	4-19	macha	-41,912917	-73,997028	ND	ND	Neg
MPLT-8	4-19	macha	-42,599139	-74,130000	ND	ND	Pos SSC 20 h
MPLT-1	5-19	piure	-40,591250	-73,736361	ND	ND	Neg
MPLT-3	5-19	almeja	-41,689028	-73,765278	< LC	ND	Neg
MPLT-4	5-19	almeja	-41,766472	-73,777556	< LC	ND	Neg
MPLT-6	5-19	macha	-41,912917	-73,997028	S/M	S/M	S/M
MPLT-8	5-19	macha	-42,599139	-74,130000	< LC	ND	Neg
MPLT-1	6-19	piure	-40,591250	-73,736361	ND	ND	Neg
MPLT-3	6-19	almeja	-41,689028	-73,765278	< LC	ND	Neg
MPLT-4	6-19	almeja	-41,766472	-73,777556	< LC	ND	Neg
MPLT-6	6-19	macha	-41,912917	-73,997028	ND	ND	Neg
MPLT-8	6-19	macha	-42,599139	-74,130000	ND	ND	Neg
MPLT-1	7-19	piure	-40,591250	-73,736361	ND	ND	Neg
MPLT-3	7-19	almeja	-41,689028	-73,765278	< LC	ND	Neg
MPLT-4	7-19	almeja	-41,766472	-73,777556	< LC	ND	Neg
MPLT-6	7-19	macha	-41,912917	-73,997028	ND	ND	Neg
MPLT-8	7-19	macha	-42,599139	-74,130000	S/M	S/M	S/M
MPLT-1	8-19	piure	-40,591250	-73,736361	ND	ND	Neg
MPLT-3	8-19	almeja	-41,689028	-73,765278	< LC	ND	Neg
MPLT-4	8-19	almeja	-41,766472	-73,777556	< LC	ND	Neg
MPLT-6	8-19	macha	-41,912917	-73,997028	ND	ND	Neg
MPLT-8	8-19	macha	-42,599139	-74,130000	ND	ND	Neg
MPLT-1	9-19	piure	-40,591250	-73,736361	ND	ND	Neg
MPLT-3	9-19	almeja	-41,689028	-73,765278	< LC	ND	Neg
MPLT-4	9-19	almeja	-41,766472	-73,777556	< LC	ND	Neg
MPLT-6	9-19	macha	-41,912917	-73,997028	ND	ND	Neg
MPLT-8	9-19	macha	-42,599139	-74,130000	ND	ND	Neg
MPLT-1	10-19	piure	-40,591250	-73,736361	ND	ND	Neg
MPLT-3	10-19	almeja	-41,689028	-73,765278	< LC	ND	Neg
MPLT-4	10-19	almeja	-41,766472	-73,777556	< LC	ND	Neg
MPLT-6	10-19	macha	-41,912917	-73,997028	ND	ND	Neg
MPLT-8	10-19	macha	-42,599139	-74,130000	ND	ND	Neg
MPLT-1	11-19	piure	-40,591250	-73,736361	ND	ND	Neg
MPLT-3	11-19	almeja	-41,689028	-73,765278	< LC	ND	Neg
MPLT-4	11-19	almeja	-41,766472	-73,777556	< LC	0.34	Neg
MPLT-6	11-19	macha	-41,912917	-73,997028	ND	ND	Neg
MPLT-8	11-19	macha	-42,599139	-74,130000	ND	ND	Pos SSC 22 h
MPLT-1	12-19	piure	-40,591250	-73,736361	ND	ND	Neg
MPLT-3	12-19	almeja	-41,689028	-73,765278	< LC	ND	Neg
MPLT-4	12-19	almeja	-41,766472	-73,777556	< LC	ND	Neg
MPLT-6	12-19	macha	-41,912917	-73,997028	ND	ND	Neg
MPLT-8	12-19	macha	-42,599139	-74,130000	ND	ND	N/A

GYM: Gymnodimina; DA: Ácido Domoico C; VDM: Veneno Diarreico de los mariscos; ND: No Detectado; < LC: menor al límite de cuantificación; Neg: Negativo; Pos: positivo; SSC xx h: muerte a las xx horas sin signos característicos ; N/A: No Analizado; S/M: sin muestra



Tabla 1.2.1. Abundancia relativa para las especies *Alexandrium catenella* (ARALEXCATE), *A. ostenfeldii* (ARALEXOSTE), *D. acuminata* (ARDINOACUM), *D. acuta* (ARDINOACUT) y *P. reticulatum* (ARPROTRETI), *Pseudo-nitzschia cf. australis* (ARPSEUAUST) y *P. cf. pseudodelicatissima* (ARPSEUPSEU), para los 11 cruceros en las estaciones de Coliumo, en región del Biobío.

ESTACION	ID	NOMBRE	F. MUESTREO	CRUCERO	PROGRAMA	ARALEXCATE	ARALEXOSTE	ARDINOACUM	ARDINOACUT	ARPROTRETI	ARPSEUAUST	ARPSEUPSEU
BCL-1		Bahía Coliumo costa	19-nov-18	11	Etapa 2	0	0	4	0	0	0	0
BCL-4		Bahía Coliumo 2 millas	19-nov-18	11	Etapa 2	0	2	6	0	0	0	2
BCL-5		Bahía Coliumo 5 millas	19-nov-18	11	Etapa 2	0	0	4	0	0	0	1
BCL-10		Bahía Coliumo 10 millas	19-nov-18	11	Etapa 2	0	1	1	0	0	0	1
BCL-1		Bahía Coliumo costa	04-dic-18	12	Etapa 2	0	1	3	0	0	2	1
BCL-4		Bahía Coliumo 2 millas	04-dic-18	12	Etapa 2	0	5	6	0	0	3	2
BCL-5		Bahía Coliumo 5 millas	04-dic-18	12	Etapa 2	0	3	6	0	0	2	2
BCL-10		Bahía Coliumo 10 millas	04-dic-18	12	Etapa 2	0	4	6	0	0	3	2
BCL-1		Bahía Coliumo costa	28-ene-19	1	Etapa 2	0	3	2	0	0	1	2
BCL-4		Bahía Coliumo 2 millas	28-ene-19	1	Etapa 2	0	4	4	0	0	2	2
BCL-5		Bahía Coliumo 5 millas	28-ene-19	1	Etapa 2	0	0	3	0	0	0	0
BCL-10		Bahía Coliumo 10 millas	28-ene-19	1	Etapa 2	0	0	2	0	0	1	1
BCL-1		Bahía Coliumo costa	19-feb-19	2	Etapa 2	0	5	3	0	0	1	3
BCL-4		Bahía Coliumo 2 millas	19-feb-19	2	Etapa 2	0	4	2	0	0	3	4
BCL-5		Bahía Coliumo 5 millas	19-feb-19	2	Etapa 2	0	5	3	0	1	3	4
BCL-10		Bahía Coliumo 10 millas	19-feb-19	2	Etapa 2	0	3	1	0	0	0	4
BCL-1		Bahía Coliumo costa	20-mar-19	3	Etapa 2	0	5	3	0	0	1	1
BCL-4		Bahía Coliumo 2 millas	20-mar-19	3	Etapa 2	0	6	4	0	0	0	2
BCL-5		Bahía Coliumo 5 millas	20-mar-19	3	Etapa 2	0	2	3	0	0	1	0
BCL-10		Bahía Coliumo 10 millas	20-mar-19	3	Etapa 2	0	4	2	0	0	2	2
BCL-1		Bahía Coliumo costa	23-abr-19	4	Etapa 2	0	3	6	0	0	6	4
BCL-4		Bahía Coliumo 2 millas	23-abr-19	4	Etapa 2	0	3	6	0	0	6	4
BCL-5		Bahía Coliumo 5 millas	23-abr-19	4	Etapa 2	0	6	6	0	0	6	6
BCL-10		Bahía Coliumo 10 millas	23-abr-19	4	Etapa 2	0	4	7	0	0	6	6
BCL-1		Bahía Coliumo costa	23-may-19	5	Etapa 2	0	4	6	0	0	4	4
BCL-4		Bahía Coliumo 2 millas	23-may-19	5	Etapa 2	0	6	7	0	0	6	6
BCL-5		Bahía Coliumo 5 millas	23-may-19	5	Etapa 2	0	5	7	0	0	6	6
BCL-10		Bahía Coliumo 10 millas	23-may-19	5	Etapa 2	0	6	9	0	0	6	6
BCL-1		Bahía Coliumo costa	19-jun-19	6	Etapa 2	0	4	4	0	0	1	2
BCL-4		Bahía Coliumo 2 millas	19-jun-19	6	Etapa 2	0	4	4	0	0	0	2
BCL-5		Bahía Coliumo 5 millas	19-jun-19	6	Etapa 2	0	3	6	0	0	0	1
BCL-10		Bahía Coliumo 10 millas	19-jun-19	6	Etapa 2	0	2	1	0	0	2	4
BCL-1		Bahía Coliumo costa	24-jul-19	7	Etapa 2	0	5	3	0	0	2	2
BCL-4		Bahía Coliumo 2 millas	24-jul-19	7	Etapa 2	0	4	1	0	0	2	2
BCL-5		Bahía Coliumo 5 millas	24-jul-19	7	Etapa 2	0	0	0	0	0	1	2
BCL-10		Bahía Coliumo 10 millas	24-jul-19	7	Etapa 2	0	0	1	0	0	2	3
BCL-1		Bahía Coliumo costa	27-ago-19	8	Etapa 2	0	6	4	0	0	6	4
BCL-4		Bahía Coliumo 2 millas	27-ago-19	8	Etapa 2	0	6	2	0	0	6	4
BCL-5		Bahía Coliumo 5 millas	27-ago-19	8	Etapa 2	0	7	3	0	0	4	4
BCL-10		Bahía Coliumo 10 millas	27-ago-19	8	Etapa 2	0	0	0	0	0	1	2
BCL-1		Bahía Coliumo costa	24-sept-19	9	Etapa 2	0	7	7	0	0	3	4
BCL-4		Bahía Coliumo 2 millas	24-sept-19	9	Etapa 2	0	8	8	0	0	4	4
BCL-5		Bahía Coliumo 5 millas	24-sept-19	9	Etapa 2	0	8	8	0	0	7	7
BCL-10		Bahía Coliumo 10 millas	24-sept-19	9	Etapa 2	0	3	4	0	0	6	7



Tabla 1.2.2. Abundancia relativa para las especies *Alexandrium catenella* (ARALEXCATE), *A. ostenfeldii* (ARALEXOSTE), *D. acuminata* (ARDINOACUM), *D. acuta* (ARDINOACUT) y *P. reticulatum* (ARPROTRET), *Pseudo-nitzschia cf. australis* (ARPSEUAUST) y *P. cf. pseudodelicatissima* (ARPSEUPSEU), para los 11 cruceros en las estaciones de Colcura, en región del Biobío.

ESTACION	ID	NOMBRE	F. MUESTREO	CRUCERO	PROGRAMA	ARALEXCATE	ARALEXOSTE	ARDINOACUM	ARDINOACUT	ARPROTRET	ARPSEUAUST	ARPSEUPSEU
BCC-1		Bahía Colcura costa	20-nov-18	11	Etapa 2	0	1	2	0	0	3	3
BCC-3		Bahía Colcura 2 millas	20-nov-18	11	Etapa 2	0	2	4	0	0	3	3
BCC-5		Bahía Colcura 5 millas	20-nov-18	11	Etapa 2	0	1	5	0	0	3	3
BCC-10		Bahía Colcura 10 millas	20-nov-18	11	Etapa 2	0	2	2	0	0	3	5
BCC-1		Bahía Colcura costa	06-dic-18	12	Etapa 2	0	1	4	0	0	1	3
BCC-3		Bahía Colcura 2 millas	06-dic-18	12	Etapa 2	0	1	2	0	0	2	3
BCC-5		Bahía Colcura 5 millas	06-dic-18	12	Etapa 2	0	1	3	0	0	3	3
BCC-10		Bahía Colcura 10 millas	06-dic-18	12	Etapa 2	0	1	3	0	0	1	2
BCC-1		Bahía Colcura costa	29-ene-19	1	Etapa 2	0	2	2	0	2	0	0
BCC-3		Bahía Colcura 2 millas	29-ene-19	1	Etapa 2	0	2	2	0	0	0	0
BCC-5		Bahía Colcura 5 millas	29-ene-19	1	Etapa 2	0	4	5	0	0	0	1
BCC-10		Bahía Colcura 10 millas	29-ene-19	1	Etapa 2	0	1	2	0	0	2	2
BCC-1		Bahía Colcura costa	20-feb-19	2	Etapa 2	0	4	1	0	0	0	0
BCC-3		Bahía Colcura 2 millas	20-feb-19	2	Etapa 2	1	1	2	0	0	0	0
BCC-5		Bahía Colcura 5 millas	20-feb-19	2	Etapa 2	0	0	2	0	0	0	0
BCC-10		Bahía Colcura 10 millas	20-feb-19	2	Etapa 2	0	0	2	0	0	0	0
BCC-1		Bahía Colcura costa	21-mar-19	3	Etapa 2	0	5	1	0	0	3	1
BCC-3		Bahía Colcura 2 millas	21-mar-19	3	Etapa 2	0	4	1	0	0	3	0
BCC-5		Bahía Colcura 5 millas	21-mar-19	3	Etapa 2	0	3	2	0	0	1	0
BCC-10		Bahía Colcura 10 millas	21-mar-19	3	Etapa 2	0	3	2	0	0	4	2
BCC-1		Bahía Colcura costa	24-abr-19	4	Etapa 2	0	3	9	0	0	4	3
BCC-3		Bahía Colcura 2 millas	24-abr-19	4	Etapa 2	0	5	6	0	0	4	4
BCC-5		Bahía Colcura 5 millas	24-abr-19	4	Etapa 2	0	3	5	0	0	5	3
BCC-10		Bahía Colcura 10 millas	24-abr-19	4	Etapa 2	0	3	4	0	0	4	3
BCC-1		Bahía Colcura costa	24-may-19	5	Etapa 2	0	5	6	0	0	4	3
BCC-3		Bahía Colcura 2 millas	24-may-19	5	Etapa 2	0	3	7	0	0	4	4
BCC-5		Bahía Colcura 5 millas	24-may-19	5	Etapa 2	0	2	4	0	0	4	3
BCC-10		Bahía Colcura 10 millas	24-may-19	5	Etapa 2	0	3	8	0	0	4	4
BCC-1		Bahía Colcura costa	20-jun-19	6	Etapa 2	0	6	7	0	0	1	2
BCC-3		Bahía Colcura 2 millas	20-jun-19	6	Etapa 2	0	3	7	0	0	3	2
BCC-5		Bahía Colcura 5 millas	20-jun-19	6	Etapa 2	0	1	5	0	0	3	4
BCC-10		Bahía Colcura 10 millas	20-jun-19	6	Etapa 2	0	1	6	0	0	0	1
BCC-1		Bahía Colcura costa	25-jul-19	7	Etapa 2	0	4	1	0	0	5	4
BCC-3		Bahía Colcura 2 millas	25-jul-19	7	Etapa 2	0	5	3	0	0	4	4
BCC-5		Bahía Colcura 5 millas	25-jul-19	7	Etapa 2	0	1	2	0	0	5	4
BCC-10		Bahía Colcura 10 millas	25-jul-19	7	Etapa 2	0	1	1	0	0	4	3
BCC-1		Bahía Colcura costa	28-ago-19	8	Etapa 2	0	4	5	0	0	5	6
BCC-3		Bahía Colcura 2 millas	28-ago-19	8	Etapa 2	0	6	4	0	2	5	6
BCC-5		Bahía Colcura 5 millas	28-ago-19	8	Etapa 2	0	5	5	0	0	5	6
BCC-10		Bahía Colcura 10 millas	28-ago-19	8	Etapa 2	0	4	3	0	0	5	6
BCC-1		Bahía Colcura costa	25-sept-19	9	Etapa 2	0	2	4	0	0	6	5
BCC-3		Bahía Colcura 2 millas	25-sept-19	9	Etapa 2	0	1	3	0	0	6	5
BCC-5		Bahía Colcura 5 millas	25-sept-19	9	Etapa 2	0	2	4	0	0	5	6
BCC-10		Bahía Colcura 10 millas	25-sept-19	9	Etapa 2	0	2	4	0	0	5	6



Tabla 1.2.3. Abundancia relativa para las especies *Alexandrium catenella* (ARALEXCATE), *A. ostenfeldii* (ARALEXOSTE), *D. acuminata* (ARDINOACUM), *D. acuta* (ARDINOACUT) y *P. reticulatum* (ARPROTRET), *Pseudo-nitzschia cf. australis* (ARPSEUAUST) y *P. cf. pseudodelicatissima* (ARPSEUPSEU), para los 11 cruceros en las estaciones de Colcura, en región del Biobío.

ESTACIONID	NOMBRE	F. MUESTREO	CRUCERO	PROGRAMA	ARALEXCATE	ARALEXOSTE	ARDINOACUM	ARDINOACUT	ARPROTRET	ARPSEUAUST	ARPSEUPSEU
BLL-2	Bahía Llico costa	21-nov-18	11	Etapa 2	0	1	0	0	1	0	3
BLL-4	Bahía Llico 2 millas	21-nov-18	11	Etapa 2	0	0	1	0	0	0	1
BLL-5	Bahía Llico 5 millas	21-nov-18	11	Etapa 2	0	0	1	0	0	0	2
BLL-10	Bahía Llico 10 millas	21-nov-18	11	Etapa 2	0	0	1	0	0	0	1
BLL-2	Bahía Llico costa	06-dic-18	12	Etapa 2	0	0	6	0	0	3	5
BLL-4	Bahía Llico 2 millas	06-dic-18	12	Etapa 2	0	3	6	0	0	3	5
BLL-5	Bahía Llico 5 millas	06-dic-18	12	Etapa 2	0	3	5	0	0	3	4
BLL-10	Bahía Llico 10 millas	06-dic-18	12	Etapa 2	0	1	4	0	0	5	5
BLL-2	Bahía Llico costa	30-ene-19	1	Etapa 2	0	5	5	0	0	3	1
BLL-4	Bahía Llico 2 millas	30-ene-19	1	Etapa 2	0	6	6	0	0	3	1
BLL-5	Bahía Llico 5 millas	30-ene-19	1	Etapa 2	0	2	3	0	0	3	1
BLL-10	Bahía Llico 10 millas	30-ene-19	1	Etapa 2	0	2	3	0	0	3	0
BLL-2	Bahía Llico costa	21-feb-19	2	Etapa 2	0	8	6	0	0	0	1
BLL-4	Bahía Llico 2 millas	21-feb-19	2	Etapa 2	0	9	6	0	0	2	0
BLL-5	Bahía Llico 5 millas	21-feb-19	2	Etapa 2	0	4	2	0	0	3	3
BLL-10	Bahía Llico 10 millas	21-feb-19	2	Etapa 2	0	3	2	0	0	3	1
BLL-2	Bahía Llico costa	22-mar-19	3	Etapa 2	0	2	1	0	0	3	1
BLL-4	Bahía Llico 2 millas	22-mar-19	3	Etapa 2	0	2	0	0	0	4	2
BLL-5	Bahía Llico 5 millas	22-mar-19	3	Etapa 2	0	3	1	0	0	4	2
BLL-10	Bahía Llico 10 millas	22-mar-19	3	Etapa 2	0	3	0	0	0	4	2
BLL-2	Bahía Llico costa	25-abr-19	4	Etapa 2	0	2	7	0	0	3	1
BLL-4	Bahía Llico 2 millas	25-abr-19	4	Etapa 2	0	1	5	0	0	2	2
BLL-5	Bahía Llico 5 millas	25-abr-19	4	Etapa 2	0	2	2	0	0	3	4
BLL-10	Bahía Llico 10 millas	25-abr-19	4	Etapa 2	0	2	4	0	0	3	3
BLL-2	Bahía Llico costa	25-may-19	5	Etapa 2	0	4	7	0	0	4	2
BLL-4	Bahía Llico 2 millas	25-may-19	5	Etapa 2	0	3	7	0	0	4	2
BLL-5	Bahía Llico 5 millas	25-may-19	5	Etapa 2	0	3	4	0	0	4	2
BLL-10	Bahía Llico 10 millas	25-may-19	5	Etapa 2	0	4	6	0	0	5	2
BLL-2	Bahía Llico costa	21-jun-19	6	Etapa 2	0	7	6	0	0	5	4
BLL-4	Bahía Llico 2 millas	21-jun-19	6	Etapa 2	0	8	6	0	0	6	4
BLL-5	Bahía Llico 5 millas	21-jun-19	6	Etapa 2	0	5	7	0	0	6	6
BLL-10	Bahía Llico 10 millas	21-jun-19	6	Etapa 2	0	4	7	0	0	5	4
BLL-2	Bahía Llico costa	26-jul-19	7	Etapa 2	0	2	1	0	0	0	0
BLL-4	Bahía Llico 2 millas	26-jul-19	7	Etapa 2	0	3	3	0	0	4	4
BLL-5	Bahía Llico 5 millas	26-jul-19	7	Etapa 2	0	4	4	0	0	5	6
BLL-10	Bahía Llico 10 millas	26-jul-19	7	Etapa 2	0	3	3	0	0	5	5
BLL-2	Bahía Llico costa	29-ago-19	8	Etapa 2	0	2	2	0	0	4	6
BLL-4	Bahía Llico 2 millas	29-ago-19	8	Etapa 2	0	3	5	0	0	5	6
BLL-5	Bahía Llico 5 millas	29-ago-19	8	Etapa 2	2	4	5	0	0	4	6
BLL-10	Bahía Llico 10 millas	29-ago-19	8	Etapa 2	1	4	5	0	1	5	6
BLL-2	Bahía Llico costa	26-sept-19	9	Etapa 2	0	2	4	0	0	6	5
BLL-4	Bahía Llico 2 millas	26-sept-19	9	Etapa 2	0	2	4	0	0	6	5
BLL-5	Bahía Llico 5 millas	26-sept-19	9	Etapa 2	0	3	3	0	0	6	6
BLL-10	Bahía Llico 10 millas	26-sept-19	9	Etapa 2	0	1	1	0	0	3	4



Tabla 1.2.4. Abundancia relativa para las especies *Alexandrium catenella* (ARALEXCATE), *A. ostenfeldii* (ARALEXOSTE), *D. acuminata* (ARDINOACUM), *D. acuta* (ARDINOACUT) y *P. reticulatum* (ARPROTRETI), *Pseudo-nitzschia cf. australis* (ARPSEUAUST) y *P. cf. pseudodelicatissima* (ARPSEUPSEU), para los 11 cruceros en las estaciones de Tubul, en la región del Biobío.

ESTACIONID	NOMBRE	F. MUESTREO	CRUCERO	PROGRAMA	ARALEXCATE	ARALEXOSTE	ARDINOACUM	ARDINOACUT	ARPROTRETI	ARPSEUAUST	ARPSEUPSEU
B TB-4	Bahía Tubul costa	20-nov-18	11	Etapa 2	0	1	3	0	0	0	0
B TB-1	Bahía Tubul 2 millas	20-nov-18	11	Etapa 2	0	2	3	0	0	0	0
B TB-5	Bahía Tubul 5 millas	20-nov-18	11	Etapa 2	0	2	3	0	0	1	0
B TB-10	Bahía Tubul 10 millas	20-nov-18	11	Etapa 2	0	1	2	0	0	0	1
B TB-4	Bahía Tubul costa	06-dic-18	12	Etapa 2	0	1	6	0	0	0	3
B TB-1	Bahía Tubul 2 millas	06-dic-18	12	Etapa 2	0	2	7	0	0	3	4
B TB-5	Bahía Tubul 5 millas	06-dic-18	12	Etapa 2	0	3	3	0	0	2	4
B TB-10	Bahía Tubul 10 millas	06-dic-18	12	Etapa 2	0	1	2	0	0	0	3
B TB-4	Bahía Tubul costa	29-ene-19	1	Etapa 2	0	2	3	0	0	2	0
B TB-1	Bahía Tubul 2 millas	29-ene-19	1	Etapa 2	0	1	2	0	0	1	0
B TB-5	Bahía Tubul 5 millas	29-ene-19	1	Etapa 2	0	1	1	0	0	2	0
B TB-10	Bahía Tubul 10 millas	29-ene-19	1	Etapa 2	0	1	2	0	0	2	0
B TB-4	Bahía Tubul costa	20-feb-19	2	Etapa 2	0	8	6	0	0	0	0
B TB-1	Bahía Tubul 2 millas	20-feb-19	2	Etapa 2	0	9	7	0	0	0	0
B TB-5	Bahía Tubul 5 millas	20-feb-19	2	Etapa 2	0	6	4	0	0	2	0
B TB-10	Bahía Tubul 10 millas	20-feb-19	2	Etapa 2	0	1	1	0	0	3	2
B TB-4	Bahía Tubul costa	21-mar-19	3	Etapa 2	0	2	2	0	0	3	0
B TB-1	Bahía Tubul 2 millas	21-mar-19	3	Etapa 2	0	2	2	0	0	3	0
B TB-5	Bahía Tubul 5 millas	21-mar-19	3	Etapa 2	0	2	1	0	0	3	2
B TB-10	Bahía Tubul 10 millas	21-mar-19	3	Etapa 2	0	3	1	0	0	3	2
B TB-4	Bahía Tubul costa	24-abr-19	4	Etapa 2	0	1	8	0	0	3	1
B TB-1	Bahía Tubul 2 millas	24-abr-19	4	Etapa 2	0	1	6	0	0	3	0
B TB-5	Bahía Tubul 5 millas	24-abr-19	4	Etapa 2	0	3	4	0	0	5	4
B TB-10	Bahía Tubul 10 millas	24-abr-19	4	Etapa 2	0	2	4	0	0	4	4
B TB-4	Bahía Tubul costa	24-may-19	5	Etapa 2	0	2	7	0	0	4	2
B TB-1	Bahía Tubul 2 millas	24-may-19	5	Etapa 2	0	3	8	0	0	5	2
B TB-5	Bahía Tubul 5 millas	24-may-19	5	Etapa 2	0	4	8	0	0	5	2
B TB-10	Bahía Tubul 10 millas	24-may-19	5	Etapa 2	0	1	3	0	0	3	2
B TB-4	Bahía Tubul costa	21-jun-19	6	Etapa 2	0	8	7	0	0	5	5
B TB-1	Bahía Tubul 2 millas	21-jun-19	6	Etapa 2	0	7	8	0	0	5	5
B TB-5	Bahía Tubul 5 millas	21-jun-19	6	Etapa 2	0	5	7	0	0	4	5
B TB-10	Bahía Tubul 10 millas	21-jun-19	6	Etapa 2	0	5	5	0	0	4	4
B TB-4	Bahía Tubul costa	25-jul-19	7	Etapa 2	0	3	1	0	0	5	4
B TB-1	Bahía Tubul 2 millas	25-jul-19	7	Etapa 2	0	4	2	0	0	5	5
B TB-5	Bahía Tubul 5 millas	25-jul-19	7	Etapa 2	0	4	4	0	0	6	5
B TB-10	Bahía Tubul 10 millas	25-jul-19	7	Etapa 2	0	2	2	0	0	5	6
B TB-4	Bahía Tubul costa	28-ago-19	8	Etapa 2	0	3	6	0	0	5	6
B TB-1	Bahía Tubul 2 millas	28-ago-19	8	Etapa 2	0	5	7	0	1	5	6
B TB-5	Bahía Tubul 5 millas	28-ago-19	8	Etapa 2	0	4	8	0	2	5	6
B TB-10	Bahía Tubul 10 millas	28-ago-19	8	Etapa 2	0	5	7	0	1	6	6
B TB-4	Bahía Tubul costa	25-sept-19	9	Etapa 2	0	0	0	0	0	5	4
B TB-1	Bahía Tubul 2 millas	25-sept-19	9	Etapa 2	0	1	1	0	0	5	5
B TB-5	Bahía Tubul 5 millas	25-sept-19	9	Etapa 2	0	1	2	0	0	5	5
B TB-10	Bahía Tubul 10 millas	25-sept-19	9	Etapa 2	0	3	4	0	0	6	6



Tabla 1.2.5. Abundancia relativa para las especies *Alexandrium catenella* (ARALEXCATE), *A. ostenfeldii* (ARALEXOSTE), *D. acuminata* (ARDINOACUM), *D. acuta* (ARDINOACUT) y *P. reticulatum* (ARPROTRETÍ), *Pseudo-nitzschia cf. australis* (ARPSEUAUST) y *P. cf. pseudodelicatissima* (ARPSEUPSEU), para los 11 cruceros en las estaciones de Nehuentué, en región de la Araucanía.

ESTACIONID	NOMBRE	F_MUESTREO	CRUCERO	PROGRAMA	ARALEXCATE	ARALEXOSTE	ARDINOACUM	ARDINOACUT	ARPROTRETÍ	ARPSEUAUST	ARPSEUPSEU
MPAT1-2	Nehuenté 2 millas	23-nov-18	11	Etapa 2	0	3	4	0	0	3	2
MPAT1-5	Nehuenté 5 millas	23-nov-18	11	Etapa 2	0	1	2	0	0	2	1
MPAT1-10	Nehuenté 10 millas	23-nov-18	11	Etapa 2	0	5	3	0	0	0	1
MPAT1-2	Nehuenté 2 millas	14-dic-18	12	Etapa 2	0	6	6	0	0	4	6
MPAT1-5	Nehuenté 5 millas	14-dic-18	12	Etapa 2	0	5	4	0	0	4	6
MPAT1-10	Nehuenté 10 millas	14-dic-18	12	Etapa 2	0	2	2	0	0	3	4
MPAT1-2	Nehuenté 2 millas	30-ene-19	1	Etapa 2	0	1	2	0	0	1	1
MPAT1-5	Nehuenté 5 millas	30-ene-19	1	Etapa 2	0	1	1	0	0	1	1
MPAT1-10	Nehuenté 10 millas	30-ene-19	1	Etapa 2	0	0	1	0	0	0	2
MPAT1-2	Nehuenté 2 millas	26-feb-19	2	Etapa 2	0	5	3	0	0	5	1
MPAT1-5	Nehuenté 5 millas	26-feb-19	2	Etapa 2	0	4	4	0	0	4	1
MPAT1-10	Nehuenté 10 millas	26-feb-19	2	Etapa 2	0	2	1	0	0	3	1
MPAT1-2	Nehuenté 2 millas	28-mar-19	3	Etapa 2	0	2	0	0	0	4	4
MPAT1-5	Nehuenté 5 millas	28-mar-19	3	Etapa 2	0	1	0	0	0	2	3
MPAT1-10	Nehuenté 10 millas	28-mar-19	3	Etapa 2	0	0	0	0	0	3	3
MPAT1-2	Nehuenté 2 millas	23-abr-19	4	Etapa 2	0	5	3	0	0	3	2
MPAT1-5	Nehuenté 5 millas	23-abr-19	4	Etapa 2	0	1	1	0	0	0	1
MPAT1-10	Nehuenté 10 millas	23-abr-19	4	Etapa 2	0	1	0	0	0	1	1
MPAT1-2	Nehuenté 2 millas	15-may-19	5	Etapa 2	0	3	1	0	0	0	1
MPAT1-5	Nehuenté 5 millas	15-may-19	5	Etapa 2	0	3	1	0	0	1	1
MPAT1-10	Nehuenté 10 millas	15-may-19	5	Etapa 2	0	1	1	0	0	0	0
MPAT1-2	Nehuenté 2 millas	29-jun-19	6	Etapa 2	0	2	3	0	0	1	0
MPAT1-5	Nehuenté 5 millas	29-jun-19	6	Etapa 2	0	2	1	0	0	2	1
MPAT1-10	Nehuenté 10 millas	29-jun-19	6	Etapa 2	0	0	0	0	0	0	0
MPAT1-2	Nehuenté 2 millas	23-jul-19	7	Etapa 2	0	1	1	0	0	3	4
MPAT1-5	Nehuenté 5 millas	23-jul-19	7	Etapa 2	0	3	3	0	1	3	5
MPAT1-10	Nehuenté 10 millas	23-jul-19	7	Etapa 2	0	1	1	0	1	3	4
MPAT1-2	Nehuenté 2 millas	21-ago-19	8	Etapa 2	0	5	5	0	1	2	3
MPAT1-5	Nehuenté 5 millas	21-ago-19	8	Etapa 2	0	2	2	0	0	1	1
MPAT1-10	Nehuenté 10 millas	21-ago-19	8	Etapa 2	0	2	2	0	0	1	2
MPAT1-2	Nehuenté 2 millas	05-sept-19	9	Etapa 2	0	4	2	0	0	3	4
MPAT1-5	Nehuenté 5 millas	05-sept-19	9	Etapa 2	0	4	4	0	0	4	4
MPAT1-10	Nehuenté 10 millas	05-sept-19	9	Etapa 2	0	4	4	0	0	3	3



Tabla 1.2.6. Abundancia relativa para las especies *Alexandrium catenella* (ARALEXCATE), *A. ostenfeldii* (ARALEXOSTE), *D. acuminata* (ARDINOACUM), *D. acuta* (ARDINOACUT) y *P. reticulatum* (ARPROTRETI), *Pseudo-nitzschia cf. australis* (ARPSEUAUST) y *P. cf. pseudodelicatissima* (ARPSEUPSEU), para los 11 cruceros en las estaciones de Puerto Saavedra, en regi3n de la Araucanía.

ESTACIONID	NOMBRE	F. MUESTREO	CRUCERO	PROGRAMA	ARALEXCATE	ARALEXOSTE	ARDINOACUM	ARDINOACUT	ARPROTRETI	ARPSEUAUST	ARPSEUPSEU
MPA T2-2	Puerto Saavedra 2 millas	23-nov-18	11	Etapa 2	0	4	6	0	1	1	1
MPA T2-5	Puerto Saavedra 5 millas	23-nov-18	11	Etapa 2	0	5	5	0	2	1	1
MPA T2-10	Puerto Saavedra 10 millas	23-nov-18	11	Etapa 2	0	3	2	0	2	1	2
MPA T2-2	Puerto Saavedra 2 millas	14-dic-18	12	Etapa 2	0	4	4	0	0	2	4
MPA T2-5	Puerto Saavedra 5 millas	14-dic-18	12	Etapa 2	0	5	4	0	0	4	6
MPA T2-10	Puerto Saavedra 10 millas	14-dic-18	12	Etapa 2	0	3	4	0	0	5	6
MPA T2-2	Puerto Saavedra 2 millas	30-ene-19	1	Etapa 2	0	0	1	0	0	2	2
MPA T2-5	Puerto Saavedra 5 millas	30-ene-19	1	Etapa 2	0	0	1	0	0	3	2
MPA T2-10	Puerto Saavedra 10 millas	30-ene-19	1	Etapa 2	0	0	0	0	0	0	1
MPA T2-2	Puerto Saavedra 2 millas	26-feb-19	2	Etapa 2	0	2	2	0	0	4	0
MPA T2-5	Puerto Saavedra 5 millas	26-feb-19	2	Etapa 2	0	5	4	0	0	5	0
MPA T2-10	Puerto Saavedra 10 millas	26-feb-19	2	Etapa 2	0	4	4	0	0	4	1
MPA T2-2	Puerto Saavedra 2 millas	28-mar-19	3	Etapa 2	0	4	0	0	0	3	3
MPA T2-5	Puerto Saavedra 5 millas	28-mar-19	3	Etapa 2	0	2	1	0	0	3	3
MPA T2-10	Puerto Saavedra 10 millas	28-mar-19	3	Etapa 2	0	1	0	0	0	2	0
MPA T2-2	Puerto Saavedra 2 millas	23-abr-19	4	Etapa 2	0	3	1	0	0	3	3
MPA T2-5	Puerto Saavedra 5 millas	23-abr-19	4	Etapa 2	0	6	3	0	0	2	4
MPA T2-10	Puerto Saavedra 10 millas	23-abr-19	4	Etapa 2	0	1	0	0	0	1	0
MPA T2-2	Puerto Saavedra 2 millas	15-may-19	5	Etapa 2	0	5	2	0	0	0	1
MPA T2-5	Puerto Saavedra 5 millas	15-may-19	5	Etapa 2	0	2	1	0	0	0	0
MPA T2-10	Puerto Saavedra 10 millas	15-may-19	5	Etapa 2	0	1	1	0	0	0	1
MPA T2-2	Puerto Saavedra 2 millas	29-jun-19	6	Etapa 2	0	1	0	0	0	1	2
MPA T2-5	Puerto Saavedra 5 millas	29-jun-19	6	Etapa 2	0	2	1	0	0	3	1
MPA T2-10	Puerto Saavedra 10 millas	29-jun-19	6	Etapa 2	0	0	0	0	0	0	0
MPA T2-2	Puerto Saavedra 2 millas	23-jul-19	7	Etapa 2	0	4	4	0	0	3	4
MPA T2-5	Puerto Saavedra 5 millas	23-jul-19	7	Etapa 2	0	1	1	0	0	3	4
MPA T2-10	Puerto Saavedra 10 millas	23-jul-19	7	Etapa 2	0	1	1	0	0	2	3
MPA T2-2	Puerto Saavedra 2 millas	21-ago-19	8	Etapa 2	0	2	3	0	0	2	2
MPA T2-5	Puerto Saavedra 5 millas	21-ago-19	8	Etapa 2	0	4	3	0	0	2	2
MPA T2-10	Puerto Saavedra 10 millas	21-ago-19	8	Etapa 2	0	5	3	0	0	1	1
MPA T2-2	Puerto Saavedra 2 millas	05-sept19	9	Etapa 2	0	3	2	0	0	2	4
MPA T2-5	Puerto Saavedra 5 millas	05-sept19	9	Etapa 2	0	5	5	0	0	4	5
MPA T2-10	Puerto Saavedra 10 millas	05-sept19	9	Etapa 2	0	3	2	0	0	3	4



Tabla 1.2.7. Abundancia relativa para las especies *Alexandrium catenella* (ARALEXCATE), *A. ostenfeldii* (ARALEXOSTE), *D. acuminata* (ARDINOACUM), *D. acuta* (ARDINOACUT) y *P. reticulatum* (ARPROTRET), *Pseudo-nitzschia cf. australis* (ARPSEUAUST) y *P. cf. pseudodelicatissima* (ARPSEUPSEU), para los 11 cruceros en las estaciones de Puerto Saavedra, en región de la Araucanía.

ESTACION	ID	NOMBRE	F. MUESTREO	CRUCERO	PROGRAMA	ARALEXCATE	ARALEXOSTE	ARDINOACUM	ARDINOACUT	ARPROTRET	ARPSEUAUST	ARPSEUPSEU
MPAT3-2		Queule 2 millas	23-nov-18	11	Etapa 2	0	4	4	0	0	2	1
MPAT3-5		Queule 5 millas	23-nov-18	11	Etapa 2	0	1	1	0	1	0	1
MPAT3-10		Queule 10 millas	23-nov-18	11	Etapa 2	0	2	1	0	1	0	1
MPAT3-2		Queule 2 millas	14-dic-18	12	Etapa 2	0	3	6	0	0	0	4
MPAT3-5		Queule 5 millas	14-dic-18	12	Etapa 2	0	3	3	0	0	1	3
MPAT3-10		Queule 10 millas	14-dic-18	12	Etapa 2	0	4	3	0	0	0	5
MPAT3-2		Queule 2 millas	30-ene-19	1	Etapa 2	0	1	4	0	0	0	2
MPAT3-5		Queule 5 millas	30-ene-19	1	Etapa 2	0	0	0	0	0	0	1
MPAT3-10		Queule 10 millas	30-ene-19	1	Etapa 2	0	0	0	0	0	0	0
MPAT3-2		Queule 2 millas	26-feb-19	2	Etapa 2	0	1	1	0	0	3	1
MPAT3-5		Queule 5 millas	26-feb-19	2	Etapa 2	0	0	0	0	0	3	2
MPAT3-10		Queule 10 millas	26-feb-19	2	Etapa 2	0	0	0	0	0	2	2
MPAT3-2		Queule 2 millas	28-mar-19	3	Etapa 2	0	1	0	0	0	2	0
MPAT3-5		Queule 5 millas	28-mar-19	3	Etapa 2	0	1	0	0	0	1	0
MPAT3-10		Queule 10 millas	28-mar-19	3	Etapa 2	0	0	1	0	0	2	0
MPAT3-2		Queule 2 millas	23-abr-19	4	Etapa 2	0	3	1	0	0	2	1
MPAT3-5		Queule 5 millas	23-abr-19	4	Etapa 2	0	1	1	0	0	3	2
MPAT3-10		Queule 10 millas	23-abr-19	4	Etapa 2	0	2	1	0	0	3	1
MPAT3-2		Queule 2 millas	15-may-19	5	Etapa 2	0	5	2	0	0	0	0
MPAT3-5		Queule 5 millas	15-may-19	5	Etapa 2	0	4	3	0	0	2	0
MPAT3-10		Queule 10 millas	15-may-19	5	Etapa 2	0	3	3	0	0	0	2
MPAT3-2		Queule 2 millas	29-jun-19	6	Etapa 2	0	3	2	0	0	0	1
MPAT3-5		Queule 5 millas	29-jun-19	6	Etapa 2	0	4	1	0	0	2	2
MPAT3-10		Queule 10 millas	29-jun-19	6	Etapa 2	0	4	3	0	0	2	3
MPAT3-2		Queule 2 millas	24-jul-19	7	Etapa 2	0	3	1	0	0	2	3
MPAT3-5		Queule 5 millas	24-jul-19	7	Etapa 2	0	3	1	0	0	3	3
MPAT3-10		Queule 10 millas	24-jul-19	7	Etapa 2	0	4	1	0	0	3	4
MPAT3-2		Queule 2 millas	22-ago-19	8	Etapa 2	0	4	3	0	0	0	3
MPAT3-5		Queule 5 millas	22-ago-19	8	Etapa 2	0	4	4	0	0	2	4
MPAT3-10		Queule 10 millas	22-ago-19	8	Etapa 2	0	4	4	0	0	3	4
MPAT3-2		Queule 2 millas	05-sept-19	9	Etapa 2	0	2	1	0	0	2	3
MPAT3-5		Queule 5 millas	05-sept-19	9	Etapa 2	0	3	3	0	1	3	3
MPAT3-10		Queule 10 millas	05-sept-19	9	Etapa 2	0	3	3	0	0	3	4



Tabla 1.2.8. Abundancia relativa para las especies *Alexandrium catenella* (ARALEXCATE), *A. ostenfeldii* (ARALEXOSTE), *D. acuminata* (ARDINOACUM), *D. acuta* (ARDINOACUT) y *P. reticulatum* (ARPROTRET), *Pseudo-nitzschia cf. australis* (ARPSEUAUST) y *P. cf. pseudodelicatissima* (ARPSEUPSEU), para los 11 cruceros en las estaciones de Mehuín, en región de los Ríos.

ESTACIONID	NOMBRE	F MUESTREO	CRUCERO	PROGRAMA	ARALEXCATE	ARALEXOSTE	ARDINOACUM	ARDINOACUT	ARPROTRET	ARPSEUAUST	ARPSEUPSEU
MPRTI-2	Mehuín 2 millas	24-nov-18	11	Etapa 2	0	4	4	0	0	3	2
MPRTI-5	Mehuín 5 millas	24-nov-18	11	Etapa 2	0	1	3	0	0	0	2
MPRTI-10	Mehuín 10 millas	24-nov-18	11	Etapa 2	0	1	3	0	0	0	2
MPRTI-2	Mehuín 2 millas	15-dic-18	12	Etapa 2	0	4	9	0	0	2	4
MPRTI-5	Mehuín 5 millas	15-dic-18	12	Etapa 2	0	5	6	0	0	2	3
MPRTI-10	Mehuín 10 millas	15-dic-18	12	Etapa 2	0	6	6	0	0	3	6
MPRTI-2	Mehuín 2 millas	31-ene-19	1	Etapa 2	0	0	1	0	0	0	1
MPRTI-5	Mehuín 5 millas	31-ene-19	1	Etapa 2	0	0	2	0	0	1	2
MPRTI-10	Mehuín 10 millas	31-ene-19	1	Etapa 2	0	0	2	0	0	2	1
MPRTI-2	Mehuín 2 millas	27-feb-19	2	Etapa 2	0	1	0	0	0	3	1
MPRTI-5	Mehuín 5 millas	27-feb-19	2	Etapa 2	0	0	0	0	0	2	2
MPRTI-10	Mehuín 10 millas	27-feb-19	2	Etapa 2	0	0	0	0	0	3	0
MPRTI-2	Mehuín 2 millas	29-mar-19	3	Etapa 2	0	1	1	0	0	3	3
MPRTI-5	Mehuín 5 millas	29-mar-19	3	Etapa 2	0	1	1	0	0	3	2
MPRTI-10	Mehuín 10 millas	29-mar-19	3	Etapa 2	0	0	0	0	0	3	0
MPRTI-2	Mehuín 2 millas	24-abr-19	4	Etapa 2	0	2	1	0	0	3	1
MPRTI-5	Mehuín 5 millas	24-abr-19	4	Etapa 2	0	1	0	0	0	2	2
MPRTI-10	Mehuín 10 millas	24-abr-19	4	Etapa 2	0	0	1	0	0	2	3
MPRTI-2	Mehuín 2 millas	16-may-19	5	Etapa 2	0	6	2	0	0	0	2
MPRTI-5	Mehuín 5 millas	16-may-19	5	Etapa 2	0	3	2	0	0	1	0
MPRTI-10	Mehuín 10 millas	16-may-19	5	Etapa 2	0	5	3	0	0	2	2
MPRTI-2	Mehuín 2 millas	30-jun-19	6	Etapa 2	0	4	3	0	0	3	3
MPRTI-5	Mehuín 5 millas	30-jun-19	6	Etapa 2	0	4	3	0	1	3	3
MPRTI-10	Mehuín 10 millas	30-jun-19	6	Etapa 2	0	3	1	0	0	1	2
MPRTI-2	Mehuín 2 millas	24-jul-19	7	Etapa 2	0	2	1	0	0	1	3
MPRTI-5	Mehuín 5 millas	24-jul-19	7	Etapa 2	0	4	1	0	0	3	4
MPRTI-10	Mehuín 10 millas	24-jul-19	7	Etapa 2	0	5	2	0	0	3	3
MPRTI-2	Mehuín 2 millas	22-ago-19	8	Etapa 2	0	7	5	0	0	2	3
MPRTI-5	Mehuín 5 millas	22-ago-19	8	Etapa 2	0	5	4	0	0	1	3
MPRTI-10	Mehuín 10 millas	22-ago-19	8	Etapa 2	0	6	5	0	0	3	4
MPRTI-2	Mehuín 2 millas	06-sept-19	9	Etapa 2	0	2	0	0	0	1	2
MPRTI-5	Mehuín 5 millas	06-sept-19	9	Etapa 2	0	2	4	0	0	3	3
MPRTI-10	Mehuín 10 millas	06-sept-19	9	Etapa 2	1	2	2	0	0	3	3



Tabla 1.2.9. Abundancia relativa para las especies *Alexandrium catenella* (ARALEXCATE), *A. ostenfeldii* (ARALEXOSTE), *D. acuminata* (ARDINOACUM), *D. acuta* (ARDINOACUT) y *P. reticulatum* (ARPROTRETI), *Pseudo-nitzschia cf. australis* (ARPSEUAUST) y *P. cf. pseudodelicatissima* (ARPSEUPSEU), para los 11 cruceros en las estaciones de Niebla, en región de los Ríos.

ESTACION	ID	NOMBRE	F. MUESTREO	CRUCERO	PROGRAMA	ARALEXCATE	ARALEXOSTE	ARDINOACUM	ARDINOACUT	ARPROTRETI	ARPSEUAUST	ARPSEUPSEU
MPR2	3	Niebla 2 millas	24-nov-18	11	Etap 2	0	1	0	0	0	0	0
MPR2	5	Niebla 5 millas	24-nov-18	11	Etap 2	0	0	1	0	0	0	0
MPR2	10	Niebla 10 millas	24-nov-18	11	Etap 2	0	0	2	0	0	0	0
MPR2	3	Niebla 2 millas	15-dic-18	12	Etap 2	0	1	8	0	0	3	6
MPR2	5	Niebla 5 millas	15-dic-18	12	Etap 2	0	3	8	0	0	1	5
MPR2	10	Niebla 10 millas	15-dic-18	12	Etap 2	0	4	7	0	0	2	7
MPR2	3	Niebla 2 millas	31-ene-19	1	Etap 2	0	0	2	0	0	2	3
MPR2	5	Niebla 5 millas	31-ene-19	1	Etap 2	0	0	2	0	0	0	2
MPR2	10	Niebla 10 millas	31-ene-19	1	Etap 2	0	0	1	0	0	0	1
MPR2	3	Niebla 2 millas	27-feb-19	2	Etap 2	0	1	0	0	0	0	0
MPR2	5	Niebla 5 millas	27-feb-19	2	Etap 2	0	0	1	0	0	0	1
MPR2	10	Niebla 10 millas	27-feb-19	2	Etap 2	0	0	0	0	0	0	0
MPR2	3	Niebla 2 millas	29-mar-19	3	Etap 2	0	0	0	0	0	2	1
MPR2	5	Niebla 5 millas	29-mar-19	3	Etap 2	0	0	1	0	0	2	1
MPR2	10	Niebla 10 millas	29-mar-19	3	Etap 2	0	0	0	0	0	3	1
MPR2	3	Niebla 2 millas	24-abr-19	4	Etap 2	0	1	1	0	0	2	1
MPR2	5	Niebla 5 millas	24-abr-19	4	Etap 2	0	1	1	0	0	2	2
MPR2	10	Niebla 10 millas	24-abr-19	4	Etap 2	0	1	1	0	0	2	1
MPR2	3	Niebla 2 millas	14-may-19	5	Etap 2	0	1	1	0	0	1	0
MPR2	5	Niebla 5 millas	14-may-19	5	Etap 2	0	1	1	0	0	1	0
MPR2	10	Niebla 10 millas	14-may-19	5	Etap 2	0	2	1	0	0	1	1
MPR2	3	Niebla 2 millas	30-jun-19	6	Etap 2	0	1	2	0	1	0	1
MPR2	5	Niebla 5 millas	30-jun-19	6	Etap 2	0	2	3	0	1	0	0
MPR2	10	Niebla 10 millas	30-jun-19	6	Etap 2	0	1	1	0	1	0	0
MPR2	3	Niebla 2 millas	22-jul-19	7	Etap 2	0	1	0	0	0	1	2
MPR2	5	Niebla 5 millas	22-jul-19	7	Etap 2	0	2	1	0	0	0	3
MPR2	10	Niebla 10 millas	22-jul-19	7	Etap 2	0	3	1	0	0	0	3
MPR2	3	Niebla 2 millas	20-ago-19	8	Etap 2	0	3	3	0	0	0	1
MPR2	5	Niebla 5 millas	20-ago-19	8	Etap 2	0	4	2	0	0	0	1
MPR2	10	Niebla 10 millas	20-ago-19	8	Etap 2	0	6	3	0	1	1	3
MPR2	3	Niebla 2 millas	06-sept-19	9	Etap 2	0	1	2	0	0	3	2
MPR2	5	Niebla 5 millas	06-sept-19	9	Etap 2	0	3	3	0	0	3	2
MPR2	10	Niebla 10 millas	06-sept-19	9	Etap 2	0	1	2	0	0	3	2



Tabla 1.2.10. Abundancia relativa para las especies *Alexandrium catenella* (ARALEXCATE), *A. ostenfeldii* (ARALEXOSTE), *D. acuminata* (ARDINOACUM), *D. acuta* (ARDINOACUT) y *P. reticulatum* (ARPROTRET), *Pseudo-nitzschia cf. australis* (ARPSEUAUST) y *P. cf. pseudodelicatissima* (ARPSEUPSEU), para los 11 cruceros en las estaciones de Chaihuín, en región de los Ríos.

ESTACIONID	NOMBRE	F_MUESTREO	CRUCERO	PROGRAMA	ARALEXCATE	ARALEXOSTE	ARDINOACUM	ARDINOACUT	ARPROTRET	ARPSEUAUST	ARPSEUPSEU
MPRT3-2	Chaihuín 2 millas	25-nov-18	11	Etapa 2	0	0	0	0	0	0	0
MPRT3-5	Chaihuín 5 millas	25-nov-18	11	Etapa 2	0	1	1	0	0	0	0
MPRT3-10	Chaihuín 10 millas	25-nov-18	11	Etapa 2	0	2	1	0	0	0	1
MPRT3-2	Chaihuín 2 millas	16-dic-18	12	Etapa 2	0	0	4	0	0	1	5
MPRT3-5	Chaihuín 5 millas	16-dic-18	12	Etapa 2	0	0	3	0	0	2	5
MPRT3-10	Chaihuín 10 millas	16-dic-18	12	Etapa 2	1	2	1	0	0	1	3
MPRT3-2	Chaihuín 2 millas	01-feb-19	1	Etapa 2	0	0	1	0	0	1	1
MPRT3-5	Chaihuín 5 millas	01-feb-19	1	Etapa 2	0	0	1	0	0	2	1
MPRT3-10	Chaihuín 10 millas	01-feb-19	1	Etapa 2	0	0	1	0	0	2	2
MPRT3-2	Chaihuín 2 millas	28-feb-19	2	Etapa 2	0	4	1	0	0	1	3
MPRT3-5	Chaihuín 5 millas	28-feb-19	2	Etapa 2	0	1	1	0	0	2	3
MPRT3-10	Chaihuín 10 millas	28-feb-19	2	Etapa 2	0	2	1	0	0	3	3
MPRT3-2	Chaihuín 2 millas	30-mar-19	3	Etapa 2	0	1	0	0	0	3	1
MPRT3-5	Chaihuín 5 millas	30-mar-19	3	Etapa 2	0	1	0	0	0	3	0
MPRT3-10	Chaihuín 10 millas	30-mar-19	3	Etapa 2	0	0	0	0	0	1	0
MPRT3-2	Chaihuín 2 millas	25-abr-19	4	Etapa 2	0	0	1	0	0	0	1
MPRT3-5	Chaihuín 5 millas	25-abr-19	4	Etapa 2	0	0	1	0	0	0	1
MPRT3-10	Chaihuín 10 millas	25-abr-19	4	Etapa 2	0	0	0	0	0	1	2
MPRT3-2	Chaihuín 2 millas	14-may-19	5	Etapa 2	0	1	1	0	0	1	0
MPRT3-5	Chaihuín 5 millas	14-may-19	5	Etapa 2	0	1	1	0	0	1	1
MPRT3-10	Chaihuín 10 millas	14-may-19	5	Etapa 2	0	1	1	0	0	2	3
MPRT3-2	Chaihuín 2 millas	28-jun-19	6	Etapa 2	1	5	5	0	0	1	2
MPRT3-5	Chaihuín 5 millas	28-jun-19	6	Etapa 2	0	3	5	0	0	1	0
MPRT3-10	Chaihuín 10 millas	28-jun-19	6	Etapa 2	0	3	5	0	0	0	0
MPRT3-2	Chaihuín 2 millas	22-jul-19	7	Etapa 2	0	4	1	0	0	2	2
MPRT3-5	Chaihuín 5 millas	22-jul-19	7	Etapa 2	0	3	1	0	0	1	1
MPRT3-10	Chaihuín 10 millas	22-jul-19	7	Etapa 2	0	2	2	0	0	1	1
MPRT3-2	Chaihuín 2 millas	20-ago-19	8	Etapa 2	0	2	3	0	0	0	1
MPRT3-5	Chaihuín 5 millas	20-ago-19	8	Etapa 2	0	2	1	0	0	0	2
MPRT3-10	Chaihuín 10 millas	20-ago-19	8	Etapa 2	0	2	1	0	0	1	1
MPRT3-2	Chaihuín 2 millas	04-sept-19	9	Etapa 2	0	2	2	0	0	2	2
MPRT3-5	Chaihuín 5 millas	04-sept-19	9	Etapa 2	0	2	1	0	0	2	1
MPRT3-10	Chaihuín 10 millas	04-sept-19	9	Etapa 2	0	4	4	0	0	4	4



Tabla 1.2.11. Abundancia relativa para las especies *Alexandrium catenella* (ARALEXCATE), *A. ostenfeldii* (ARALEXOSTE), *D. acuminata* (ARDINOACUM), *D. acuta* (ARDINOACUT) y *P. reticulatum* (ARPROTRET), *Pseudo-nitzschia cf. australis* (ARPSEUAUST) y *P. cf. pseudodelicatissima* (ARPSEUPSEU), para los 11 cruceros en las estaciones de Río Bueno, en región de los Ríos.

ESTACION	NOMBRE	F. MUESTREO	CRUCERO	PROGRAMA	ARALEXCATE	ARALEXOSTE	ARDINOACUM	ARDINOACUT	ARPROTRET	ARPSEUAUST	ARPSEUPSEU
MPRT4-2	Río Bueno 2 millas	25-nov-18	11	Etap 2	0	2	5	0	0	0	0
MPRT4-5	Río Bueno 5 millas	25-nov-18	11	Etap 2	0	2	1	0	0	0	2
MPRT4-10	Río Bueno 10 millas	25-nov-18	11	Etap 2	0	2	0	0	1	0	1
MPRT4-2	Río Bueno 2 millas	16-dic-18	12	Etap 2	0	3	2	0	2	3	5
MPRT4-5	Río Bueno 5 millas	16-dic-18	12	Etap 2	0	1	2	0	0	2	3
MPRT4-10	Río Bueno 10 millas	16-dic-18	12	Etap 2	0	2	1	0	1	3	5
MPRT4-2	Río Bueno 2 millas	01-feb-19	1	Etap 2	0	0	2	0	0	1	1
MPRT4-5	Río Bueno 5 millas	01-feb-19	1	Etap 2	0	0	1	0	0	0	0
MPRT4-10	Río Bueno 10 millas	01-feb-19	1	Etap 2	0	0	2	0	0	5	5
MPRT4-2	Río Bueno 2 millas	28-feb-19	2	Etap 2	0	1	1	0	0	2	1
MPRT4-5	Río Bueno 5 millas	28-feb-19	2	Etap 2	0	0	1	0	0	0	0
MPRT4-10	Río Bueno 10 millas	28-feb-19	2	Etap 2	0	0	1	0	0	2	3
MPRT4-2	Río Bueno 2 millas	30-mar-19	3	Etap 2	0	0	1	0	0	1	1
MPRT4-5	Río Bueno 5 millas	30-mar-19	3	Etap 2	0	0	0	0	0	0	0
MPRT4-10	Río Bueno 10 millas	30-mar-19	3	Etap 2	0	0	1	0	0	1	1
MPRT4-2	Río Bueno 2 millas	25-abr-19	4	Etap 2	0	0	0	0	0	0	0
MPRT4-5	Río Bueno 5 millas	25-abr-19	4	Etap 2	0	0	0	0	0	0	0
MPRT4-10	Río Bueno 10 millas	25-abr-19	4	Etap 2	0	0	0	0	0	0	0
MPRT4-2	Río Bueno 2 millas	14-may-19	5	Etap 2	0	1	1	0	0	0	1
MPRT4-5	Río Bueno 5 millas	14-may-19	5	Etap 2	1	1	1	0	0	2	4
MPRT4-10	Río Bueno 10 millas	14-may-19	5	Etap 2	0	1	2	0	0	3	4
MPRT4-2	Río Bueno 2 millas	28-jun-19	6	Etap 2	0	0	3	0	0	0	0
MPRT4-5	Río Bueno 5 millas	28-jun-19	6	Etap 2	0	1	4	0	1	0	0
MPRT4-10	Río Bueno 10 millas	28-jun-19	6	Etap 2	0	1	3	0	1	0	0
MPRT4-2	Río Bueno 2 millas	22-jul-19	7	Etap 2	0	1	1	0	0	1	0
MPRT4-5	Río Bueno 5 millas	22-jul-19	7	Etap 2	0	1	1	0	0	0	1
MPRT4-10	Río Bueno 10 millas	22-jul-19	7	Etap 2	0	1	1	0	0	0	1
MPRT4-2	Río Bueno 2 millas	20-ago-19	8	Etap 2	0	3	3	0	0	2	2
MPRT4-5	Río Bueno 5 millas	20-ago-19	8	Etap 2	0	2	3	0	0	1	1
MPRT4-10	Río Bueno 10 millas	20-ago-19	8	Etap 2	0	4	3	0	0	1	1
MPRT4-2	Río Bueno 2 millas	04-sept-19	9	Etap 2	0	2	3	0	0	4	3
MPRT4-5	Río Bueno 5 millas	04-sept-19	9	Etap 2	0	2	2	0	0	5	3
MPRT4-10	Río Bueno 10 millas	04-sept-19	9	Etap 2	0	3	3	0	0	4	4



Tabla 1.2.12. Abundancia relativa para las especies *Alexandrium catenella* (ARALEXCATE), *A. ostenfeldii* (ARALEXOSTE), *D. acuminata* (ARDINOACUM), *D. acuta* (ARDINOACUT) y *P. reticulatum* (ARPROTRETU), *Pseudo-nitzschia cf. australis* (ARPSEUAUST) y *P. cf. pseudodelicatissima* (ARPSEUPSEU), para los 11 cruceros en las estaciones de Bahía Mansa, en región de los Lagos.

ESTACIONID	NOMBRE	F_MUESTREO	CRUCERO	PROGRAMA	ARALEXCATE	ARALEXOSTE	ARDINOACUM	ARDINOACUT	ARPROTRETU	ARPSEUAUST	ARPSEUPSEU
MPLT1-2	Bahía Mansa a 2 millas	19-nov-18	11	Etap a 2	0	1	1	0	0	0	1
MPLT1-5	Bahía Mansa a 5 millas	19-nov-18	11	Etap a 2	0	0	0	0	0	0	1
MPLT1-10	Bahía Mansa a 10 millas	19-nov-18	11	Etap a 2	0	0	0	0	0	0	1
MPLT1-2	Bahía Mansa a 2 millas	06-dic-18	12	Etap a 2	0	1	1	0	0	4	7
MPLT1-5	Bahía Mansa a 5 millas	06-dic-18	12	Etap a 2	0	0	2	0	0	4	7
MPLT1-10	Bahía Mansa a 10 millas	06-dic-18	12	Etap a 2	0	1	2	0	0	3	5
MPLT1-2	Bahía Mansa a 2 millas	27-ene-19	1	Etap a 2	0	0	1	0	0	0	0
MPLT1-5	Bahía Mansa a 5 millas	27-ene-19	1	Etap a 2	0	0	1	0	0	0	0
MPLT1-10	Bahía Mansa a 10 millas	27-ene-19	1	Etap a 2	0	0	2	0	0	0	2
MPLT1-2	Bahía Mansa a 2 millas	22-feb-19	2	Etap a 2	0	1	2	0	0	4	3
MPLT1-5	Bahía Mansa a 5 millas	22-feb-19	2	Etap a 2	0	0	1	0	0	4	2
MPLT1-10	Bahía Mansa a 10 millas	22-feb-19	2	Etap a 2	0	1	2	0	0	3	1
MPLT1-2	Bahía Mansa a 2 millas	20-mar-19	3	Etap a 2	0	0	1	0	0	0	0
MPLT1-5	Bahía Mansa a 5 millas	20-mar-19	3	Etap a 2	0	0	1	0	0	0	0
MPLT1-10	Bahía Mansa a 10 millas	20-mar-19	3	Etap a 2	0	0	1	0	0	1	0
MPLT1-2	Bahía Mansa a 2 millas	08-abr-19	4	Etap a 2	0	0	0	0	0	0	0
MPLT1-5	Bahía Mansa a 5 millas	08-abr-19	4	Etap a 2	0	0	1	0	0	0	0
MPLT1-10	Bahía Mansa a 10 millas	08-abr-19	4	Etap a 2	0	0	1	0	0	0	0
MPLT1-2	Bahía Mansa a 2 millas	10-may-19	5	Etap a 2	0	1	3	0	0	2	1
MPLT1-5	Bahía Mansa a 5 millas	10-may-19	5	Etap a 2	0	0	2	0	0	0	0
MPLT1-10	Bahía Mansa a 10 millas	10-may-19	5	Etap a 2	0	1	1	0	0	0	0
MPLT1-2	Bahía Mansa a 2 millas	15-jun-19	6	Etap a 2	0	4	6	0	2	1	0
MPLT1-5	Bahía Mansa a 5 millas	15-jun-19	6	Etap a 2	0	3	6	0	2	1	0
MPLT1-10	Bahía Mansa a 10 millas	15-jun-19	6	Etap a 2	0	4	6	0	0	1	1
MPLT1-2	Bahía Mansa a 2 millas	10-jul-19	7	Etap a 2	0	0	1	0	0	0	0
MPLT1-5	Bahía Mansa a 5 millas	10-jul-19	7	Etap a 2	0	0	1	0	0	0	0
MPLT1-10	Bahía Mansa a 10 millas	10-jul-19	7	Etap a 2	0	0	1	0	0	0	0
MPLT1-2	Bahía Mansa a 2 millas	12-ago-19	8	Etap a 2	0	1	1	0	0	2	1
MPLT1-5	Bahía Mansa a 5 millas	12-ago-19	8	Etap a 2	0	2	1	0	0	1	1
MPLT1-10	Bahía Mansa a 10 millas	12-ago-19	8	Etap a 2	0	2	2	0	0	1	1
MPLT1-2	Bahía Mansa a 2 millas	13-sept-19	9	Etap a 2	0	3	3	0	1	5	4
MPLT1-5	Bahía Mansa a 5 millas	13-sept-19	9	Etap a 2	0	3	3	0	1	4	4
MPLT1-10	Bahía Mansa a 10 millas	13-sept-19	9	Etap a 2	1	2	4	0	0	5	4



Tabla 1.2.13. Abundancia relativa para las especies *Alexandrium catenella* (ARALEXCATE), *A. ostenfeldii* (ARALEXOSTE), *D. acuminata* (ARDINOACUM), *D. acuta* (ARDINOACUT) y *P. reticulatum* (ARPROTRETI), *Pseudo-nitzschia cf. australis* (ARPSEUAUST) y *P. cf. pseudodelicatissima* (ARPSEUPSEU), para los 11 cruceros en las estaciones de Estaquilla, en región de los Lagos.

ESTACIONID	NOMBRE	F	MUESTREO	CRUCERO	PROGRAMA	ARALEXCATE	ARALEXOSTE	ARDINOACUM	ARDINOACUT	ARPROTRETI	ARPSEUAUST	ARPSEUPSEU
MPLT2-2	Estaquilla 2 millas	16-nov-18	11	Etapa 2	1	2	1	0	0	0	0	0
MPLT2-5	Estaquilla 5 millas	16-nov-18	11	Etapa 2	0	0	0	0	0	0	0	0
MPLT2-10	Estaquilla 10 millas	16-nov-18	11	Etapa 2	0	1	1	0	0	1	2	0
MPLT2-2	Estaquilla 2 millas	07-dic-18	12	Etapa 2	0	0	2	0	0	4	7	7
MPLT2-5	Estaquilla 5 millas	07-dic-18	12	Etapa 2	0	0	2	0	0	4	7	7
MPLT2-10	Estaquilla 10 millas	07-dic-18	12	Etapa 2	0	1	2	0	0	4	6	6
MPLT2-2	Estaquilla 2 millas	24-ene-19	1	Etapa 2	0	0	2	0	0	5	7	7
MPLT2-5	Estaquilla 5 millas	24-ene-19	1	Etapa 2	0	0	2	0	0	5	7	7
MPLT2-10	Estaquilla 10 millas	24-ene-19	1	Etapa 2	0	1	2	0	0	4	6	6
MPLT2-2	Estaquilla 2 millas	22-feb-19	2	Etapa 2	0	2	3	0	0	4	3	3
MPLT2-5	Estaquilla 5 millas	22-feb-19	2	Etapa 2	0	1	4	0	0	4	3	3
MPLT2-10	Estaquilla 10 millas	22-feb-19	2	Etapa 2	1	3	5	0	0	5	4	4
MPLT2-2	Estaquilla 2 millas	22-mar-19	3	Etapa 2	0	0	0	0	0	0	0	0
MPLT2-5	Estaquilla 5 millas	22-mar-19	3	Etapa 2	0	0	0	0	0	1	0	0
MPLT2-10	Estaquilla 10 millas	22-mar-19	3	Etapa 2	0	0	1	0	0	1	0	0
MPLT2-2	Estaquilla 2 millas	06-abr-19	4	Etapa 2	0	1	1	0	0	1	0	0
MPLT2-5	Estaquilla 5 millas	06-abr-19	4	Etapa 2	0	1	1	0	0	1	0	0
MPLT2-10	Estaquilla 10 millas	06-abr-19	4	Etapa 2	0	1	1	0	0	1	1	1
MPLT2-2	Estaquilla 2 millas	08-may-19	5	Etapa 2	0	2	3	0	0	2	2	2
MPLT2-5	Estaquilla 5 millas	08-may-19	5	Etapa 2	0	6	7	0	0	3	4	4
MPLT2-10	Estaquilla 10 millas	08-may-19	5	Etapa 2	0	4	5	0	0	4	5	5
MPLT2-2	Estaquilla 2 millas	11-jun-19	6	Etapa 2	0	4	7	0	0	1	0	0
MPLT2-5	Estaquilla 5 millas	11-jun-19	6	Etapa 2	0	4	5	0	1	1	0	0
MPLT2-10	Estaquilla 10 millas	11-jun-19	6	Etapa 2	0	4	6	0	0	3	2	2
MPLT2-2	Estaquilla 2 millas	05-jul-19	7	Etapa 2	0	1	2	0	1	0	0	0
MPLT2-5	Estaquilla 5 millas	05-jul-19	7	Etapa 2	0	2	3	0	0	2	2	2
MPLT2-10	Estaquilla 10 millas	05-jul-19	7	Etapa 2	0	2	2	0	0	1	2	2
MPLT2-2	Estaquilla 2 millas	09-ago-19	8	Etapa 2	0	6	6	0	0	1	3	3
MPLT2-5	Estaquilla 5 millas	09-ago-19	8	Etapa 2	1	5	5	0	0	2	1	1
MPLT2-10	Estaquilla 10 millas	09-ago-19	8	Etapa 2	0	5	5	0	0	5	5	5
MPLT2-2	Estaquilla 2 millas	11-sept-19	9	Etapa 2	2	4	5	0	0	3	3	3
MPLT2-5	Estaquilla 5 millas	11-sept-19	9	Etapa 2	0	3	2	0	0	4	3	3
MPLT2-10	Estaquilla 10 millas	11-sept-19	9	Etapa 2	0	3	3	0	0	3	2	2



Tabla 1.2.14. Abundancia relativa para las especies *Alexandrium catenella* (ARALEXCATE), *A. ostenfeldii* (ARALEXOSTE), *D. acuminata* (ARDINOACUM), *D. acuta* (ARDINOACUT) y *P. reticulatum* (ARPROTRET), *Pseudo-nitzschia cf. australis* (ARPSEUAUST) y *P. cf. pseudodelicatissima* (ARPSEUPSEU), para los 11 cruceros en las estaciones de Playa Brava, en regi3n de los Lagos.

ESTACION	ID	NOMBRE	F_MUESTREO	CRUCERO	PROGRAMA	ARALEXCATE	ARALEXOSTE	ARDINOACUM	ARDINOACUT	ARPROTRET	ARPSEUAUST	ARPSEUPSEU
MPLT3-2		Playa Brava 2 millas	16-nov-18	11	Etapa 2	0	1	1	0	1	0	4
MPLT3-5		Playa Brava 5 millas	16-nov-18	11	Etapa 2	1	2	0	0	2	5	6
MPLT3-10		Playa Brava 10 millas	16-nov-18	11	Etapa 2	1	2	1	0	1	6	7
MPLT3-2		Playa Brava 2 millas	07-dic-18	12	Etapa 2	0	1	0	0	0	4	7
MPLT3-5		Playa Brava 5 millas	07-dic-18	12	Etapa 2	0	1	3	0	0	5	6
MPLT3-10		Playa Brava 10 millas	07-dic-18	12	Etapa 2	0	1	1	0	0	5	7
MPLT3-2		Playa Brava 2 millas	24-ene-19	1	Etapa 2	0	0	3	0	0	5	7
MPLT3-5		Playa Brava 5 millas	24-ene-19	1	Etapa 2	0	0	2	0	0	5	7
MPLT3-10		Playa Brava 10 millas	24-ene-19	1	Etapa 2	0	0	2	0	0	5	7
MPLT3-2		Playa Brava 2 millas	22-feb-19	2	Etapa 2	0	2	2	0	0	5	3
MPLT3-5		Playa Brava 5 millas	22-feb-19	2	Etapa 2	0	1	2	0	0	2	2
MPLT3-10		Playa Brava 10 millas	22-feb-19	2	Etapa 2	1	2	2	0	0	3	4
MPLT3-2		Playa Brava 2 millas	22-mar-19	3	Etapa 2	0	0	2	0	0	1	1
MPLT3-5		Playa Brava 5 millas	22-mar-19	3	Etapa 2	0	1	4	0	0	2	2
MPLT3-10		Playa Brava 10 millas	22-mar-19	3	Etapa 2	0	2	3	0	0	2	1
MPLT3-2		Playa Brava 2 millas	06-abr-19	4	Etapa 2	0	0	0	0	0	0	0
MPLT3-5		Playa Brava 5 millas	06-abr-19	4	Etapa 2	0	1	2	0	0	1	1
MPLT3-10		Playa Brava 10 millas	06-abr-19	4	Etapa 2	0	1	2	0	0	1	1
MPLT3-2		Playa Brava 2 millas	09-may-19	5	Etapa 2	0	2	4	0	0	1	1
MPLT3-5		Playa Brava 5 millas	09-may-19	5	Etapa 2	0	3	4	0	0	2	3
MPLT3-10		Playa Brava 10 millas	09-may-19	5	Etapa 2	0	7	7	0	0	3	5
MPLT3-2		Playa Brava 2 millas	11-jun-19	6	Etapa 2	0	4	6	0	0	1	0
MPLT3-5		Playa Brava 5 millas	11-jun-19	6	Etapa 2	0	2	3	0	0	1	0
MPLT3-10		Playa Brava 10 millas	11-jun-19	6	Etapa 2	0	2	4	0	0	1	0
MPLT3-2		Playa Brava 2 millas	06-jul-19	7	Etapa 2	0	1	2	0	0	0	0
MPLT3-5		Playa Brava 5 millas	06-jul-19	7	Etapa 2	1	2	3	0	0	0	3
MPLT3-10		Playa Brava 10 millas	06-jul-19	7	Etapa 2	1	2	4	0	0	1	2
MPLT3-2		Playa Brava 2 millas	08-ago-19	8	Etapa 2	0	4	4	0	0	2	2
MPLT3-5		Playa Brava 5 millas	08-ago-19	8	Etapa 2	0	5	5	0	0	2	2
MPLT3-10		Playa Brava 10 millas	08-ago-19	8	Etapa 2	0	4	4	0	0	3	2
MPLT3-2		Playa Brava 2 millas	11-sept-19	9	Etapa 2	0	2	3	0	0	2	1
MPLT3-5		Playa Brava 5 millas	11-sept-19	9	Etapa 2	0	3	4	0	0	2	3
MPLT3-10		Playa Brava 10 millas	11-sept-19	9	Etapa 2	1	1	3	0	0	1	2



Tabla 1.2.15. Abundancia relativa para las especies *Alexandrium catenella* (ARALEXCATE), *A. ostenfeldii* (ARALEXOSTE), *D. acuminata* (ARDINOACUM), *D. acuta* (ARDINOACUT) y *P. reticulatum* (ARPROTRET), *Pseudo-nitzschia cf. australis* (ARPSEUAUST) y *P. cf. pseudodelicatissima* (ARPSEUPSEU), para los 11 cruceros en las estaciones de Carelmapu, en región de los Lagos.

ESTACIONID	NOMBRE	F_MUESTREO	CRUCERO	PROGRAMA	ARALEXCATE	ARALEXOSTE	ARDINOACUM	ARDINOACUT	ARPROTRET	ARPSEUAUST	ARPSEUPSEU
MPLT4-2	Carelmapu 2 millas	16-nov-18	11	Etap.2	0	0	0	0	0	4	7
MPLT4-5	Carelmapu 5 millas	16-nov-18	11	Etap.2	0	1	1	0	1	6	7
MPLT4-10	Carelmapu 10 millas	16-nov-18	11	Etap.2	0	0	1	0	1	4	7
MPLT4-2	Carelmapu 2 millas	07-dic-18	12	Etap.2	0	1	3	0	0	4	7
MPLT4-5	Carelmapu 5 millas	07-dic-18	12	Etap.2	0	1	3	0	0	5	7
MPLT4-10	Carelmapu 10 millas	07-dic-18	12	Etap.2	0	0	3	0	1	4	7
MPLT4-2	Carelmapu 2 millas	24-ene-19	1	Etap.2	0	0	2	0	0	5	7
MPLT4-5	Carelmapu 5 millas	24-ene-19	1	Etap.2	0	0	2	0	0	5	7
MPLT4-10	Carelmapu 10 millas	24-ene-19	1	Etap.2	0	0	1	0	0	4	7
MPLT4-2	Carelmapu 2 millas	22-feb-19	2	Etap.2	1	1	1	0	0	4	5
MPLT4-5	Carelmapu 5 millas	22-feb-19	2	Etap.2	0	1	1	0	0	3	5
MPLT4-10	Carelmapu 10 millas	22-feb-19	2	Etap.2	0	1	0	0	0	3	4
MPLT4-2	Carelmapu 2 millas	22-mar-19	3	Etap.2	0	1	3	0	0	1	1
MPLT4-5	Carelmapu 5 millas	22-mar-19	3	Etap.2	0	1	2	0	0	0	0
MPLT4-10	Carelmapu 10 millas	22-mar-19	3	Etap.2	0	2	4	0	0	3	2
MPLT4-2	Carelmapu 2 millas	06-abr-19	4	Etap.2	0	1	2	0	0	1	1
MPLT4-5	Carelmapu 5 millas	06-abr-19	4	Etap.2	0	1	2	0	0	1	1
MPLT4-10	Carelmapu 10 millas	06-abr-19	4	Etap.2	0	1	2	0	0	2	1
MPLT4-2	Carelmapu 2 millas	09-may-19	5	Etap.2	1	3	4	0	1	3	2
MPLT4-5	Carelmapu 5 millas	09-may-19	5	Etap.2	0	1	2	0	1	2	1
MPLT4-10	Carelmapu 10 millas	09-may-19	5	Etap.2	0	2	4	0	1	3	3
MPLT4-2	Carelmapu 2 millas	11-jun-19	6	Etap.2	0	1	2	0	0	2	0
MPLT4-5	Carelmapu 5 millas	11-jun-19	6	Etap.2	1	1	2	0	0	1	0
MPLT4-10	Carelmapu 10 millas	11-jun-19	6	Etap.2	0	2	3	0	0	3	0
MPLT4-2	Carelmapu 2 millas	06-jul-19	7	Etap.2	0	1	2	0	0	0	1
MPLT4-5	Carelmapu 5 millas	06-jul-19	7	Etap.2	0	1	2	0	0	2	2
MPLT4-10	Carelmapu 10 millas	06-jul-19	7	Etap.2	0	0	1	0	0	2	1
MPLT4-2	Carelmapu 2 millas	08-ago-19	8	Etap.2	0	2	2	0	0	1	4
MPLT4-5	Carelmapu 5 millas	08-ago-19	8	Etap.2	0	2	2	0	0	2	4
MPLT4-10	Carelmapu 10 millas	08-ago-19	8	Etap.2	0	4	3	0	0	3	4
MPLT4-2	Carelmapu 2 millas	12-sept-19	9	Etap.2	0	1	3	0	0	1	2
MPLT4-5	Carelmapu 5 millas	12-sept-19	9	Etap.2	0	3	5	0	0	3	3
MPLT4-10	Carelmapu 10 millas	12-sept-19	9	Etap.2	0	2	4	0	0	2	2



Tabla 1.2.16. Abundancia relativa para las especies *Alexandrium catenella* (ARALEXCATE), *A. ostenfeldii* (ARALEXOSTE), *D. acuminata* (ARDINOACUM), *D. acuta* (ARDINOACUT) y *P. reticulatum* (ARPROTRET), *Pseudo-nitzschia cf. australis* (ARPSEUAUST) y *P. cf. pseudodelicatissima* (ARPSEUPSEU), para los 11 cruceros en las estaciones de Faro Corona, en región de los Lagos.

ESTACION	ID NOMBRE	F_MUESTRO	O CRUCERO	PROGRAMA	ARALEXCATE	ARALEXOSTE	ARDINOACUM	ARDINOACUT	ARPROTRET	ARPSEUAUST	ARPSEUPSEU
MPLT5-2	Faro Corona 2 millas	16-nov-18	11	Etapa 2	0	2	0	0	3	4	7
MPLT5-5	Faro Corona 5 millas	16-nov-18	11	Etapa 2	0	2	1	0	2	4	6
MPLT5-10	Faro Corona 10 millas	16-nov-18	11	Etapa 2	0	1	1	0	1	2	3
MPLT5-2	Faro Corona 2 millas	07-dic-18	12	Etapa 2	0	0	2	0	0	5	7
MPLT5-5	Faro Corona 5 millas	07-dic-18	12	Etapa 2	0	0	1	0	0	5	5
MPLT5-10	Faro Corona 10 millas	07-dic-18	12	Etapa 2	0	2	4	0	0	6	6
MPLT5-2	Faro Corona 2 millas	24-ene-19	1	Etapa 2	0	0	2	0	0	2	3
MPLT5-5	Faro Corona 5 millas	24-ene-19	1	Etapa 2	1	1	4	0	0	5	7
MPLT5-10	Faro Corona 10 millas	24-ene-19	1	Etapa 2	0	1	2	0	0	5	7
MPLT5-2	Faro Corona 2 millas	22-feb-19	2	Etapa 2	0	0	1	0	0	3	4
MPLT5-5	Faro Corona 5 millas	22-feb-19	2	Etapa 2	0	1	2	0	0	4	4
MPLT5-10	Faro Corona 10 millas	22-feb-19	2	Etapa 2	0	0	2	0	0	2	3
MPLT5-2	Faro Corona 2 millas	23-mar-19	3	Etapa 2	0	1	3	0	0	2	1
MPLT5-5	Faro Corona 5 millas	23-mar-19	3	Etapa 2	0	0	1	0	0	1	1
MPLT5-10	Faro Corona 10 millas	23-mar-19	3	Etapa 2	0	1	2	0	1	2	1
MPLT5-2	Faro Corona 2 millas	05-abr-19	4	Etapa 2	0	1	1	0	0	1	1
MPLT5-5	Faro Corona 5 millas	05-abr-19	4	Etapa 2	0	0	1	0	0	1	0
MPLT5-10	Faro Corona 10 millas	05-abr-19	4	Etapa 2	0	1	1	0	1	1	1
MPLT5-2	Faro Corona 2 millas	08-may-19	5	Etapa 2	0	2	4	0	1	3	2
MPLT5-5	Faro Corona 5 millas	08-may-19	5	Etapa 2	0	3	4	0	0	3	3
MPLT5-10	Faro Corona 10 millas	08-may-19	5	Etapa 2	0	4	3	0	0	5	5
MPLT5-2	Faro Corona 2 millas	12-jun-19	6	Etapa 2	0	1	4	0	0	1	1
MPLT5-5	Faro Corona 5 millas	12-jun-19	6	Etapa 2	0	2	4	0	0	2	0
MPLT5-10	Faro Corona 10 millas	12-jun-19	6	Etapa 2	0	3	5	0	0	3	2
MPLT5-2	Faro Corona 2 millas	06-jul-19	7	Etapa 2	0	2	3	0	0	1	1
MPLT5-5	Faro Corona 5 millas	06-jul-19	7	Etapa 2	0	2	5	0	1	3	2
MPLT5-10	Faro Corona 10 millas	06-jul-19	7	Etapa 2	0	1	3	0	0	3	2
MPLT5-2	Faro Corona 2 millas	08-ago-19	8	Etapa 2	1	1	2	0	0	2	2
MPLT5-5	Faro Corona 5 millas	08-ago-19	8	Etapa 2	0	3	3	0	0	2	2
MPLT5-10	Faro Corona 10 millas	08-ago-19	8	Etapa 2	0	4	4	0	0	1	2
MPLT5-2	Faro Corona 2 millas	11-sept-19	9	Etapa 2	0	1	3	0	0	2	2
MPLT5-5	Faro Corona 5 millas	11-sept-19	9	Etapa 2	0	2	4	0	0	2	2
MPLT5-10	Faro Corona 10 millas	11-sept-19	9	Etapa 2	0	1	3	0	0	2	2



Tabla 1.2.17. Abundancia relativa para las especies *Alexandrium catenella* (ARALEXCATE), *A. ostenfeldii* (ARALEXOSTE), *D. acuminata* (ARDINOACUM), *D. acuta* (ARDINOACUT) y *P. reticulatum* (ARPROTRETI), *Pseudo-nitzschia cf. australis* (ARPSEUAUST) y *P. cf. pseudodelicatissima* (ARPSEUPSEU), para los 11 cruceros en las estaciones de Mar Brava, en región de los Lagos.

ESTACIONID	NOMBRE	F_MUESTREO	CRUCERO	PROGRAMA	ARALEXCATE	ARALEXOSTE	ARDINOACUM	ARDINOACUT	ARPROTRETI	ARPSEUAUST	ARPSEUPSEU
MPLT6-2	Mar Brava 2 millas	16-nov-18	11	Etap a 2	0	2	4	0	1	3	6
MPLT6-5	Mar Brava 5 millas	16-nov-18	11	Etap a 2	0	2	3	0	2	3	6
MPLT6-10	Mar Brava 10 millas	16-nov-18	11	Etap a 2	0	1	2	0	2	2	4
MPLT6-2	Mar Brava 2 millas	06-dic-18	12	Etap a 2	0	1	2	0	0	5	6
MPLT6-5	Mar Brava 5 millas	06-dic-18	12	Etap a 2	0	1	1	0	0	5	6
MPLT6-10	Mar Brava 10 millas	06-dic-18	12	Etap a 2	0	1	1	0	0	5	6
MPLT6-2	Mar Brava 2 millas	24-ene-19	1	Etap a 2	0	0	4	0	0	5	7
MPLT6-5	Mar Brava 5 millas	24-ene-19	1	Etap a 2	0	0	4	0	0	4	6
MPLT6-10	Mar Brava 10 millas	24-ene-19	1	Etap a 2	1	0	5	0	1	3	4
MPLT6-2	Mar Brava 2 millas	21-feb-19	2	Etap a 2	0	1	2	0	0	3	4
MPLT6-5	Mar Brava 5 millas	21-feb-19	2	Etap a 2	0	0	1	0	0	3	3
MPLT6-10	Mar Brava 10 millas	21-feb-19	2	Etap a 2	0	1	0	0	0	2	3
MPLT6-2	Mar Brava 2 millas	23-mar-19	3	Etap a 2	0	2	5	1	0	3	2
MPLT6-5	Mar Brava 5 millas	23-mar-19	3	Etap a 2	0	3	4	0	1	3	2
MPLT6-10	Mar Brava 10 millas	23-mar-19	3	Etap a 2	0	2	3	0	0	3	2
MPLT6-2	Mar Brava 2 millas	05-abr-19	4	Etap a 2	0	0	1	0	0	0	0
MPLT6-5	Mar Brava 5 millas	05-abr-19	4	Etap a 2	0	1	1	0	0	1	1
MPLT6-10	Mar Brava 10 millas	05-abr-19	4	Etap a 2	0	1	1	0	0	1	1
MPLT6-2	Mar Brava 2 millas	08-may-19	5	Etap a 2	0	1	3	0	0	1	0
MPLT6-5	Mar Brava 5 millas	08-may-19	5	Etap a 2	0	2	1	0	0	3	2
MPLT6-10	Mar Brava 10 millas	08-may-19	5	Etap a 2	1	1	1	0	0	2	3
MPLT6-2	Mar Brava 2 millas	12-jun-19	6	Etap a 2	0	4	5	0	0	4	3
MPLT6-5	Mar Brava 5 millas	12-jun-19	6	Etap a 2	0	3	5	0	0	3	1
MPLT6-10	Mar Brava 10 millas	12-jun-19	6	Etap a 2	2	5	7	0	2	3	1
MPLT6-2	Mar Brava 2 millas	05-jul-19	7	Etap a 2	0	1	7	0	0	1	1
MPLT6-5	Mar Brava 5 millas	05-jul-19	7	Etap a 2	0	2	5	0	0	3	3
MPLT6-10	Mar Brava 10 millas	05-jul-19	7	Etap a 2	0	3	5	0	0	1	2
MPLT6-2	Mar Brava 2 millas	08-ago-19	8	Etap a 2	0	3	4	0	0	0	1
MPLT6-5	Mar Brava 5 millas	08-ago-19	8	Etap a 2	0	3	4	0	0	1	1
MPLT6-10	Mar Brava 10 millas	08-ago-19	8	Etap a 2	0	3	3	0	0	1	2
MPLT6-2	Mar Brava 2 millas	11-sept-19	9	Etap a 2	0	1	3	0	0	3	2
MPLT6-5	Mar Brava 5 millas	11-sept-19	9	Etap a 2	0	1	2	0	0	2	2
MPLT6-10	Mar Brava 10 millas	11-sept-19	9	Etap a 2	1	1	3	0	0	2	2



Tabla 1.2.18. Abundancia relativa para las especies *Alexandrium catenella* (ARALEXCATE), *A. ostenfeldii* (ARALEXOSTE), *D. acuminata* (ARDINOACUM), *D. acuta* (ARDINOACUT) y *P. reticulatum* (ARPROTRET), *Pseudo-nitzschia cf. australis* (ARPSEUAUST) y *P. cf. pseudodelicatissima* (ARPSEUPSEU), para los 11 cruceros en las estaciones de Chepu, en región de los Lagos.

ESTACION	ID NOMBRE	F. MUESTREO	CRUCERO	PROGRAMA	ARALEXCATE	ARALEXOSTE	ARDINOACUM	ARDINOACUT	ARPROTRET	ARPSEUAUST	ARPSEUPSEU
MPLT7-2	Chepu 2 millas	15-nov-18	11	Etapa 2	0	4	4	0	1	3	3
MPLT7-5	Chepu 5 millas	15-nov-18	11	Etapa 2	1	2	3	0	0	3	2
MPLT7-10	Chepu 10 millas	15-nov-18	11	Etapa 2	1	2	2	0	1	2	3
MPLT7-2	Chepu 2 millas	06-dic-18	12	Etapa 2	0	2	3	0	0	6	7
MPLT7-5	Chepu 5 millas	06-dic-18	12	Etapa 2	0	0	4	0	0	6	7
MPLT7-10	Chepu 10 millas	06-dic-18	12	Etapa 2	1	0	2	0	0	6	7
MPLT7-2	Chepu 2 millas	25-ene-19	1	Etapa 2	0	1	6	0	0	6	7
MPLT7-5	Chepu 5 millas	25-ene-19	1	Etapa 2	0	0	2	0	0	6	7
MPLT7-10	Chepu 10 millas	25-ene-19	1	Etapa 2	0	0	2	0	0	2	3
MPLT7-2	Chepu 2 millas	21-feb-19	2	Etapa 2	0	1	0	0	0	0	3
MPLT7-5	Chepu 5 millas	21-feb-19	2	Etapa 2	0	1	2	0	0	0	3
MPLT7-10	Chepu 10 millas	21-feb-19	2	Etapa 2	0	2	3	0	0	1	3
MPLT7-2	Chepu 2 millas	23-mar-19	3	Etapa 2	0	2	6	0	0	3	2
MPLT7-5	Chepu 5 millas	23-mar-19	3	Etapa 2	0	2	6	0	0	2	1
MPLT7-10	Chepu 10 millas	23-mar-19	3	Etapa 2	0	0	4	0	0	2	1
MPLT7-2	Chepu 2 millas	05-abr-19	4	Etapa 2	0	1	2	0	1	3	2
MPLT7-5	Chepu 5 millas	05-abr-19	4	Etapa 2	0	2	2	0	1	2	3
MPLT7-10	Chepu 10 millas	05-abr-19	4	Etapa 2	0	0	1	0	0	1	1
MPLT7-2	Chepu 2 millas	07-may-19	5	Etapa 2	0	4	6	0	1	4	3
MPLT7-5	Chepu 5 millas	07-may-19	5	Etapa 2	0	4	6	0	1	4	3
MPLT7-10	Chepu 10 millas	07-may-19	5	Etapa 2	0	3	2	0	0	3	2
MPLT7-2	Chepu 2 millas	13-jun-19	6	Etapa 2	2	6	9	0	1	3	1
MPLT7-5	Chepu 5 millas	13-jun-19	6	Etapa 2	2	6	8	0	2	3	2
MPLT7-10	Chepu 10 millas	13-jun-19	6	Etapa 2	2	6	7	0	1	2	1
MPLT7-2	Chepu 2 millas	05-jul-19	7	Etapa 2	0	2	9	0	0	0	0
MPLT7-5	Chepu 5 millas	05-jul-19	7	Etapa 2	0	1	9	0	0	0	0
MPLT7-10	Chepu 10 millas	05-jul-19	7	Etapa 2	0	4	8	0	0	0	1
MPLT7-2	Chepu 2 millas	08-ago-19	8	Etapa 2	0	2	4	0	0	2	2
MPLT7-5	Chepu 5 millas	08-ago-19	8	Etapa 2	0	4	6	0	0	1	0
MPLT7-10	Chepu 10 millas	08-ago-19	8	Etapa 2	0	4	6	0	0	0	0
MPLT7-2	Chepu 2 millas	10-sept-19	9	Etapa 2	0	3	6	0	0	1	2
MPLT7-5	Chepu 5 millas	10-sept-19	9	Etapa 2	0	4	6	0	0	2	3
MPLT7-10	Chepu 10 millas	10-sept-19	9	Etapa 2	0	3	4	0	0	3	2



Tabla 1.2.19. Abundancia relativa para las especies *Alexandrium catenella* (ARALEXCATE), *A. ostenfeldii* (ARALEXOSTE), *D. acuminata* (ARDINOACUM), *D. acuta* (ARDINOACUT) y *P. reticulatum* (ARPROTRET), *Pseudo-nitzschia cf. australis* (ARPSEUAUST) y *P. cf. pseudodelicatissima* (ARPSEUPSEU), para los 11 cruceros en las estaciones de Cucao, en región de los Lagos.

ESTACIONID	NOMBRE	F. MUESTREO	CRUCERO	PROGRAMA	ARALEXCATE	ARALEXOSTE	ARDINOACUM	ARDINOACUT	ARPROTRET	ARPSEUAUST	ARPSEUPSEU
MPLT8-2	Cucao 2 millas	15-nov-18	11	Etap.a 2	2	4	6	0	1	1	1
MPLT8-5	Cucao 5 millas	15-nov-18	11	Etap.a 2	2	6	6	0	0	2	3
MPLT8-10	Cucao 10 millas	15-nov-18	11	Etap.a 2	1	6	3	0	2	3	6
MPLT8-2	Cucao 2 millas	06-dic-18	12	Etap.a 2	0	0	2	0	0	2	0
MPLT8-5	Cucao 5 millas	06-dic-18	12	Etap.a 2	2	0	3	0	0	1	1
MPLT8-10	Cucao 10 millas	06-dic-18	12	Etap.a 2	0	0	1	0	0	1	1
MPLT8-2	Cucao 2 millas	26-ene-19	1	Etap.a 2	0	1	3	0	0	0	0
MPLT8-5	Cucao 5 millas	26-ene-19	1	Etap.a 2	0	0	4	0	0	1	2
MPLT8-10	Cucao 10 millas	26-ene-19	1	Etap.a 2	2	0	6	0	0	3	4
MPLT8-2	Cucao 2 millas	21-feb-19	2	Etap.a 2	0	2	2	0	0	3	3
MPLT8-5	Cucao 5 millas	21-feb-19	2	Etap.a 2	0	2	4	0	0	4	6
MPLT8-10	Cucao 10 millas	21-feb-19	2	Etap.a 2	0	4	4	0	0	3	7
MPLT8-2	Cucao 2 millas	23-mar-19	3	Etap.a 2	0	1	1	0	0	3	3
MPLT8-5	Cucao 5 millas	23-mar-19	3	Etap.a 2	0	1	1	0	0	2	3
MPLT8-10	Cucao 10 millas	23-mar-19	3	Etap.a 2	0	1	0	0	0	3	4
MPLT8-2	Cucao 2 millas	04-abr-19	4	Etap.a 2	0	0	1	0	0	1	0
MPLT8-5	Cucao 5 millas	04-abr-19	4	Etap.a 2	0	0	0	0	0	0	0
MPLT8-10	Cucao 10 millas	04-abr-19	4	Etap.a 2	0	2	3	0	0	0	1
MPLT8-2	Cucao 2 millas	07-may-19	5	Etap.a 2	0	2	2	0	1	1	1
MPLT8-5	Cucao 5 millas	07-may-19	5	Etap.a 2	0	2	2	0	0	2	2
MPLT8-10	Cucao 10 millas	07-may-19	5	Etap.a 2	1	2	1	0	0	2	2
MPLT8-2	Cucao 2 millas	13-jun-19	6	Etap.a 2	1	6	8	0	0	2	1
MPLT8-5	Cucao 5 millas	13-jun-19	6	Etap.a 2	1	3	8	0	0	0	1
MPLT8-10	Cucao 10 millas	13-jun-19	6	Etap.a 2	1	3	6	0	1	1	2
MPLT8-2	Cucao 2 millas	04-jul-19	7	Etap.a 2	2	2	8	0	0	1	1
MPLT8-5	Cucao 5 millas	04-jul-19	7	Etap.a 2	0	1	8	0	0	1	0
MPLT8-10	Cucao 10 millas	04-jul-19	7	Etap.a 2	1	4	6	0	0	3	2
MPLT8-2	Cucao 2 millas	07-ago-19	8	Etap.a 2	2	6	6	0	1	2	1
MPLT8-5	Cucao 5 millas	07-ago-19	8	Etap.a 2	2	6	6	0	0	2	1
MPLT8-10	Cucao 10 millas	07-ago-19	8	Etap.a 2	2	6	4	0	0	4	3
MPLT8-2	Cucao 2 millas	10-sept-19	9	Etap.a 2	2	4	7	0	0	2	2
MPLT8-5	Cucao 5 millas	10-sept-19	9	Etap.a 2	0	4	6	0	2	3	1
MPLT8-10	Cucao 10 millas	10-sept-19	9	Etap.a 2	0	3	4	0	0	4	3



Tabla 1.2.20. Abundancia relativa para las especies *Alexandrium catenella* (ARALEXCATE), *A. ostenfeldii* (ARALEXOSTE), *D. acuminata* (ARDINOACUM), *D. acuta* (ARDINOACUT) y *P. reticulatum* (ARPROTRETI), *Pseudo-nitzschia cf. australis* (ARPSEUAUST) y *P. cf. pseudodelicatissima* (ARPSEUPSEU), para los 11 cruceros en las estaciones de Caleta Zorra, en regi3n de los Lagos.

ESTACION	ID NOMBRE	F. MUESTREO	CRUCERO	PROGRAMA	ARALEXCATE	ARALEXOSTE	ARDINOACUM	ARDINOACUT	ARPROTRETI	ARPSEUAUST	ARPSEUPSEU
MPLT9-2	Caleta Zorra 2 millas	15-nov-18	11	Etapas 2	2	1	5	0	0	3	3
MPLT9-5	Caleta Zorra 5 millas	15-nov-18	11	Etapas 2	1	2	4	0	0	2	4
MPLT9-10	Caleta Zorra 10 millas	15-nov-18	11	Etapas 2	0	1	4	0	0	2	1
MPLT9-2	Caleta Zorra 2 millas	06-dic-18	12	Etapas 2	0	1	1	0	0	1	1
MPLT9-5	Caleta Zorra 5 millas	06-dic-18	12	Etapas 2	0	0	3	0	0	1	1
MPLT9-10	Caleta Zorra 10 millas	06-dic-18	12	Etapas 2	0	0	2	0	0	1	1
MPLT9-2	Caleta Zorra 2 millas	26-ene-19	1	Etapas 2	2	1	4	0	0	0	0
MPLT9-5	Caleta Zorra 5 millas	26-ene-19	1	Etapas 2	1	0	4	0	0	0	0
MPLT9-10	Caleta Zorra 10 millas	26-ene-19	1	Etapas 2	1	0	4	0	0	0	0
MPLT9-2	Caleta Zorra 2 millas	21-feb-19	2	Etapas 2	0	4	5	0	0	4	6
MPLT9-5	Caleta Zorra 5 millas	21-feb-19	2	Etapas 2	1	5	6	0	3	3	6
MPLT9-10	Caleta Zorra 10 millas	21-feb-19	2	Etapas 2	0	3	5	0	1	3	6
MPLT9-2	Caleta Zorra 2 millas	24-mar-19	3	Etapas 2	0	1	1	0	0	2	3
MPLT9-5	Caleta Zorra 5 millas	24-mar-19	3	Etapas 2	0	1	1	0	0	0	0
MPLT9-10	Caleta Zorra 10 millas	24-mar-19	3	Etapas 2	0	1	3	0	0	1	0
MPLT9-2	Caleta Zorra 2 millas	04-abr-19	4	Etapas 2	0	1	1	0	0	1	0
MPLT9-5	Caleta Zorra 5 millas	04-abr-19	4	Etapas 2	1	1	1	1	0	1	0
MPLT9-10	Caleta Zorra 10 millas	04-abr-19	4	Etapas 2	0	1	2	0	0	0	0
MPLT9-2	Caleta Zorra 2 millas	07-may-19	5	Etapas 2	1	1	1	0	1	2	1
MPLT9-5	Caleta Zorra 5 millas	07-may-19	5	Etapas 2	0	0	0	0	0	0	1
MPLT9-10	Caleta Zorra 10 millas	07-may-19	5	Etapas 2	0	1	1	0	0	3	2
MPLT9-2	Caleta Zorra 2 millas	13-jun-19	6	Etapas 2	3	6	7	0	1	2	3
MPLT9-5	Caleta Zorra 5 millas	13-jun-19	6	Etapas 2	3	6	8	0	0	3	4
MPLT9-10	Caleta Zorra 10 millas	13-jun-19	6	Etapas 2	2	4	6	0	0	4	4
MPLT9-2	Caleta Zorra 2 millas	04-jul-19	7	Etapas 2	2	3	5	0	0	5	2
MPLT9-5	Caleta Zorra 5 millas	04-jul-19	7	Etapas 2	1	3	5	0	0	5	3
MPLT9-10	Caleta Zorra 10 millas	04-jul-19	7	Etapas 2	3	2	5	0	0	4	2
MPLT9-2	Caleta Zorra 2 millas	07-ago-19	8	Etapas 2	1	3	4	0	0	0	0
MPLT9-5	Caleta Zorra 5 millas	07-ago-19	8	Etapas 2	0	3	4	0	0	2	1
MPLT9-10	Caleta Zorra 10 millas	07-ago-19	8	Etapas 2	1	4	3	0	0	4	3
MPLT9-2	Caleta Zorra 2 millas	10-sept-19	9	Etapas 2	0	1	5	0	0	1	0
MPLT9-5	Caleta Zorra 5 millas	10-sept-19	9	Etapas 2	2	6	7	0	0	2	2
MPLT9-10	Caleta Zorra 10 millas	10-sept-19	9	Etapas 2	2	6	8	0	0	2	2



Tabla 1.2.21. Abundancia relativa para las especies *Alexandrium catenella* (ARALEXCATE), *A. ostenfeldii* (ARALEXOSTE), *D. acuminata* (ARDINOACUM), *D. acuta* (ARDINOACUT) y *P. reticulatum* (ARPROTRET), *Pseudo-nitzschia cf. australis* (ARPSEUAUST) y *P. cf. pseudodelicatissima* (ARPSEUPSEU), para los 11 cruceros en las estaciones de Canal Tuamapu, en región de Aysén.

ESTACION	ID NOMBRE	F. MUESTREO	CRUCERO	PROGRAMA	ARALEXCATE	ARALEXOSTE	ARDINOACUM	ARDINOACUT	ARPROTRET	ARPSEUAUST	ARPSEUPSEU
MPAYT1-2	Caleta Tuamapu 2 millas	15-nov-18	11	Etapa 2	2	1	3	1	0	6	6
MPAYT1-5	Canal Tuamapu 5 millas	15-nov-18	11	Etapa 2	1	1	2	0	0	5	5
MPAYT1-10	Canal Tuamapu 10 millas	15-nov-18	11	Etapa 2	1	1	2	0	0	4	4
MPAYT1-2	Caleta Tuamapu 2 millas	17-dic-18	12	Etapa 2	1	1	5	2	0	2	1
MPAYT1-5	Canal Tuamapu 5 millas	17-dic-18	12	Etapa 2	1	0	5	1	0	1	1
MPAYT1-10	Canal Tuamapu 10 millas	17-dic-18	12	Etapa 2	0	0	5	1	0	1	1
MPAYT1-2	Caleta Tuamapu 2 millas	16-ene-19	1	Etapa 2	1	0	1	0	0	0	1
MPAYT1-5	Canal Tuamapu 5 millas	16-ene-19	1	Etapa 2	1	0	2	0	1	0	1
MPAYT1-10	Canal Tuamapu 10 millas	16-ene-19	1	Etapa 2	1	0	2	0	1	1	1
MPAYT1-2	Caleta Tuamapu 2 millas	12-feb-19	2	Etapa 2	1	0	1	0	0	2	2
MPAYT1-5	Canal Tuamapu 5 millas	12-feb-19	2	Etapa 2	1	1	2	0	0	1	2
MPAYT1-10	Canal Tuamapu 10 millas	12-feb-19	2	Etapa 2	1	1	1	1	1	1	3
MPAYT1-2	Caleta Tuamapu 2 millas	07-abr-19	3	Etapa 2	0	0	3	1	1	2	2
MPAYT1-5	Canal Tuamapu 5 millas	07-abr-19	3	Etapa 2	0	0	1	0	0	1	1
MPAYT1-10	Canal Tuamapu 10 millas	07-abr-19	3	Etapa 2	0	0	1	0	0	0	1
MPAYT1-2	Caleta Tuamapu 2 millas	07-may-19	4	Etapa 2	0	0	1	0	1	1	1
MPAYT1-5	Canal Tuamapu 5 millas	07-may-19	4	Etapa 2	0	0	1	1	1	1	2
MPAYT1-10	Canal Tuamapu 10 millas	07-may-19	4	Etapa 2	0	1	0	1	0	1	3
MPAYT1-2	Caleta Tuamapu 2 millas	10-jun-19	5	Etapa 2	1	1	1	0	0	0	1
MPAYT1-5	Canal Tuamapu 5 millas	10-jun-19	5	Etapa 2	0	1	2	1	0	0	1
MPAYT1-10	Canal Tuamapu 10 millas	10-jun-19	5	Etapa 2	1	1	2	1	1	0	1
MPAYT1-2	Caleta Tuamapu 2 millas	04-jul-19	6	Etapa 2	0	1	1	0	0	1	2
MPAYT1-5	Canal Tuamapu 5 millas	04-jul-19	6	Etapa 2	0	0	1	0	0	0	1
MPAYT1-10	Canal Tuamapu 10 millas	04-jul-19	6	Etapa 2	1	1	2	0	0	0	2
MPAYT1-2	Caleta Tuamapu 2 millas	08-ago-19	7	Etapa 2	0	0	0	0	0	1	1
MPAYT1-5	Canal Tuamapu 5 millas	08-ago-19	7	Etapa 2	0	0	1	0	0	0	1
MPAYT1-10	Canal Tuamapu 10 millas	08-ago-19	7	Etapa 2	1	0	0	0	0	0	2
MPAYT1-2	Caleta Tuamapu 2 millas	09-sept-19	8	Etapa 2	0	1	0	0	1	3	0
MPAYT1-5	Canal Tuamapu 5 millas	09-sept-19	8	Etapa 2	0	2	0	0	1	3	0
MPAYT1-10	Canal Tuamapu 10 millas	09-sept-19	8	Etapa 2	1	1	0	0	2	3	0
MPAYT1-2	Caleta Tuamapu 2 millas	07-oct-19	9	Etapa 2	0	1	1	0	0	3	3
MPAYT1-5	Canal Tuamapu 5 millas	07-oct-19	9	Etapa 2	1	1	1	0	0	2	4
MPAYT1-10	Canal Tuamapu 10 millas	07-oct-19	9	Etapa 2	1	1	1	0	0	2	3

**Tabla 2.1.** Diversidad y abundancia de quistes (quistes $\times \text{mL}^{-1}$ de sh) en sedimentos del Biobío obtenidos en junio 2019.

Estación	B. Colcura 1	B. Colcura 3	B. Colcura 5	B. Colcura 10	B. Tubul 4	B. Tubul 1	B. Tubul 5	B. Tubul 10
Código	BCC-1	BCC-3	BCC-5	BCC-10	BTB-4	BTB-1	BTB-5	BTB-10
Transecto	Costa	2 millas	5 millas	10 millas	Costa	2 millas	5 millas	10 millas
Crucero	Cr6	Cr6	Cr6	Cr6	Cr6	Cr6	Cr6	Cr6
Fecha	20-06-19	20-06-19	20-06-19	20-06-19	20-06-19	20-06-19	20-06-19	20-06-19
Especie								
<i>Alexandrium ostenfeldii</i>	0	20	38	10	5	0	0	6
<i>Protoceratium reticulatum</i>	0	0	0	0	3	3	0	0
cf. <i>Lingulodinium polyedrum</i>	0	137	75	38	12	3	0	12
<i>Gonyaulax</i> cf. <i>spinifera</i>	0	33	60	0	0	0	13	0
<i>Spiniferites</i> cf. <i>ramosus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Nematosphaeropsis labyrinthus</i>	0	7	0	0	0	0	0	4
<i>Impagidinium</i> cf. <i>sphaericum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Pentapharsodinium dalei</i>	0	7	15	10	12	0	0	4
<i>Scrippsiella trochoidea</i>	0	0	0	0	3	0	0	0
<i>Scrippsiella precaria</i>	675	27092	38520	2052	778	1368	4056	2006
<i>Scrippsiella patagonica</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Scrippsiella</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Gyrodinium undulans</i>	0	0	0	48	0	0	0	0
<i>Archaeoperidinium minutum</i>	9	46	75	152	29	0	26	18
<i>Protoperidinium americanum</i>	5	33	150	223	14	3	20	9
<i>Protoperidinium avellana</i>	14	46	90	418	25	6	13	0
<i>Protoperidinium claudicans</i>	5	91	0	0	0	3	0	0
<i>Protoperidinium conicoides</i>	0	20	135	76	11	0	7	3
<i>Protoperidinium conicum</i>	14	358	383	494	11	9	13	3
<i>Protoperidinium nudum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Protoperidinium denticulatum</i>	0	13	68	95	3	0	0	0
<i>Protoperidinium excentricum</i>	23	384	383	380	0	0	20	6
<i>Protoperidinium leonis</i>	14	163	218	282	11	0	13	0
<i>Protoperidinium oblongum</i>	0	156	83	38	0	0	0	0
<i>Protoperidinium pentagonum</i>	0	7	23	48	3	0	0	0



<i>Protoperidinium sinuosum</i>	0	0	0	10	0	0	7	0
<i>Protoperidinium subinerm</i>	0	13	30	76	0	0	7	3
<i>Protoperidinium spp.</i>	23	364	570	274	23	6	33	18
<i>Trinovantedinium variable</i>	0	0	23	38	0	0	0	0
<i>Polykrikos schwartzii</i>	0	46	113	182	0	0	7	3
<i>Polykrikos kofoidii</i>	0	20	53	76	0	0	0	0
<i>Polykrikos sp. 1</i>	0	0	0	10	0	0	7	0
<i>Preperidinium meunieri</i>	0	85	248	114	0	0	7	0
<i>Diplopsalopsis ovata</i>	5	13	0	57	0	0	0	6
cf. <i>Ensiculifera carinata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Niea acanthocysta</i>	18	26	23	29	12	0	0	0
<i>Margalefidinium cf. polykrikoides</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
No identificado 2	0	0	23	54	0	0	0	12
No identificado 10	0	0	0	0	0	0	0	0
No identificado 14	0	0	0	0	0	0	0	0
No identificado 19	0	0	0	0	0	0	0	0
No identificado 33	0	0	0	0	0	0	0	0
No identificado 34	0	0	0	29	0	3	0	3
Total	805	29180	41399	5313	955	1404	4249	2116



(continuación)

Estación	B. Llico 2	B. Llico 4	B. Llico 5	B. Coliumo 1	B. Coliumo 4	B. Coliumo 5	B. Coliumo 10	
Código	BLL-2	BLL-4	BLL-5	BCL-1	BCL-4	BCL-5	BCL-10	
Transecto	Costa	2 millas	5 millas	Costa	2 millas	5 millas	10 millas	
Crucero	Cr6	Cr6	Cr6	Cr6	Cr6	Cr6	Cr6	
Fecha	21-06-19	21-06-19	21-06-19	19-06-19	19-06-19	19-06-19	19-06-19	
Especie								Total
<i>Alexandrium ostenfeldii</i>	4	3	0	0	3	5	0	94
<i>Protoceratium reticulatum</i>	23	9	1	0	3	0	12	54
cf. <i>Lingulodinium polyedrum</i>	0	0	0	0	0	5	12	294
<i>Gonyaulax</i> cf. <i>spinifera</i>	4	0	0	0	0	0	0	110
<i>Spiniferites</i> cf. <i>ramosus</i>	0	0	0	0	6	0	0	6
<i>Nematosphaeropsis labyrinthus</i>	0	3	0	0	3	0	0	17
<i>Impagidinium</i> cf. <i>sphaericum</i>	0	0	0	0	3	0	0	3
<i>Pentaparsodinium dalei</i>	15	3	0	0	0	0	6	72
<i>Scrippsiella trochoidea</i>	0	0	3	0	0	0	0	6
<i>Scrippsiella precaria</i>	79	98	73	3	0	0	12	76812
<i>Scrippsiella patagonica</i>	0	0	0	0	0	0	6	6
<i>Scrippsiella</i> sp.	0	0	1	0	0	0	0	1
<i>Gyrodinium undulans</i>	0	0	0	0	12	19	150	229
<i>Archaeoperidinium minutum</i>	4	6	0	0	3	28	108	504
<i>Protoperidinium americanum</i>	0	0	3	3	3	89	156	711
<i>Protoperidinium avellana</i>	8	12	4	11	9	187	102	945
<i>Protoperidinium claudicans</i>	0	0	0	0	3	9	6	117
<i>Protoperidinium conicoides</i>	0	3	0	0	0	28	30	313
<i>Protoperidinium conicum</i>	0	3	1	8	6	65	144	1512
<i>Protoperidinium nudum</i>	0	0	0	0	0	0	36	36
<i>Protoperidinium denticulatum</i>	0	0	0	0	3	19	60	261
<i>Protoperidinium excentricum</i>	0	0	0	5	9	205	144	1559
<i>Protoperidinium leonis</i>	0	9	6	16	6	233	204	1175
<i>Protoperidinium oblongum</i>	0	0	3	0	0	5	0	285
<i>Protoperidinium pentagonum</i>	0	0	0	0	0	0	18	99
<i>Protoperidinium sinuosum</i>	0	0	0	0	0	0	6	23
<i>Protoperidinium subinermis</i>	0	0	0	0	0	42	36	207



<i>Protoperidinium</i> spp.	0	0	0	5	9	182	216	1723
<i>Trinovantedinium variabile</i>	0	0	0	0	0	0	24	85
<i>Polykrikos schwartzii</i>	0	0	0	0	3	9	12	375
<i>Polykrikos kofoidii</i>	0	0	0	0	0	0	12	161
<i>Polykrikos</i> sp. 1	0	0	0	0	0	0	0	17
<i>Preperidinium meunieri</i>	0	0	0	3	3	173	48	681
<i>Diplopsalopsis ovata</i>	0	3	1	3	0	0	12	100
cf. <i>Ensiculifera carinata</i>	0	0	0	0	0	5	0	5
<i>Niea acanthocysta</i>	0	0	0	8	3	19	6	144
<i>Margalefidinium</i> cf. <i>polykrikoides</i>	0	0	0	0	0	5	6	11
No identificado 2	0	0	0	0	3	61	18	171
No identificado 10	0	0	0	0	0	0	12	12
No identificado 14	0	0	0	0	0	0	6	6
No identificado 19	0	0	0	0	0	0	6	6
No identificado 33	0	0	0	3	0	0	6	9
No identificado 34	0	0	0	0	0	0	18	53
Total	137	152	96	68	93	1393	1650	89010



Tabla 2.2. Diversidad y abundancia de quistes (quistes $\times$ mL⁻¹ de sh) en sedimentos de las regiones de La Araucanía y Los Ríos obtenidos en junio 2019.

Estación	Nehuentué 2	P. Saavedra 2	Queule 2	Queule 5	Rio Bueno 2	Niebla 2	Niebla 5	Niebla 10	
Código	MPAT1-2	MPAT2-2	MPAT3-2	MPAT3- 5	MPRT4- 2	MPRT2- 2	MPRT2- 5	MPRT2- 10	
Transecto	2 millas	2 millas	2 millas	5 millas	2 millas	2 millas	5 millas	10 millas	
Crucero	Cr6	Cr6	Cr6	Cr6	Cr6	Cr6	Cr6	Cr6	
Fecha	29-06-19	29-06-19	29-06-19	29-06- 19	28-06- 19	30-06- 19	30-06- 19	30-06- 19	
Especie									Total
cf. <i>Lingulodinium polyedrum</i>	6	0	0	0	7	4	6	0	23
<i>Scrippsiella precaria</i>	6	5	7	1	10	11	11	9	60
<i>Scrippsiella patagonica</i>	0	0	3	0	0	0	0	0	3
<i>Archaeoperidinium minutum</i>	24	7	13	0	23	11	0	14	92
<i>Protoperidinium americanum</i>	30	0	0	0	53	0	11	0	94
<i>Protoperidinium avellana</i>	78	5	3	5	27	11	0	27	156
<i>Protoperidinium claudicans</i>	0	0	0	0	0	0	6	0	6
<i>Protoperidinium conicoides</i>	42	2	0	0	7	0	6	9	66
<i>Protoperidinium conicum</i>	30	0	3	1	10	4	6	5	59
<i>Protoperidinium denticulatum</i>	42	0	0	3	3	4	0	36	88
<i>Protoperidinium excentricum</i>	36	2	0	0	7	7	6	9	67
<i>Protoperidinium leonis</i>	6	0	3	1	10	4	0	14	38
<i>Protoperidinium subinermis</i>	12	0	0	0	7	0	6	0	25
<i>Protoperidinium spp.</i>	180	9	3	5	17	25	17	45	301
<i>Polykrikos schwartzii</i>	6	0	0	1	3	0	0	0	10
<i>Polykrikos sp. 3</i>	0	0	3	0	0	0	0	0	3
<i>Preperidinium meunieri</i>	72	0	0	0	13	4	17	23	129
<i>Diplopsalopsis ovata</i>	6	0	0	0	7	7	0	23	43
No identificado 2	6	2	0	1	7	4	0	9	29
No identificado 8	0	0	0	0	0	0	0	18	18
No identificado 9	0	0	0	0	0	0	6	0	6
No identificado 10	0	0	0	0	0	4	0	0	4
No identificado 13	0	0	0	0	0	0	0	5	5
No identificado 14	0	0	0	0	0	0	0	5	5
No identificado 34	0	0	0	0	0	0	0	5	5
Total	582	32	38	18	211	100	98	256	1335



Tabla 2.3. Diversidad y abundancia de quistes (quistes $\times$ mL⁻¹ de sh) en sedimentos de la regi3n de Los Lagos obtenidos en junio 2019.

Estaci3n	B. Mansa 2	B. Mansa 5	B. Mansa 10	Estaquill a 2	Estaquill a 5	Estaquill a 10	Pl. Brava 2	Pl. Brava 5	Pl. Brava 10
C3digo	MPLT1- 2	MPLT1- 5	MPLT1-10	MPLT2-2	MPLT2-5	MPLT2- 10	MPLT3-2	MPLT3-5	MPLT3-10
Transecto	2 millas	5 millas	10 millas	2 millas	5 millas	10 millas	2 millas	5 millas	10 millas
Crucero	Cr6	Cr6	Cr6	Cr6	Cr6	Cr6	Cr6	Cr6	Cr6
Fecha	15-06- 19	15-06- 19	15-06-19	11-06-19	11-06-19	11-06-19	11-06-19	11-06-19	11-06-19
Especie									
<i>Alexandrium catenella</i>	0	0	0	0	12	0	0	0	2
<i>Protoceratium reticulatum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
cf. <i>Lingulodinium polyedrum</i>	0	14	0	0	3	0	0	0	0
<i>Gonyaulax</i> cf. <i>spinifera</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Spiniferites</i> cf. <i>ramosus</i>	0	0	24	0	3	7	0	0	0
<i>Impagidinium patulum</i>	0	0	8	0	0	0	0	0	0
<i>Prorocentrum</i> cf. <i>tsawwassenense</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Pentapharsodinium dalei</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Scrippsiella trochoidea</i>	0	0	0	0	0	7	0	0	0
<i>Scrippsiella precaria</i>	0	14	0	0	0	21	0	0	0
<i>Scrippsiella patagonica</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Scrippsiella</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Archaeoperidinium minutum</i>	9	0	32	3	15	21	0	0	0
<i>Archaeoperidinium constrictum</i>	0	0	0	0	6	14	0	0	0
<i>Protoperidinium americanum</i>	0	70	248	0	33	133	0	0	0
<i>Protoperidinium avellana</i>	12	42	64	2	12	7	5	0	2
<i>Protoperidinium claudicans</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	2
<i>Protoperidinium conicoides</i>	9	0	40	2	27	7	0	0	4
<i>Protoperidinium conicum</i>	6	7	0	0	15	7	0	0	0
<i>Protoperidinium denticulatum</i>	0	14	16	0	6	1	0	0	2
<i>Protoperidinium excentricum</i>	3	0	16	3	6	14	0	0	0
<i>Protoperidinium leonis</i>	6	49	80	0	18	21	0	0	0
<i>Protoperidinium pentagonum</i>	0	0	16	0	3	0	0	0	0
<i>Protoperidinium sinuosum</i>	0	0	0	0	3	0	0	0	0



<i>Protoperidinium subinermis</i>	0	28	8	0	9	7	0	0	0
<i>Protoperidinium</i> spp.	6	7	40	2	21	21	2	2	2
<i>Trinovantedinium variable</i>	0	0	8	0	3	0	0	0	0
<i>Polykrikos schwartzii</i>	0	0	8	0	6	7	0	0	2
<i>Polykrikos kofoidii</i>	0	0	0	0	0	0	2	0	0
<i>Polykrikos</i> sp. 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
cf. <i>Polykrikos hartmannii</i>	0	0	0	0	3	0	0	0	2
<i>Preperidinium meunieri</i>	3	21	32	2	30	0	0	2	2
<i>Diplopsalopsis ovata</i>	0	0	0	0	3	0	0	0	0
<i>Niea acanthocysta</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Margalefidinium</i> cf. <i>polykrikoides</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
No identificado 2	6	7	0	0	3	0	0	0	0
No identificado 9	0	14	24	0	3	14	0	0	2
No identificado 13	0	14	16	0	3	0	0	0	0
No identificado 14	0	0	0	0	0	0	0	0	0
No identificado 19	0	0	0	0	0	0	0	0	0
No identificado 27	0	0	0	0	0	0	0	0	0
No identificado 34	0	0	8	0	6	7	0	0	0
Total	60	301	688	14	252	316	9	4	22



<i>Protoperidinium subinermis</i>	0	0	0	4	0	0	9	0	14
<i>Protoperidinium</i> spp.	0	0	3	34	0	6	27	3	0
<i>Trinovantedinium variable</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Polykrikos schwartzii</i>	0	0	0	4	0	0	18	0	8
<i>Polykrikos kofoidii</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Polykrikos</i> sp. 1	0	0	0	0	0	0	9	0	0
cf. <i>Polykrikos hartmannii</i>	0	0	0	0	0	0	9	0	0
<i>Preperidinium meunieri</i>	0	0	0	13	0	2	9	0	3
<i>Diplopsalopsis ovata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Niea acanthocysta</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Margalefidinium</i> cf. <i>polykrikoides</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
No identificado 2	0	0	0	0	0	0	0	2	0
No identificado 9	0	0	0	0	0	0	0	0	0
No identificado 13	0	0	0	9	0	0	0	0	0
No identificado 14	0	0	0	0	0	0	0	0	0
No identificado 19	0	0	0	4	0	0	0	0	0
No identificado 27	0	0	0	0	0	0	0	0	0
No identificado 34	0	0	0	0	0	0	18	0	0
Total	22	2	6	336	6	20	495	12	118



(continuación 2)

Estación	Chepu 10	Cucao 2	Cucao 10	C. Zorra 2	C. Zorra 5	C. Zorra 10	Asasao	Guapiquilan	
Código	MPLT7-10	MPLT8-2	MPLT8-10	MPLT9-2	MPLT9-5	MPLT9-10			
Transecto	10 millas	2 millas	10 millas	2 millas	5 millas	10 millas	Costa	Costa	
Crucero	Cr6	Cr6	Cr6	Cr6	Cr6	Cr6	Cr6	Cr6	
Fecha	13-06-19	13-06-19	13-06-19	13-06-19	13-06-19	13-06-19	13-06-19	13-06-19	
Especie									Total
<i>Alexandrium catenella</i>	0	0	9	4	0	21	5	9	83
<i>Protoceratium reticulatum</i>	0	0	9	0	0	27	0	2	38
cf. <i>Lingulodinium polyedrum</i>	0	0	3	0	0	0	0	0	20
<i>Gonyaulax</i> cf. <i>spinifera</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	4
<i>Spiniferites</i> cf. <i>ramosus</i>	0	0	0	0	0	6	0	0	53
<i>Impagidinium patulum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	8
<i>Prorocentrum</i> cf. <i>tsawwassenense</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	11
<i>Pentapharsodinium dalei</i>	0	0	0	0	0	0	3	5	11
<i>Scrippsiella trochoidea</i>	0	0	0	2	0	3	0	0	12
<i>Scrippsiella precaria</i>	0	3	0	0	0	9	0	0	47
<i>Scrippsiella patagonica</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	6
<i>Scrippsiella</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	6
<i>Archaeoperidinium minutum</i>	26	0	30	6	0	39	5	9	369
<i>Archaeoperidinium constrictum</i>	9	0	12	0	0	6	0	0	60
<i>Protoperidinium americanum</i>	17	5	72	0	0	48	0	0	818
<i>Protoperidinium avellana</i>	22	0	33	4	0	30	2	5	334
<i>Protoperidinium claudicans</i>	0	0	0	0	0	9	0	0	11
<i>Protoperidinium conicoides</i>	4	0	9	0	0	21	0	2	189
<i>Protoperidinium conicum</i>	9	0	9	0	0	18	2	2	107
<i>Protoperidinium denticulatum</i>	4	0	18	0	0	15	0	0	128
<i>Protoperidinium excentricum</i>	4	0	6	0	0	6	0	2	94
<i>Protoperidinium leonis</i>	4	3	24	2	2	12	2	2	290
<i>Protoperidinium pentagonum</i>	13	0	3	0	0	6	0	0	68
<i>Protoperidinium sinuosum</i>	0	0	3	0	0	0	0	0	6
<i>Protoperidinium subinermis</i>	4	0	6	0	2	9	0	0	100
<i>Protoperidinium</i> spp.	0	3	21	6	3	30	0	0	239



<i>Trinovantedinium</i> <i>variabile</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	11
<i>Polykrikos schwartzii</i>	4	3	39	2	2	54	3	5	165
<i>Polykrikos kofoidii</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	2
<i>Polykrikos</i> sp. 1	0	0	0	0	0	12	0	0	21
cf. <i>Polykrikos hartmannii</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	14
<i>Preperidinium meunieri</i>	4	5	30	6	0	42	6	12	224
<i>Diplopsalopsis ovata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	3
<i>Niea acanthocysta</i>	0	0	0	2	0	15	0	0	17
<i>Margalefidinium</i> cf. <i>polykrikoides</i>	4	0	0	0	0	0	0	0	4
No identificado 2	0	0	0	2	0	6	0	0	26
No identificado 9	0	0	6	0	0	0	0	0	63
No identificado 13	4	0	0	0	0	0	0	0	46
No identificado 14	0	0	0	0	0	3	0	0	3
No identificado 19	0	0	0	0	0	0	0	0	4
No identificado 27	0	0	0	0	0	0	14	44	58
No identificado 34	4	0	6	0	0	9	0	0	58
Total	136	22	348	36	9	456	42	99	3831

**Tabla 2.4.** Diversidad y abundancia de quistes (quistes $\times$ mL⁻¹ de sh) en sedimentos del Biobío obtenidos en diciembre 2019.

Estaci3n	B. Colcura 1	B. Colcura 3	B. Colcura 5	B. Colcura 10	B. Tubul 4	B. Tubul 1	B. Tubul 5	B. Tubul 10
C3digo	BCC-1	BCC-3	BCC-5	BCC-10	BTB-4	BTB-1	BTB-5	BTB-10
Transecto	Costa	2 millas	5 millas	10 millas	Costa	2 millas	5 millas	10 millas
Crucero	Cr12	Cr12	Cr12	Cr12	Cr12	Cr12	Cr12	Cr12
Fecha	12-12-19	12-12-19	12-12-19	12-12-19	12-12- 19	12-12- 19	12-12- 19	12-12-19
Especie								
<i>Alexandrium ostenfeldii</i>	0	9	0	7	9	0	11	14
<i>Protoceratium reticulatum</i>	0	0	0	0	5	0	0	0
cf. <i>Lingulodinium polyedrum</i>	0	9	0	28	0	4	0	28
<i>Gonyaulax</i> cf. <i>spinifera</i>	4	9	10	21	0	0	11	14
<i>Spiniferites</i> cf. <i>ramosus</i>	0	0	10	0	0	0	0	0
<i>Pentaparsodinium dalei</i>	0	0	0	28	14	0	0	28
<i>Scrippsiella trochoidea</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Scrippsiella precaria</i>	140	2703	2964	5016	1323	195	305	1862
<i>Gyrodinium undulans</i>	0	0	19	42	0	0	0	28
<i>Trinovantedinium variable</i>	0	0	10	49	0	0	0	42
<i>Echinidinium aculeatum</i>	0	0	10	28	0	0	0	28
<i>Selenopemphix tholus</i>	0	0	0	0	0	0	0	14
<i>Archaeoperidinium minutum</i>	0	26	190	266	0	8	11	266
<i>Protoperidinium americanum</i>	0	0	409	203	0	4	11	140
<i>Protoperidinium avellana</i>	0	26	399	259	0	8	0	168
<i>Protoperidinium claudicans</i>	4	0	19	28	0	0	0	0
<i>Protoperidinium conicoides</i>	0	9	76	98	9	0	11	42
<i>Protoperidinium conicum</i>	0	60	675	322	5	4	0	280
<i>Protoperidinium denticulatum</i>	0	0	57	42	0	0	0	28
<i>Protoperidinium excentricum</i>	32	77	418	322	14	23	32	294
<i>Protoperidinium leonis</i>	0	34	304	175	0	0	21	70
<i>Protoperidinium oblongum</i>	4	0	10	21	0	0	11	0
<i>Protoperidinium pentagonum</i>	0	0	48	21	0	0	11	70
<i>Protoperidinium punctulatum</i>	0	9	76	21	0	0	0	0



<i>Protoperidinium sinuosum</i>	0	0	19	0	0	0	0	0
<i>Protoperidinium subinermis</i>	0	9	133	84	0	0	11	28
<i>Protoperidinium</i> spp.	8	43	352	392	14	15	32	168
<i>Protoperidinium</i> sp. 3	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Protoperidinium</i> sp. 4	56	77	10	14	14	8	11	28
<i>Polykrikos schwartzii</i>	0	26	190	168	0	0	0	70
<i>Polykrikos kofoidii</i>	0	9	29	0	0	0	21	14
<i>Preperidinium meunieri</i>	16	51	285	217	5	15	42	238
<i>Diplopsalopsis ovata</i>	4	9	19	0	0	0	0	14
cf. <i>Ensiculifera carinata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Niea acanthocysta</i>	0	0	95	14	0	0	0	42
<i>Margalefidinium</i> cf. <i>polykrikoides</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
No identificado 2	0	9	48	42	0	0	0	84
No identificado 6	0	0	57	0	5	11	0	28
No identificado 10	0	0	10	21	0	0	0	0
No identificado 14	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	268	3204	6951	7949	1417	295	552	4130

[illegible]



<i>Protoperidinium pentagonum</i>	0	1	0	0	0	0	26	40	217
<i>Protoperidinium punctulatum</i>	0	0	0	0	7	0	26	48	187
<i>Protoperidinium sinuosum</i>	0	0	0	0	0	0	13	0	32
<i>Protoperidinium subinermis</i>	0	1	0	0	0	0	65	72	403
<i>Protoperidinium</i> spp.	13	4	0	4	36	9	299	384	1773
<i>Protoperidinium</i> sp. 3	0	0	0	0	0	3	0	0	3
<i>Protoperidinium</i> sp. 4	0	1	0	0	0	0	26	24	269
<i>Polykrikos schwartzii</i>	0	1	0	0	7	0	26	64	552
<i>Polykrikos kofoidii</i>	0	0	0	0	0	0	26	0	99
<i>Preperidinium meunieri</i>	0	3	0	2	29	3	182	192	1280
<i>Diplopsalopsis ovata</i>	0	0	0	0	0	0	13	24	83
cf. <i>Ensiculifera carinata</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	1
<i>Niea acanthocysta</i>	0	0	0	0	7	0	0	24	182
<i>Margalefidinium</i> cf. <i>polykrikoides</i>	0	0	0	0	0	0	26	0	26
No identificado 2	0	0	0	0	29	3	26	32	273
No identificado 6	0	0	0	0	7	3	0	0	111
No identificado 10	0	0	0	0	0	0	0	0	31
No identificado 14	0	0	0	0	0	3	0	8	11
Total	924	223	12	52	309	39	1882	3216	31423



Tabla 2.5. Diversidad y abundancia de quistes (quistes $\times$ mL⁻¹ de sh) en sedimentos de La Araucanía obtenidos en diciembre 2019.

Estación	Nehuentué 2	P. Saavedra 2	
Código	MPAT1-2	MPAT2-2	
Transecto	2 millas	2 millas	
Crucero	Cr12	Cr12	
Fecha	18-12-19	18-12-19	
Especie			Total
<i>Pentaparsodinium dalei</i>	0	1	1
<i>Archaeoperidinium minutum</i>	2	2	4
<i>Protoperidinium punctulatum</i>	0	2	2
<i>Protoperidinium</i> spp.	0	4	4
Total	2	9	11



Tabla 2.6. Diversidad y abundancia de quistes (quistes $\times$ mL⁻¹ de sh) en sedimentos de Los Ríos obtenidos en diciembre 2019.

Estación	Mehuín 2	Rio Bueno 2	Niebla 2	Niebla 5	Chaihuín 2	
Código	MPRT1-2	MPRT4-2	MPRT2-2	MPRT2-5	MPRT3-2	
Transecto	2 millas	2 millas	2 millas	5 millas	2 millas	
Crucero	Cr12	Cr12	Cr12	Cr12	Cr12	
Fecha	18-12-19	20-12-19	19-12-19	19-12-19	20-12-19	
Especie						Total
<i>Protoceratium reticulatum</i>	0	0	0	6	3	9
<i>Pentaparsodinium dalei</i>	0	0	0	3	0	3
<i>Scrippsiella lachrymosa</i>	2	0	0	3	0	5
<i>Scrippsiella trochoidea</i>	0	25	0	0	3	28
<i>Scrippsiella precaria</i>	0	0	17	0	3	20
<i>Archaeoperidinium minutum</i>	2	17	9	13	3	44
<i>Archaeoperidinium constrictum</i>	0	4	0	3	3	10
<i>Protoperidinium americanum</i>	0	21	8	3	6	38
<i>Protoperidinium avellana</i>	2	29	13	6	9	59
<i>Protoperidinium claudicans</i>	0	4	0	0	0	4
<i>Protoperidinium conicoides</i>	0	0	0	0	3	3
<i>Protoperidinium conicum</i>	0	8	0	3	9	20
<i>Protoperidinium denticulatum</i>	2	0	4	6	6	18
<i>Protoperidinium excentricum</i>	2	0	0	0	0	2
<i>Protoperidinium leonis</i>	0	21	9	10	9	49
<i>Protoperidinium pentagonum</i>	0	4	0	0	0	4
<i>Protoperidinium punctulatum</i>	0	0	0	3	15	18
<i>Protoperidinium sinuosum</i>	0	4	0	0	0	4
<i>Protoperidinium subinermis</i>	0	4	0	3	0	7
<i>Protoperidinium spp.</i>	7	29	17	3	9	65
<i>Preperidinium meunieri</i>	2	46	13	19	9	89
<i>Diplopsalopsis ovata</i>	0	4	13	0	0	17
<i>Niea acanthocysta</i>	0	13	0	0	0	13
<i>Margalefidinium cf. polykrikoides</i>	0	0	4	0	3	7
No identificado 2	7	17	26	10	0	60
No identificado 9	0	8	17	0	0	25
No identificado 13	0	4	0	0	0	4
No identificado 14	0	0	0	0	3	3
No identificado 38	0	0	4	0	0	4
Total	26	262	154	94	96	632



Tabla 2.7. Diversidad y abundancia de quistes (quistes $\times$ mL⁻¹ de sh) en sedimentos de Los Lagos obtenidos en diciembre 2019.

Estaci3n	Estaquilla 2	Pl. Brava 10	Caremapu 2	Mar Brava 10	Chepu 2	Cucao 2	C. Zorra 10
C3digo	MPLT2-2	MPLT3-10	MPLT4-2	MPLT6-10	MPLT7-2	MPLT8-2	MPLT9-10
Transecto	2 millas	10 millas	2 millas	10 millas	2 millas	2 millas	10 millas
Crucero	Cr12	Cr12	Cr12	Cr12	Cr12	Cr12	Cr12
Fecha	09-12-19	10-12-19	10-12-19	09-12-19	08-12-19	08-12-19	08-12-19
Especie							
<i>Alexandrium catenella</i>	0	0	0	9	7	0	5
<i>Alexandrium ostenfeldii</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Protoceratium reticulatum</i>	0	0	2	5	0	0	5
<i>Gonyaulax cf. spinifera</i>	0	0	0	5	0	0	0
<i>Spiniferites cf. ramosus</i>	0	0	0	5	0	0	0
<i>Pentapharsodinium dalei</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Scrippsiella precaria</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Scrippsiella patagonica</i>	0	0	0	9	9	0	9
<i>Scrippsiella sp.</i>	0	0	2	5	0	0	0
<i>Gymnodinium aureolum</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Trinovantedinium variabile</i>	0	0	0	5	0	0	0
<i>Selenopemphix tholus</i>	0	0	0	5	0	0	0
<i>Archaeoperidinium minutum</i>	0	2	0	63	2	2	7
<i>Archaeoperidinium constrictum</i>	0	0	0	14	0	0	0
<i>Protoperidinium americanum</i>	2	0	0	113	0	0	5
<i>Protoperidinium avellana</i>	2	2	2	27	0	0	14
<i>Protoperidinium conicoides</i>	0	0	2	27	0	0	2
<i>Protoperidinium conicum</i>	0	2	0	5	0	0	5
<i>Protoperidinium denticulatum</i>	0	0	0	5	0	0	0
<i>Protoperidinium excentricum</i>	0	0	2	59	14	0	5
<i>Protoperidinium leonis</i>	0	0	0	32	0	2	7
<i>Protoperidinium pentagonum</i>	0	0	0	5	0	0	2
<i>Protoperidinium punctulatum</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Protoperidinium subinermis</i>	0	0	0	9	0	0	2
<i>Protoperidinium spp.</i>	4	6	7	45	2	2	2
<i>Polykrikos schwartzii</i>	0	0	0	9	0	0	9
<i>Polykrikos kofoidii</i>	0	0	0	0	0	0	0



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO / DIVISIÓN INVESTIGACIÓN EN ACUICULTURA

<i>Preperidinium meunieri</i>	2	0	0	32	12	0	14
<i>Diplopsalopsis ovata</i>	0	0	0	5	0	0	0
<i>Niea acanthocysta</i>	0	0	0	9	0	0	2
No identificado 2	0	6	0	0	0	0	0
No identificado 9	0	0	0	14	0	0	19
No identificado 10	0	0	2	0	0	0	0
No identificado 12	0	0	0	0	0	0	0
No identificado 13	0	0	0	5	0	0	0
No identificado 34	0	2	0	14	0	0	0
No identificado 36	0	2	0	0	0	0	0
Total	10	22	19	540	46	6	114



(continuaci3n)

Estaci3n	Asasao	Guapiquilan	Isla Guafo	
C3digo				
Transecto	Costa	Costa	Costa	
Crucero	Cr12	Cr12	Cr12	
Fecha	07-12-19	07-12-19	07-12-19	
Especie				Total
<i>Alexandrium catenella</i>	2	5	2	30
<i>Alexandrium ostenfeldii</i>	0	5	0	5
<i>Protoceratium reticulatum</i>	4	0	6	22
<i>Gonyaulax cf. spinifera</i>	0	0	0	5
<i>Spiniferites cf. ramosus</i>	0	5	0	10
<i>Pentaparsodinium dalei</i>	0	5	2	7
<i>Scrippsiella precaria</i>	0	5	0	5
<i>Scrippsiella patagonica</i>	7	5	5	44
<i>Scrippsiella sp.</i>	0	0	0	7
<i>Gymnodinium aureolum</i>	0	5	0	5
<i>Trinovantedinium variabile</i>	0	0	0	5
<i>Selenopemphix tholus</i>	4	0	2	11
<i>Archaeoperidinium minutum</i>	2	14	3	95
<i>Archaeoperidinium constrictum</i>	0	0	0	14
<i>Protoperidinium americanum</i>	2	9	3	134
<i>Protoperidinium avellana</i>	2	18	8	75
<i>Protoperidinium conicoides</i>	0	5	5	41
<i>Protoperidinium conicum</i>	0	14	5	31
<i>Protoperidinium denticulatum</i>	0	5	3	13
<i>Protoperidinium excentricum</i>	4	5	0	89
<i>Protoperidinium leonis</i>	0	14	2	57
<i>Protoperidinium pentagonum</i>	2	5	2	16
<i>Protoperidinium punctulatum</i>	0	0	2	2
<i>Protoperidinium subinerme</i>	2	0	0	13
<i>Protoperidinium spp.</i>	5	14	3	90
<i>Polykrikos schwartzii</i>	2	27	0	47
<i>Polykrikos kofoidii</i>	0	0	2	2
<i>Preperidinium meunieri</i>	4	36	2	102
<i>Diplopsalopsis ovata</i>	0	0	0	5
<i>Niea acanthocysta</i>	0	0	0	11
No identificado 2	4	14	0	24



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO / DIVISI3N INVESTIGACI3N EN ACUICULTURA

No identificado 9	0	0	0	33
No identificado 10	0	0	0	2
No identificado 12	0	5	0	5
No identificado 13	0	0	0	5
No identificado 34	0	0	2	18
No identificado 36	0		0	2
Total	46	220	59	1082



Tabla 3.1. Valores de la matriz de correlación, proporción de varianza explicada por cada Componente Principal y variación acumulada para la variación del Análisis de componente Principal.

Eigenvalues			
PC	Eigenvalues	%Variation	Cum.%Variation
1	4,15	29,7	29,7
2	3,19	22,8	52,4
3	2,16	15,4	67,9
Eigenvectors			
(Coefficients in the linear combinations of variables making up PC's)			
Variable	PC1	PC2	PC3
Temp 5m	-0,177	0,481	-0,093
Salinidad	-0,352	0,067	-0,257
Oxigeno	0,324	0,167	0,329
Fluo	-0,065	0,401	-0,251
Nubosidad	0,037	-0,377	-0,101
Presión Atm	0,093	0,025	-0,626
Dir Viento	-0,157	0,112	0,407
Vel Viento	0,383	0,139	0,028
Luz	0,28	0,195	-0,219
Secchi	-0,028	-0,433	-0,251
Nitrito	-0,383	0,056	0,058
Nitrato	-0,262	-0,34	0,189
Fosfato	-0,414	0,017	-0,127
Silicato	-0,297	0,237	0,139

FIGURAS

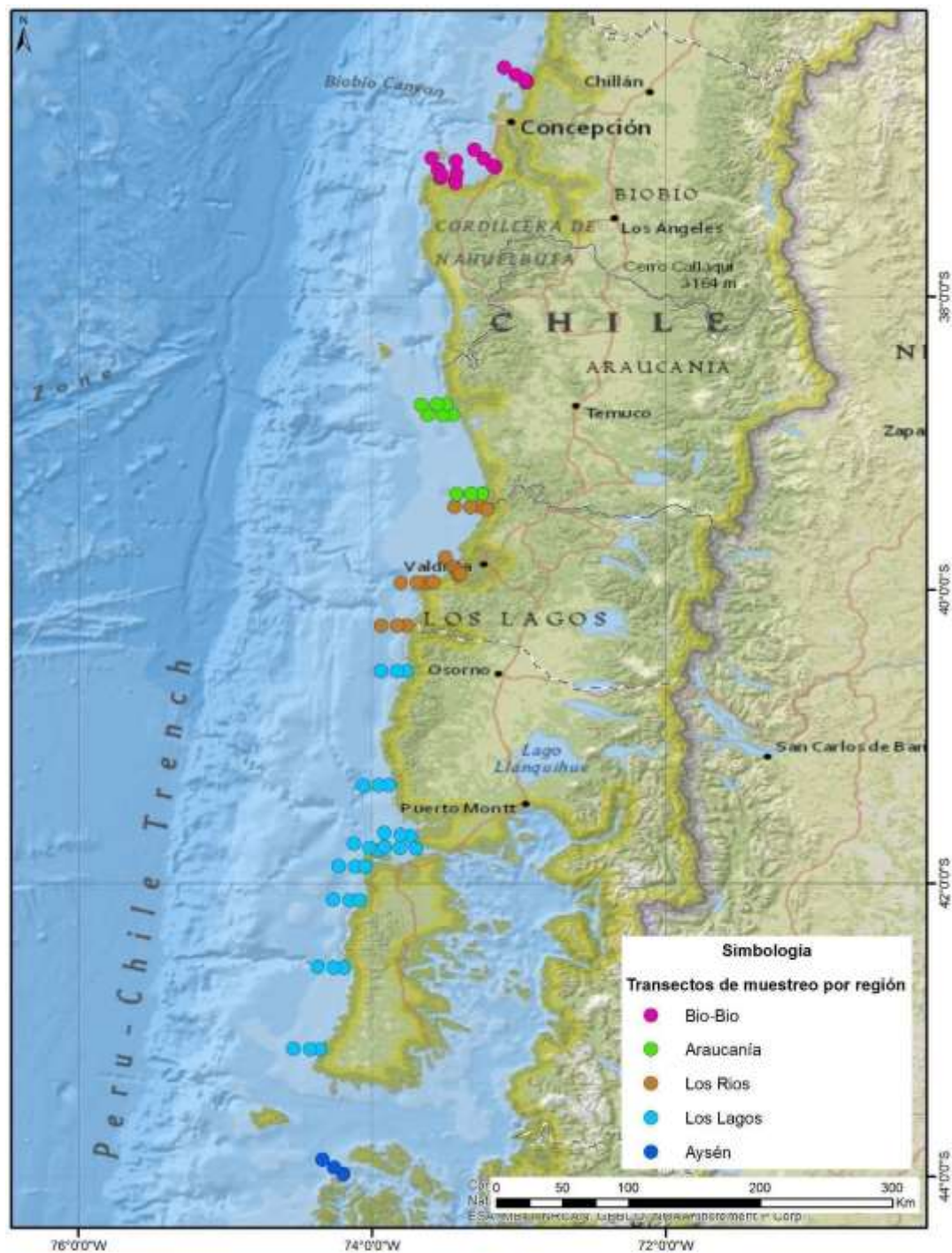


Figura A. Sector geográfico que abarcará el estudio, incluyendo la ubicación de los transectos de muestreo en cada una de las regiones administrativas consideradas.

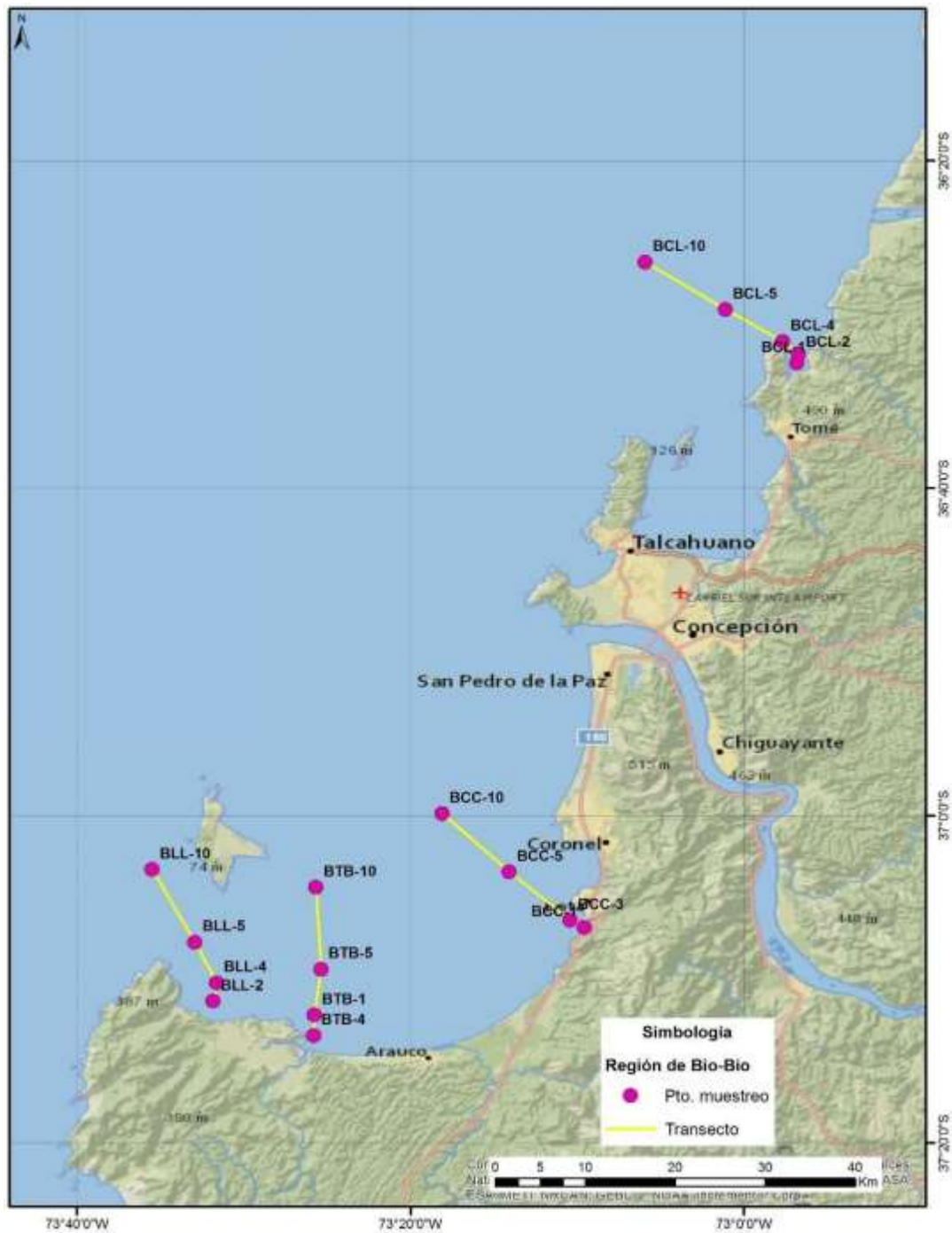


Figura B. Ubicación geográfica de las bahías consideradas en la región del Biobío, incluyendo los cuatro transectos de muestreo que se realizará en cada sitio.

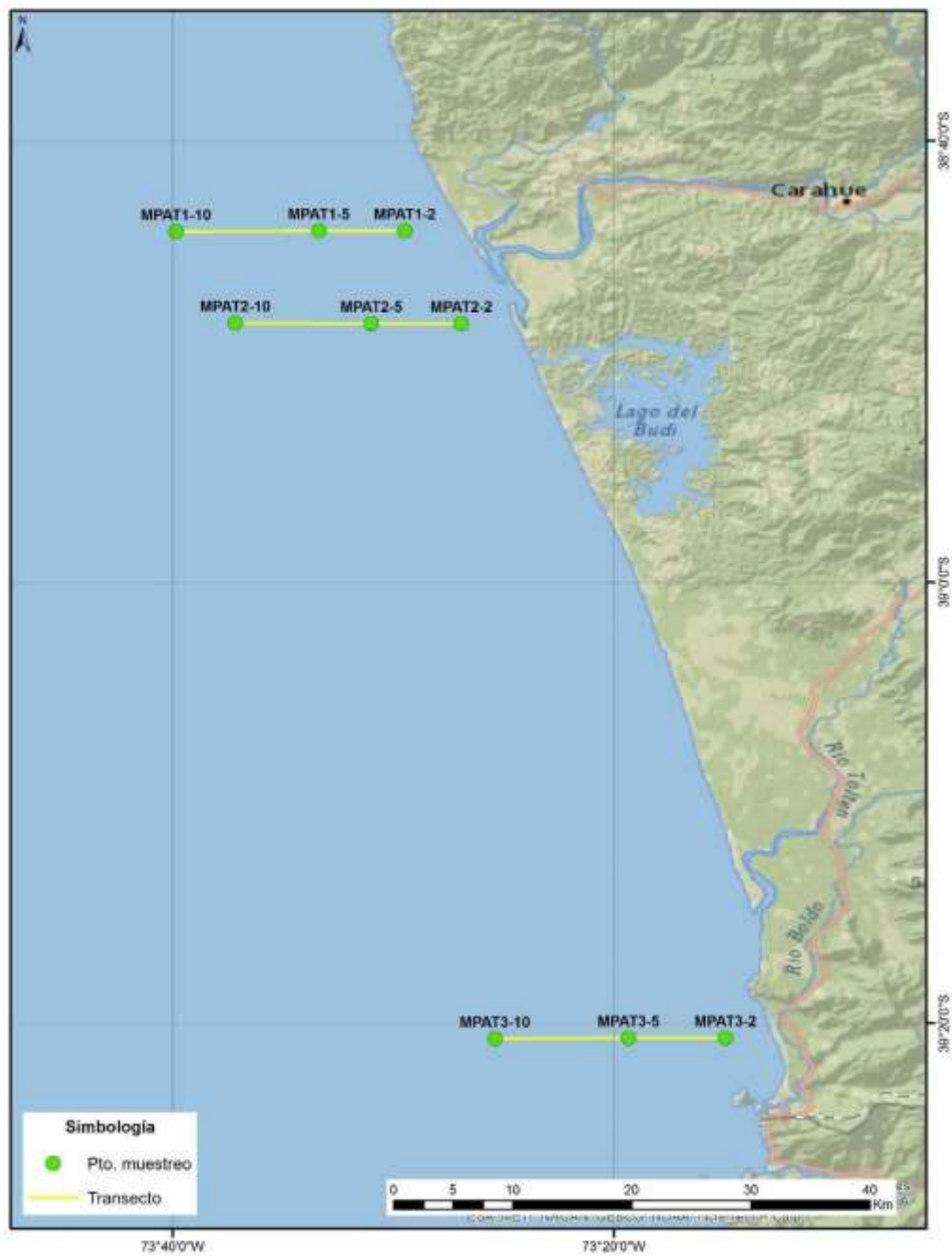


Figura C. Ubicación geográfica de los sitios de los tres transectos de muestreo en la región de La Araucanía



Figura D. Ubicación geográfica de los sitios de los transectos de muestreo en la región de Los Ríos.

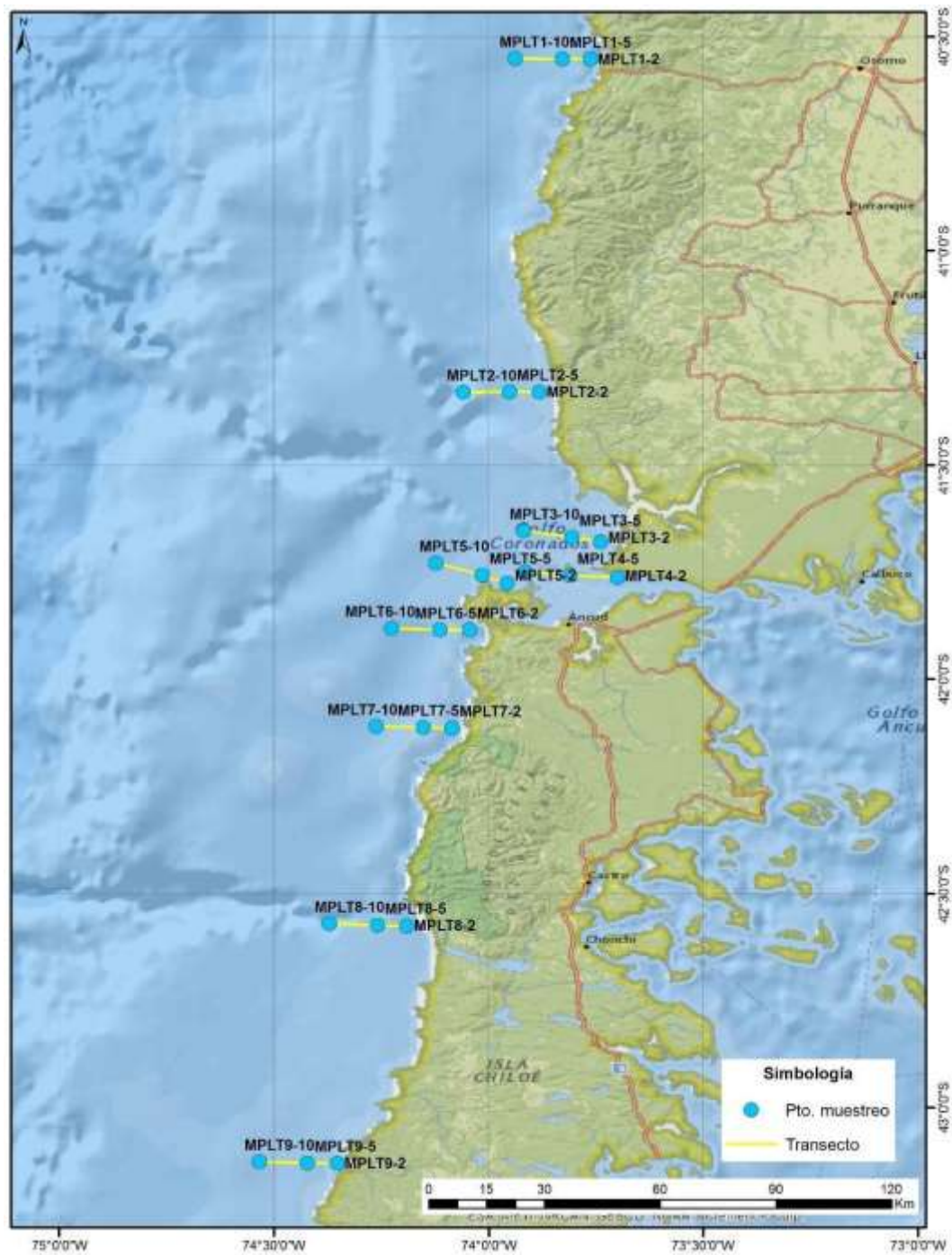


Figura E. Ubicación geográfica de los sitios de los transectos de muestreo en la región de Los Lagos.



Figura F. Ubicaci3n geogr3fica del transecto de muestreo para la regi3n de Ays3n.

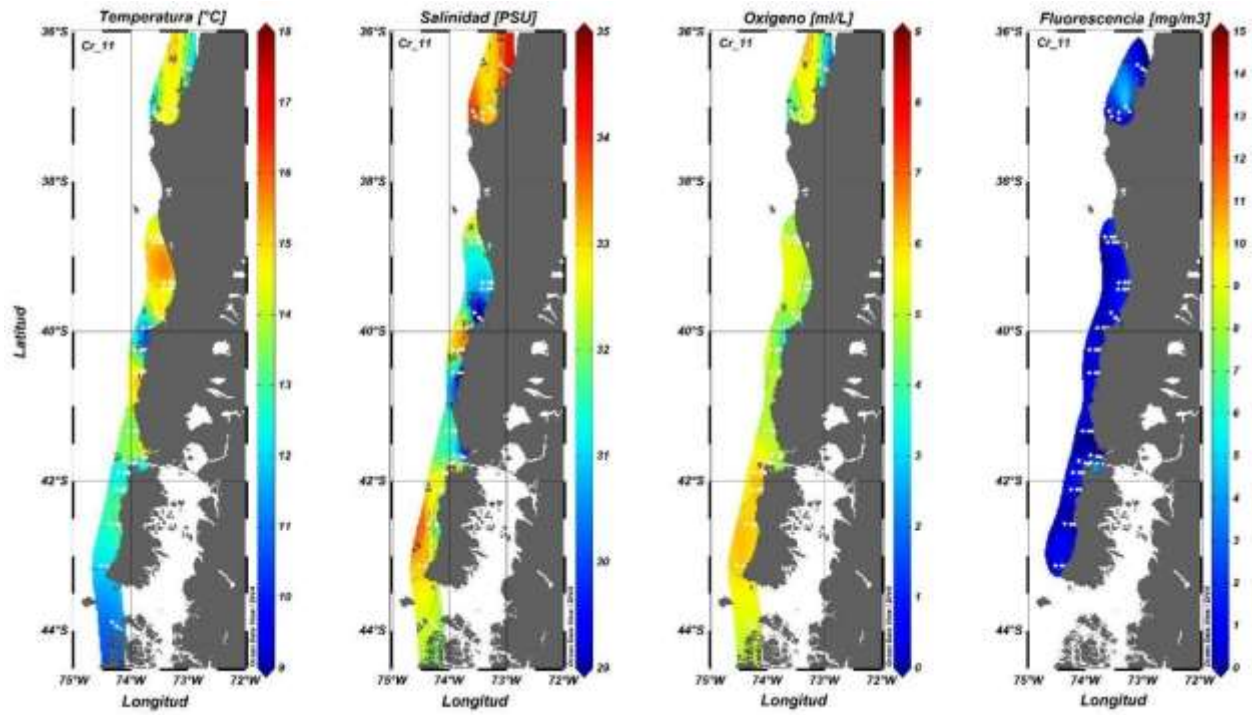


Figura 1.3.1. Distribución superficial de Temperatura (°C), Salinidad (PSU), Oxígeno (ml/L) y Fluorescencia (mg/m³) registrada durante el crucero 11 - 2018.

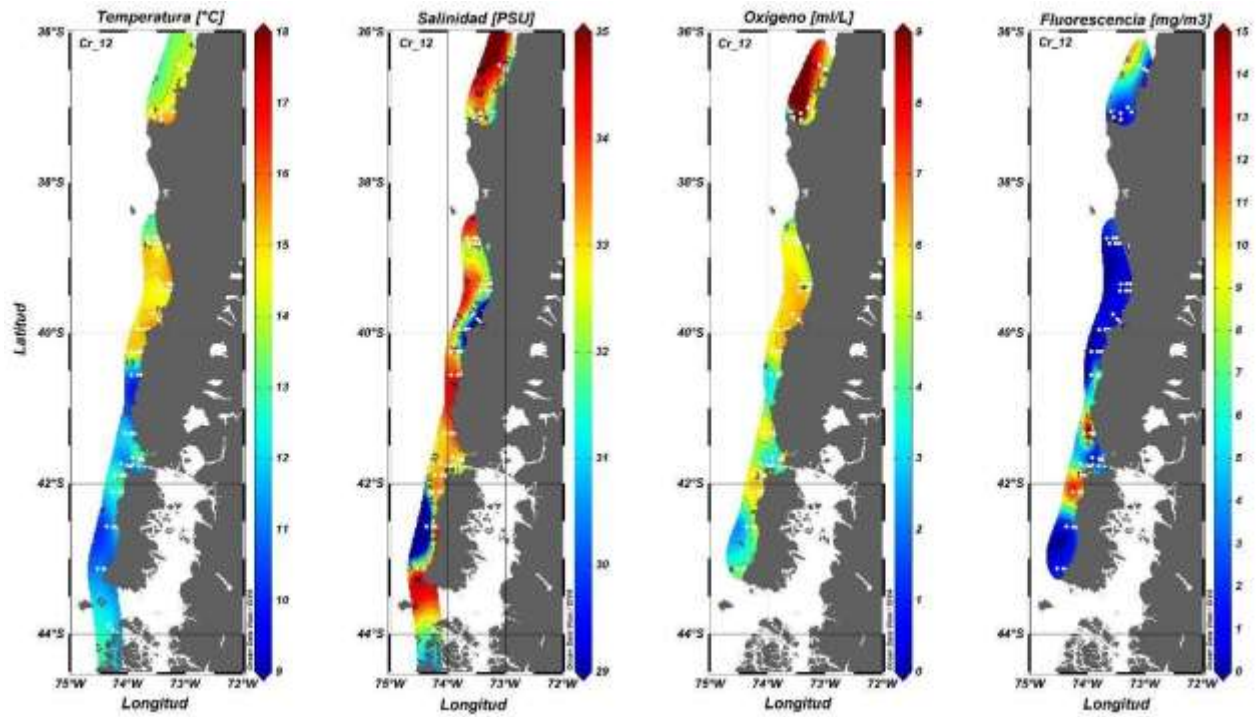


Figura 1.3.2. Distribución superficial de Temperatura (°C), Salinidad (PSU), Oxígeno (ml/L) y Fluorescencia (mg/m³) registrada durante el crucero 12 - 2018.

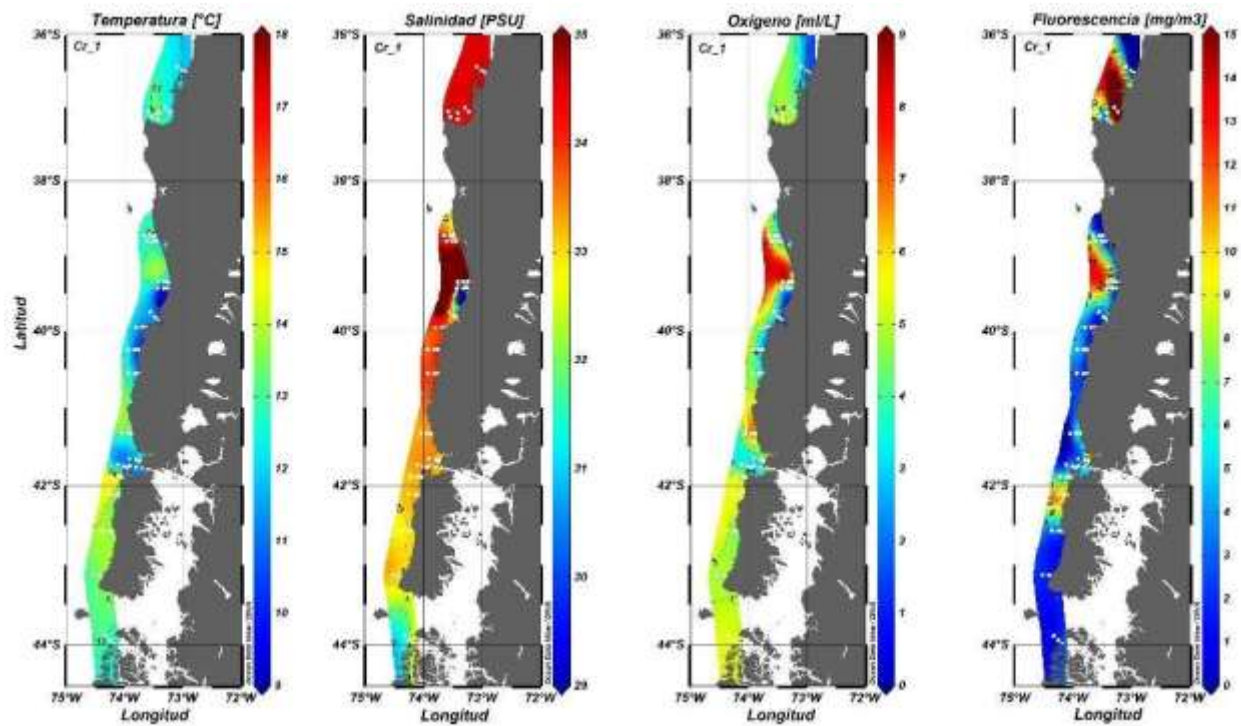


Figura 1.3.3. Distribución superficial de Temperatura (°C), Salinidad (PSU), Oxígeno (ml/L) y Fluorescencia (mg/m³) registrada durante el crucero 1 - 2019.

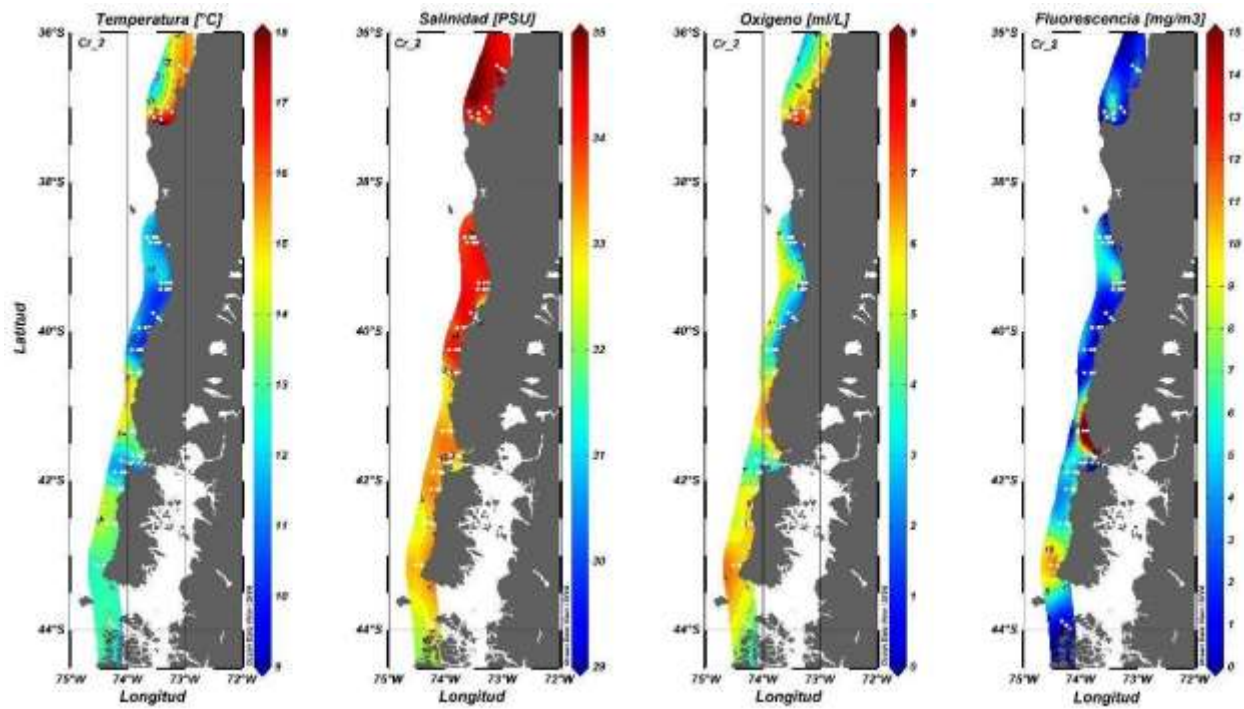


Figura 1.3.4. Distribuci3n superficial de Temperatura (°C), Salinidad (PSU), Ox3geno (ml/L) y Fluorescencia (mg/m³) registrada durante el crucero 2 - 2019.

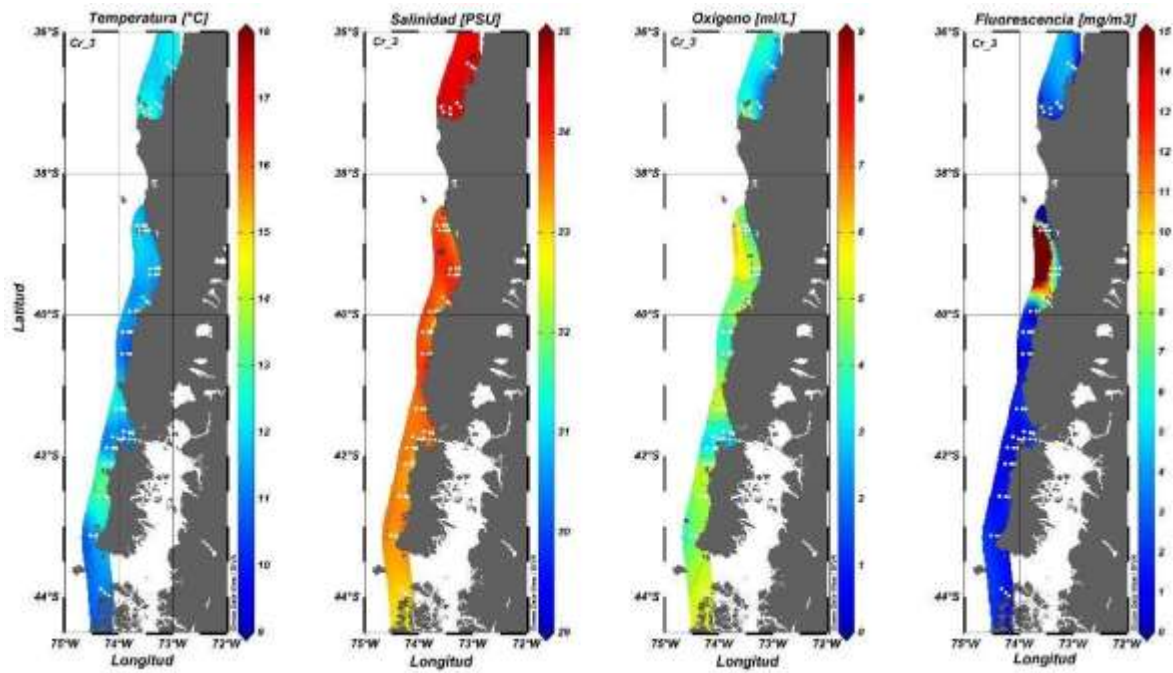


Figura 1.3.5. Distribuci3n superficial de Temperatura (°C), Salinidad (PSU), Oxígeno (ml/L) y Fluorescencia (mg/m³) registrada durante el crucero 3 - 2019.

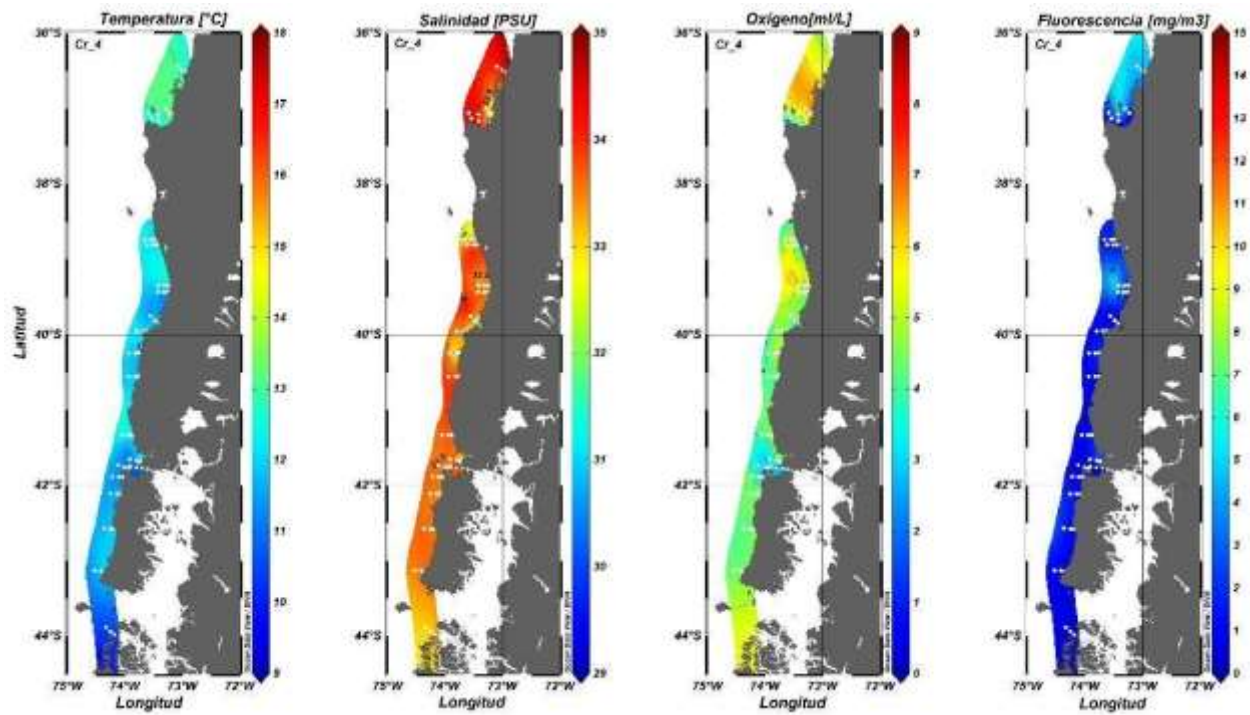


Figura 1.3.6. Distribuci3n superficial de Temperatura (°C), Salinidad (PSU), Oxígeno (m/L) y Fluorescencia (mg/m³) registrada durante el crucero 4 - 2019.

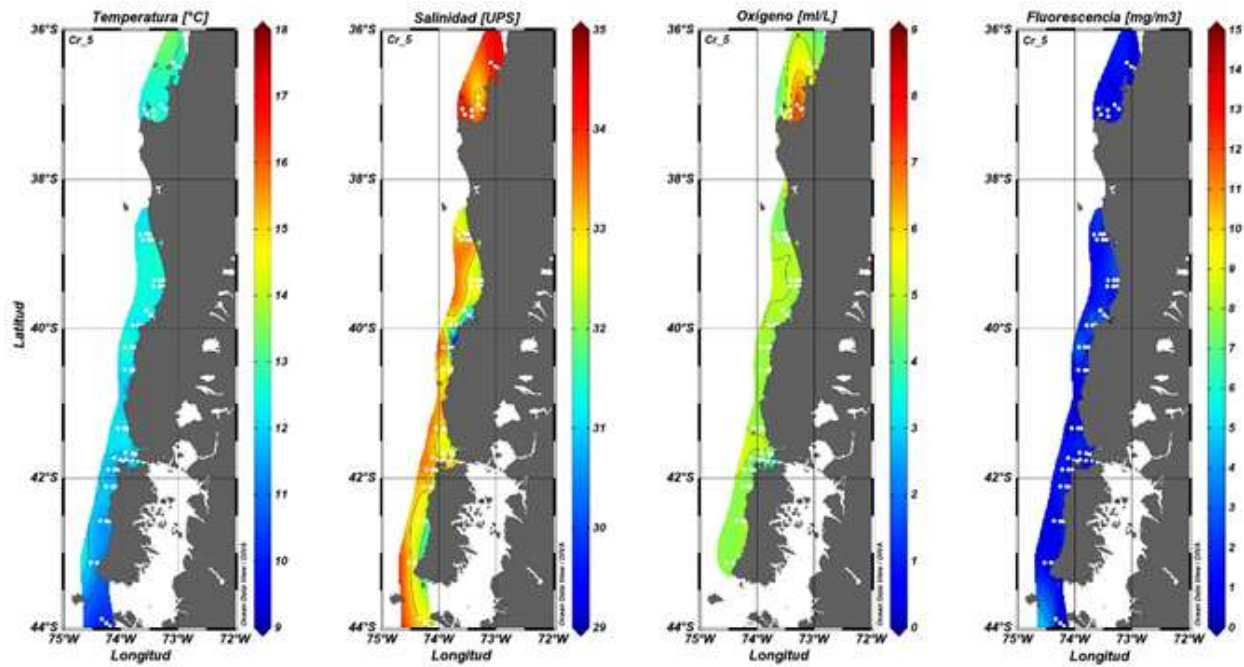


Figura 1.3.7. Distribución superficial de Temperatura (°C), Salinidad (PSU), Oxígeno (ml/L) y Fluorescencia (mg/m³) registrada durante el crucero 5 - 2019.

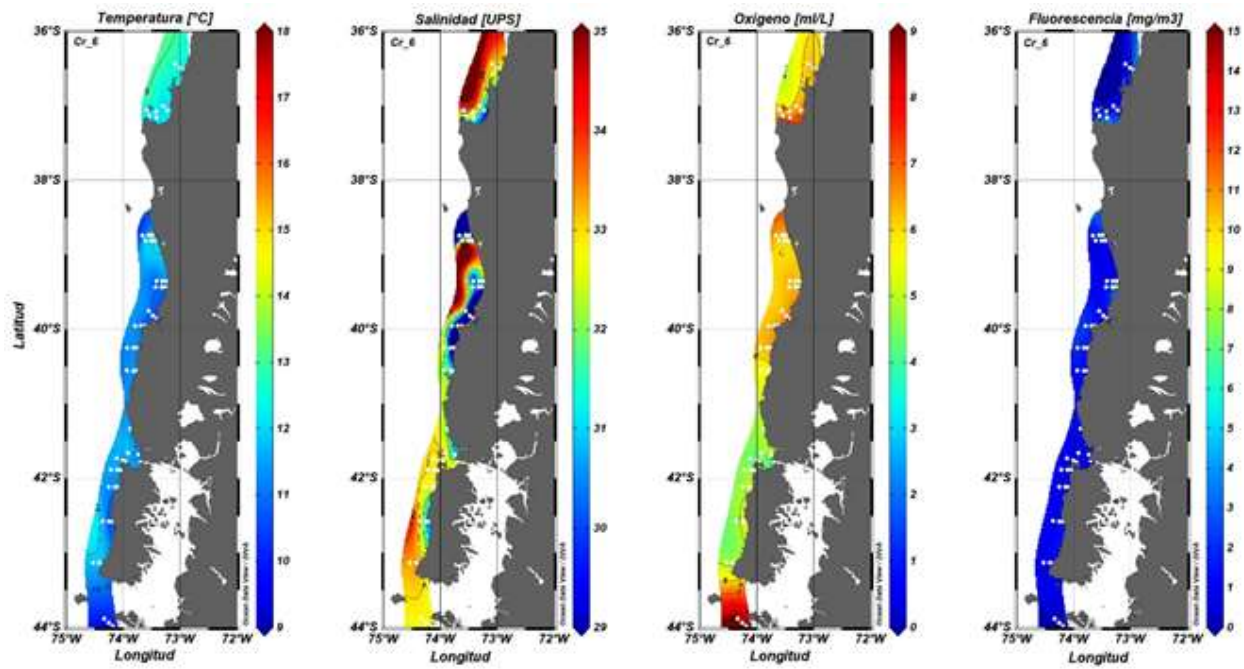


Figura 1.3.8. Distribución superficial de Temperatura (°C), Salinidad (PSU), Oxígeno (mL/L) y Fluorescencia (mg/m³) registrada durante el crucero 6 - 2019.

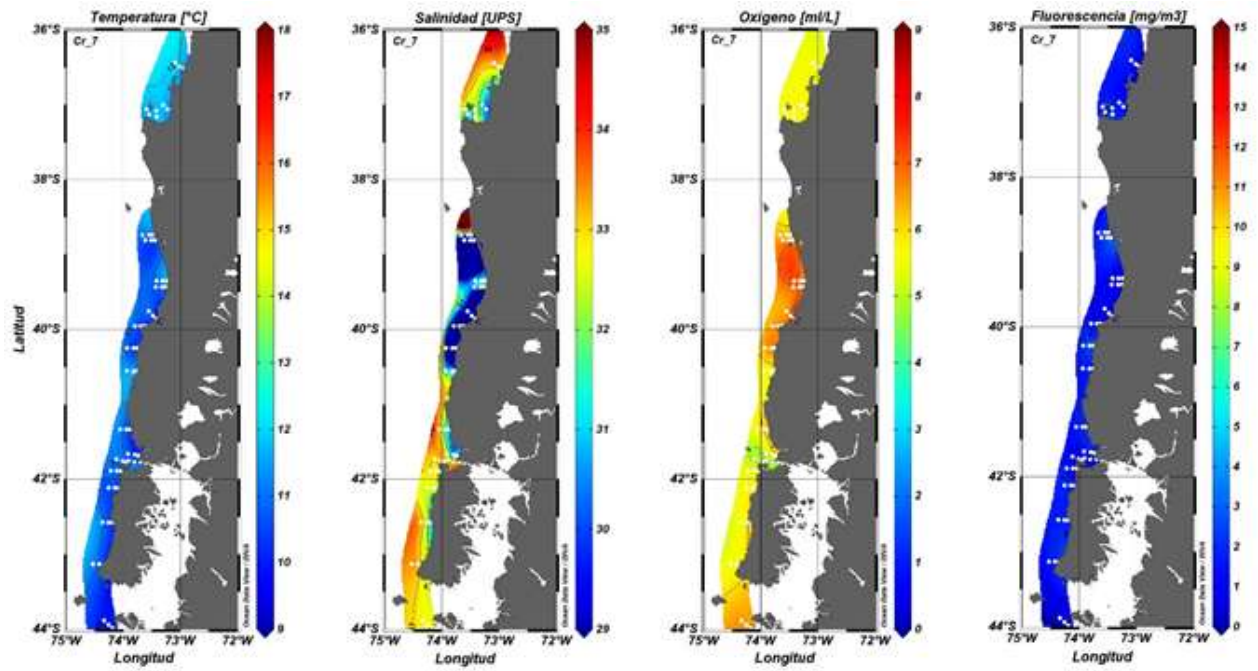


Figura 1.3.9. Distribución superficial de Temperatura (°C), Salinidad (PSU), Oxígeno (ml/L) y Fluorescencia (mg/m³) registrada durante el crucero 7 - 2019.

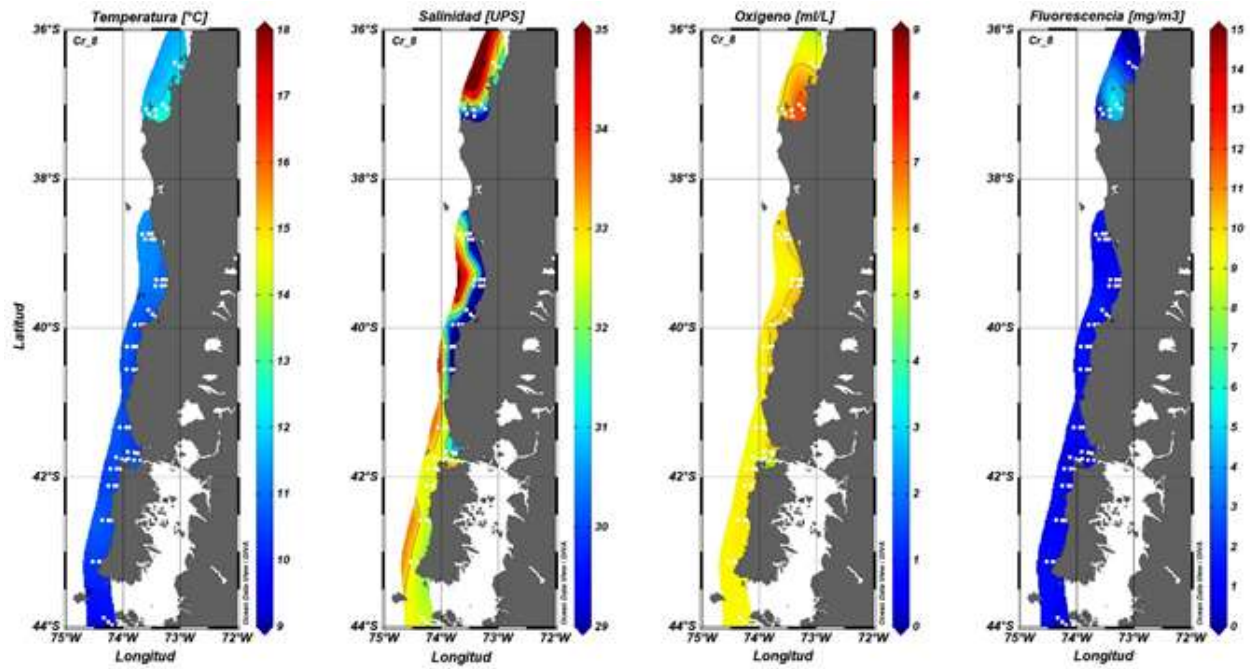


Figura 1.3.10. Distribución superficial de Temperatura (°C), Salinidad (PSU), Oxígeno (ml/L) y Fluorescencia (mg/m³) registrada durante el crucero 8 - 2019.

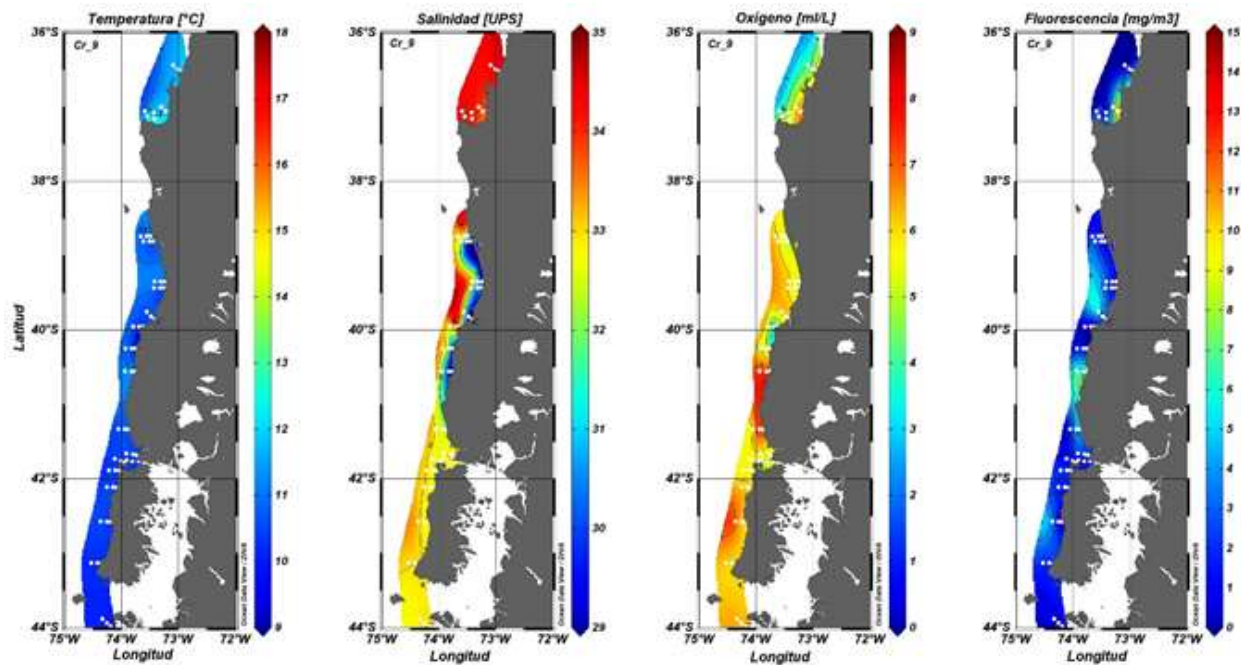


Figura 1.3.11. Distribuci3n superficial de Temperatura (°C), Salinidad (PSU), Oxígeno (ml/L) y Fluorescencia (mg/m³) registrada durante el crucero 9 - 2019.

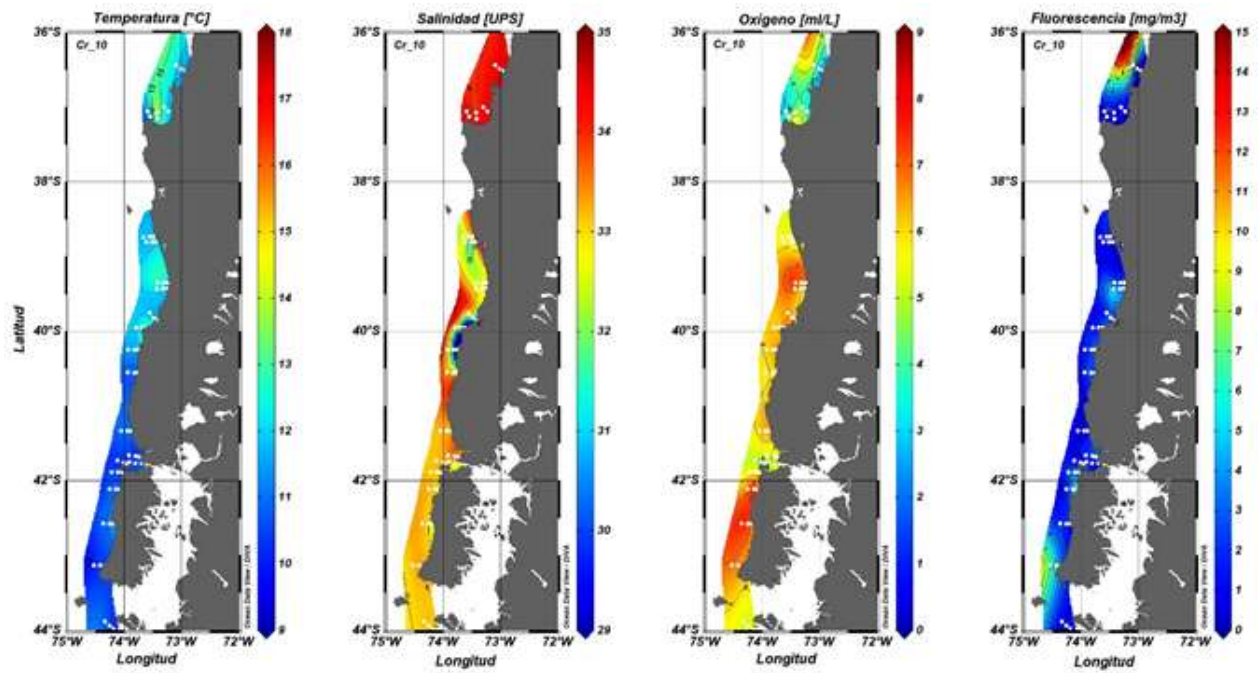


Figura 1.3.12. Distribución superficial de Temperatura (°C), Salinidad (PSU), Oxígeno (ml/L) y Fluorescencia (mg/m³) registrada durante el crucero 10 - 2019.

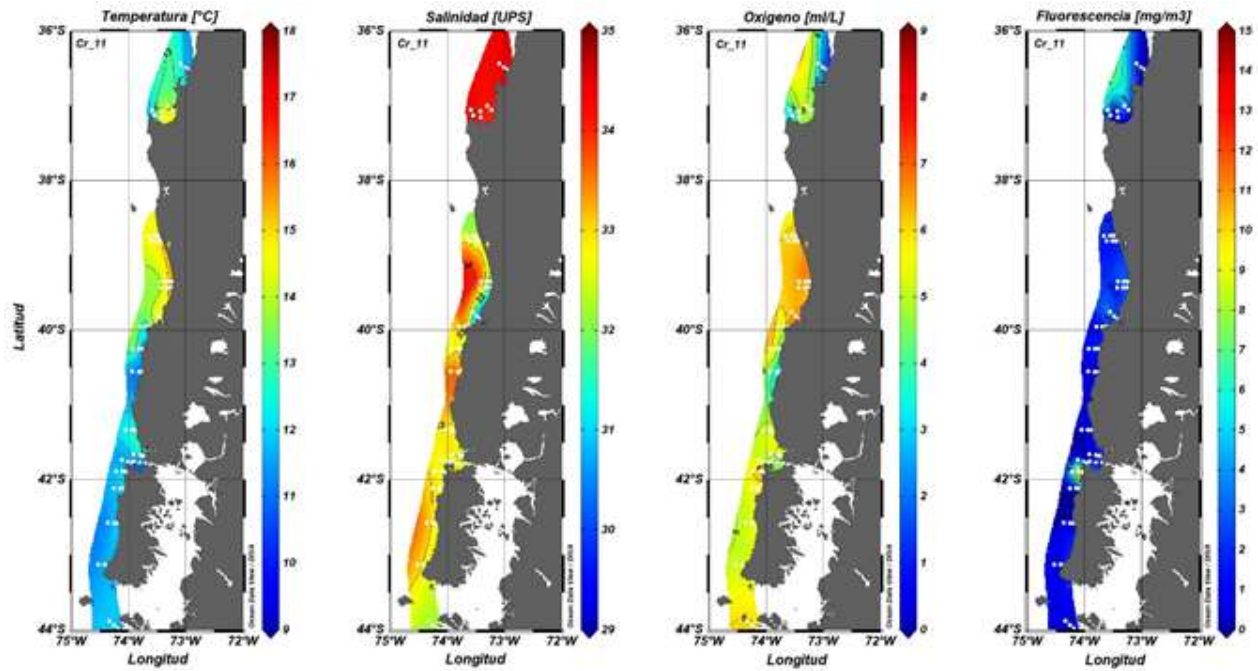


Figura 1.3.13. Distribuci3n superficial de Temperatura (°C), Salinidad (PSU), Oxígeno (ml/L) y Fluorescencia (mg/m³) registrada durante el crucero 11 - 2019.

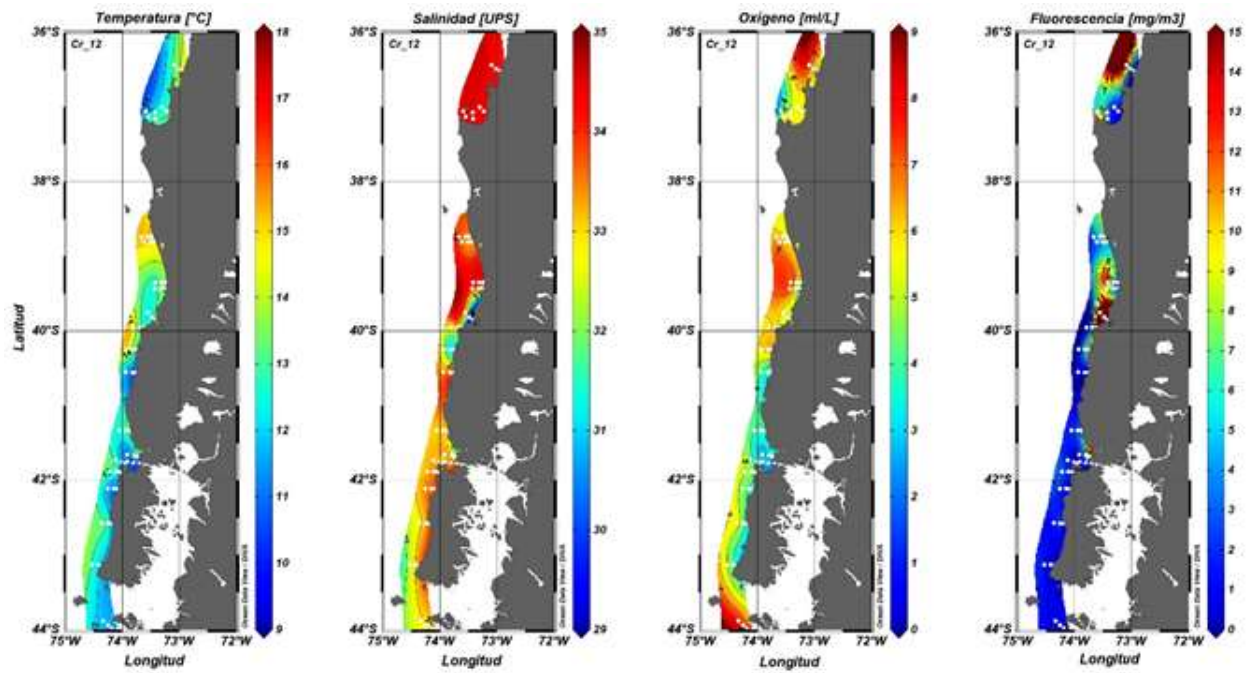


Figura 1.3.14. Distribución superficial de Temperatura (°C), Salinidad (PSU), Oxígeno (ml/L) y Fluorescencia (mg/m³) registrada durante el crucero 12 - 2019.

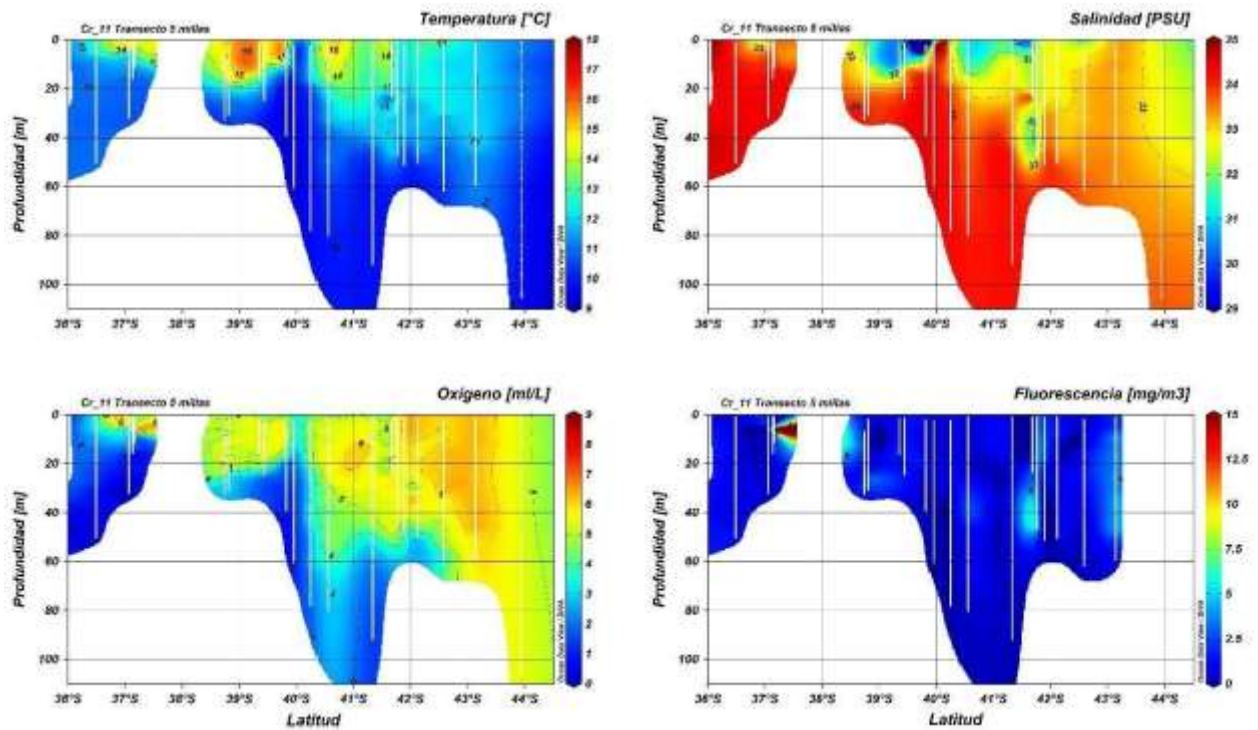


Figura 1.3.15. Sección latitudinal correspondiente al Transecto 5 mn. Se muestran los valores de Temperatura (°C), Salinidad (PSU), Oxígeno (ml/L) y Fluorescencia (mg/m³) registrados durante el crucero 11 - 2018.

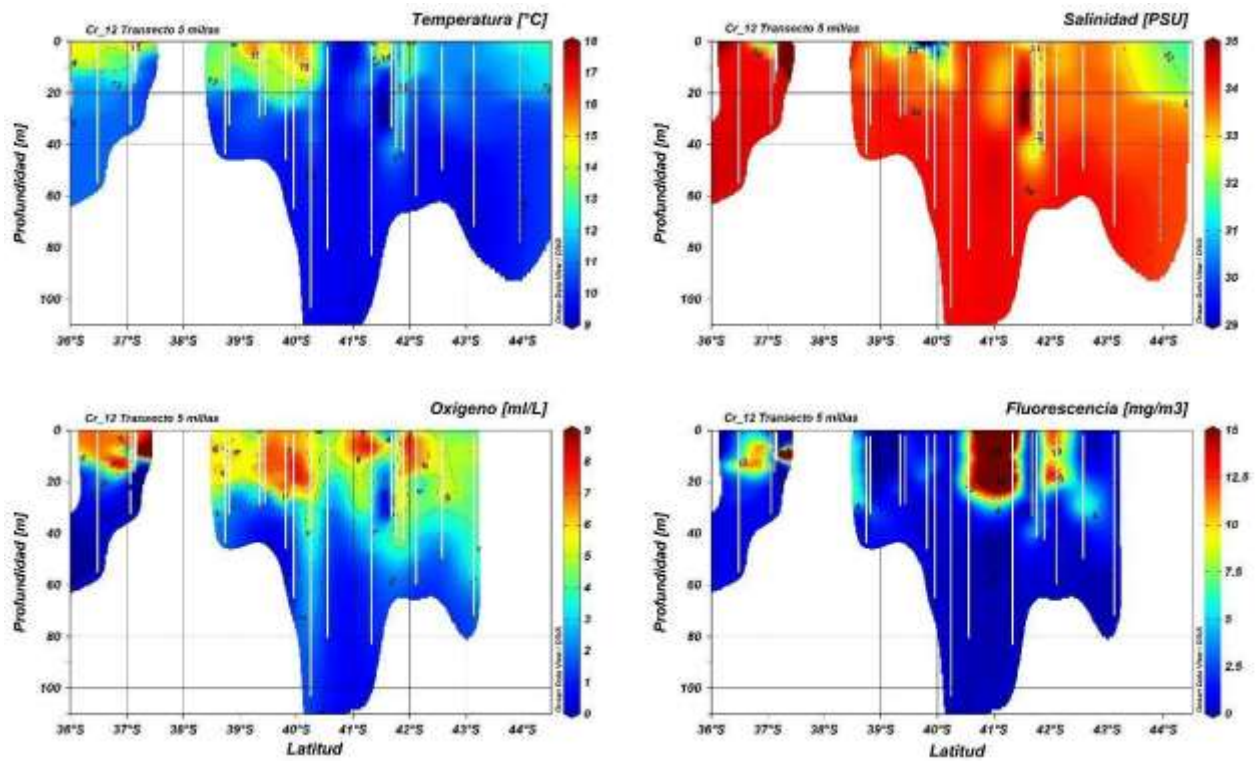


Figura 1.3.16. Sección latitudinal correspondiente al Transecto 5 mn. Se muestran los valores de Temperatura (°C), Salinidad (PSU), Oxígeno (ml/L) y Fluorescencia (mg/m³) registrados durante el crucero 12 - 2018.

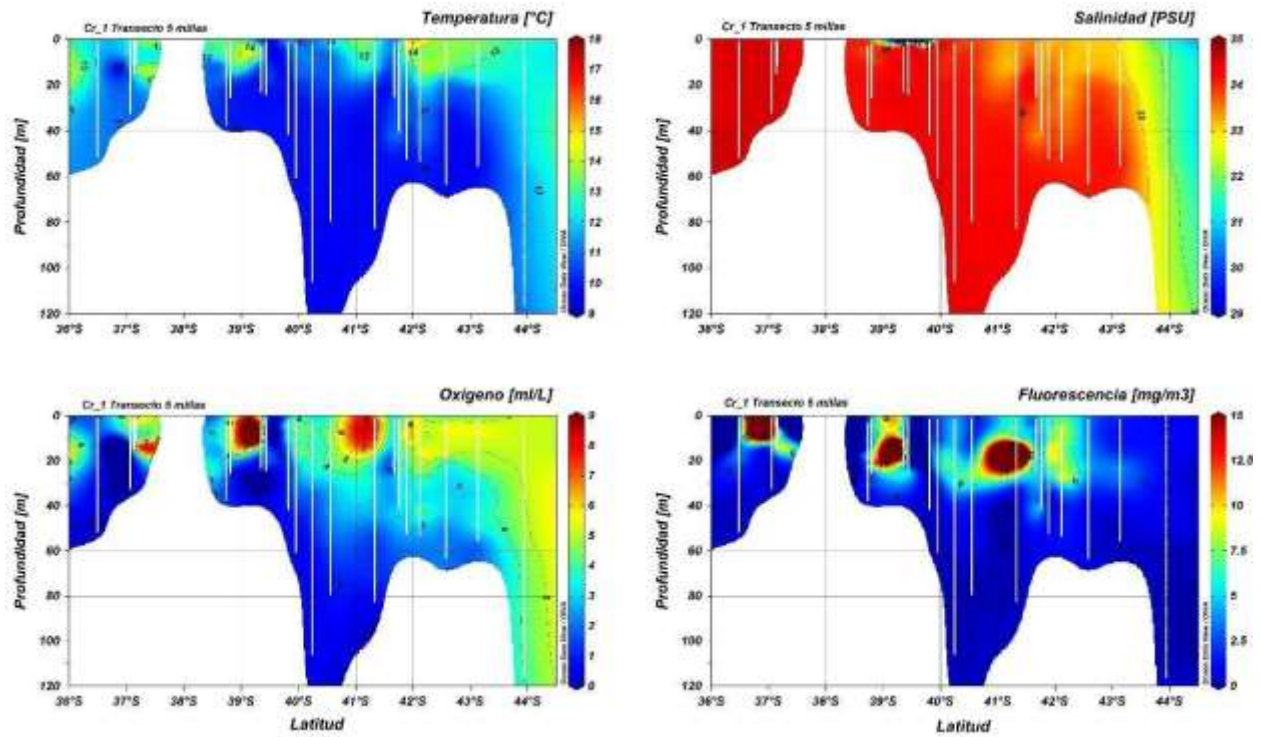


Figura 1.3.17. Sección latitudinal correspondiente al Transecto 5 mn. Se muestran los valores de Temperatura (°C), Salinidad (PSU), Oxígeno (ml/L) y Fluorescencia (mg/m³) registrados durante el crucero 1 - 2019.

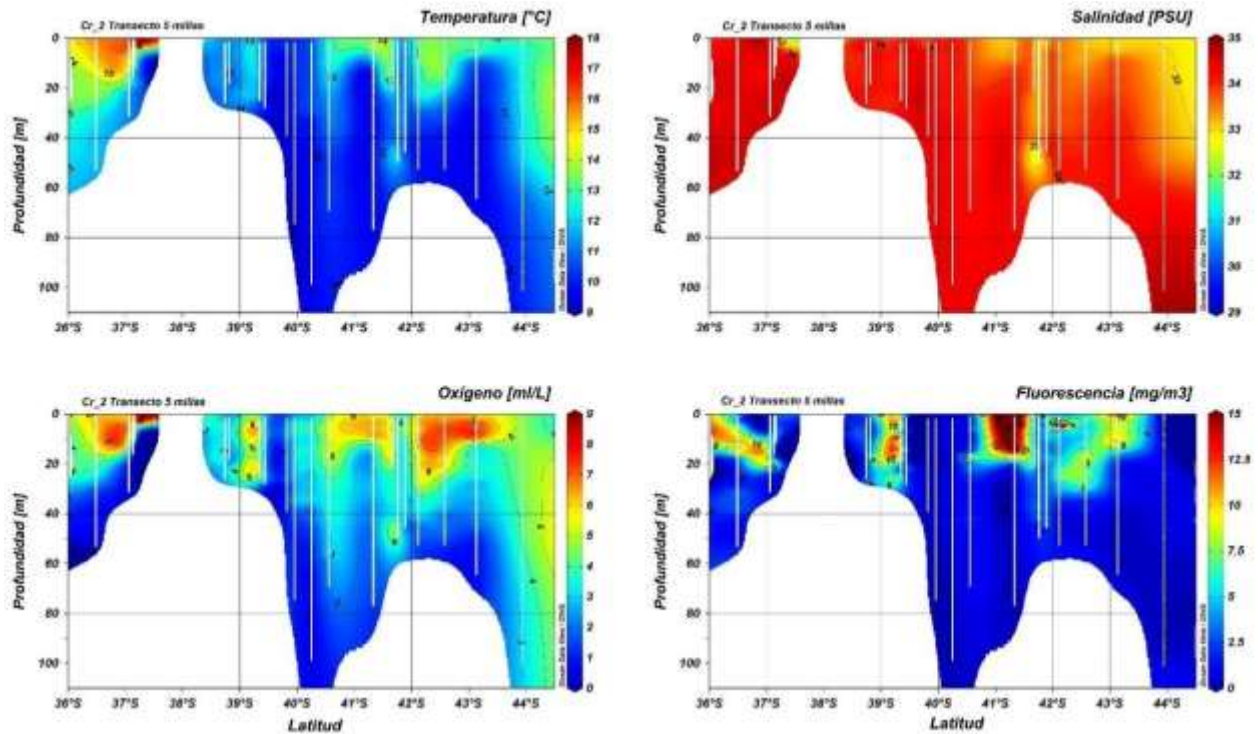


Figura 1.3.18. Sección latitudinal correspondiente al Transecto 5 mn. Se muestran los valores de Temperatura (°C), Salinidad (PSU), Oxígeno (ml/L) y Fluorescencia (mg/m³) registrados durante el crucero 2 - 2019.

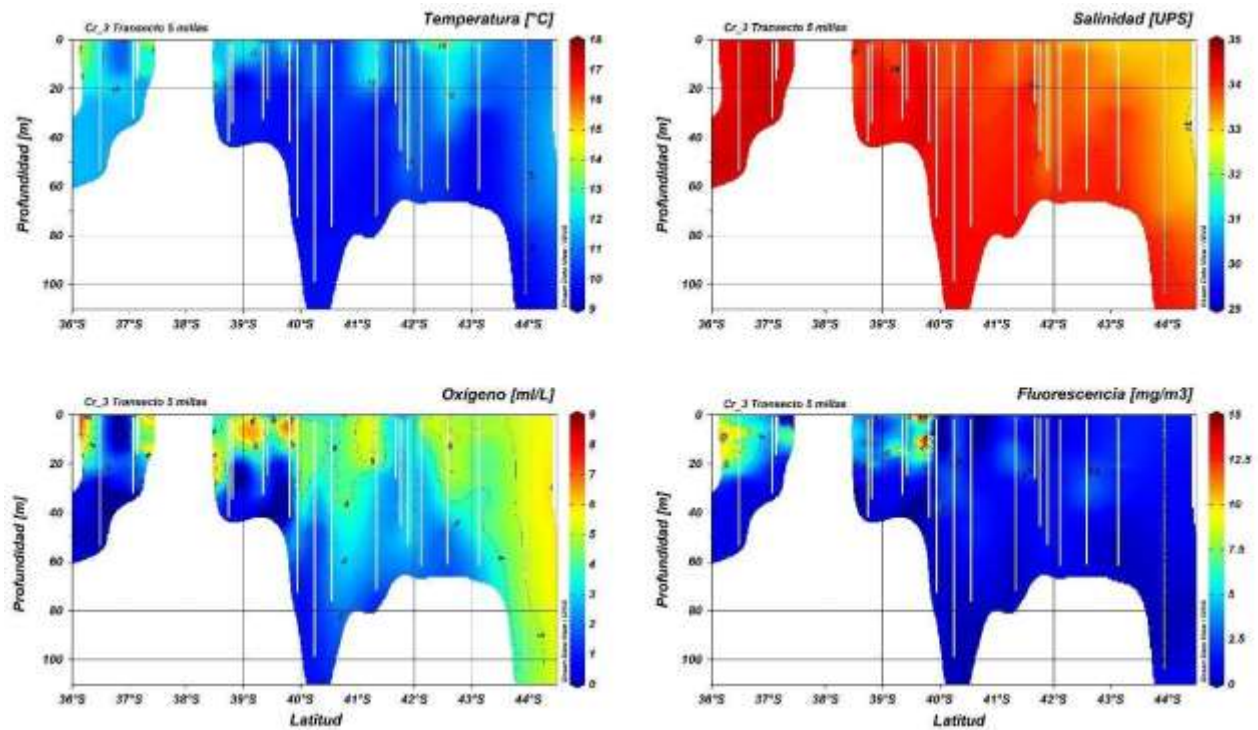


Figura 1.3.19. Sección latitudinal correspondiente al Transecto 5 mn. Se muestran los valores de Temperatura (°C), Salinidad (PSU), Oxígeno (ml/L) y Fluorescencia (mg/m³) registrados durante el crucero 3 - 2019.

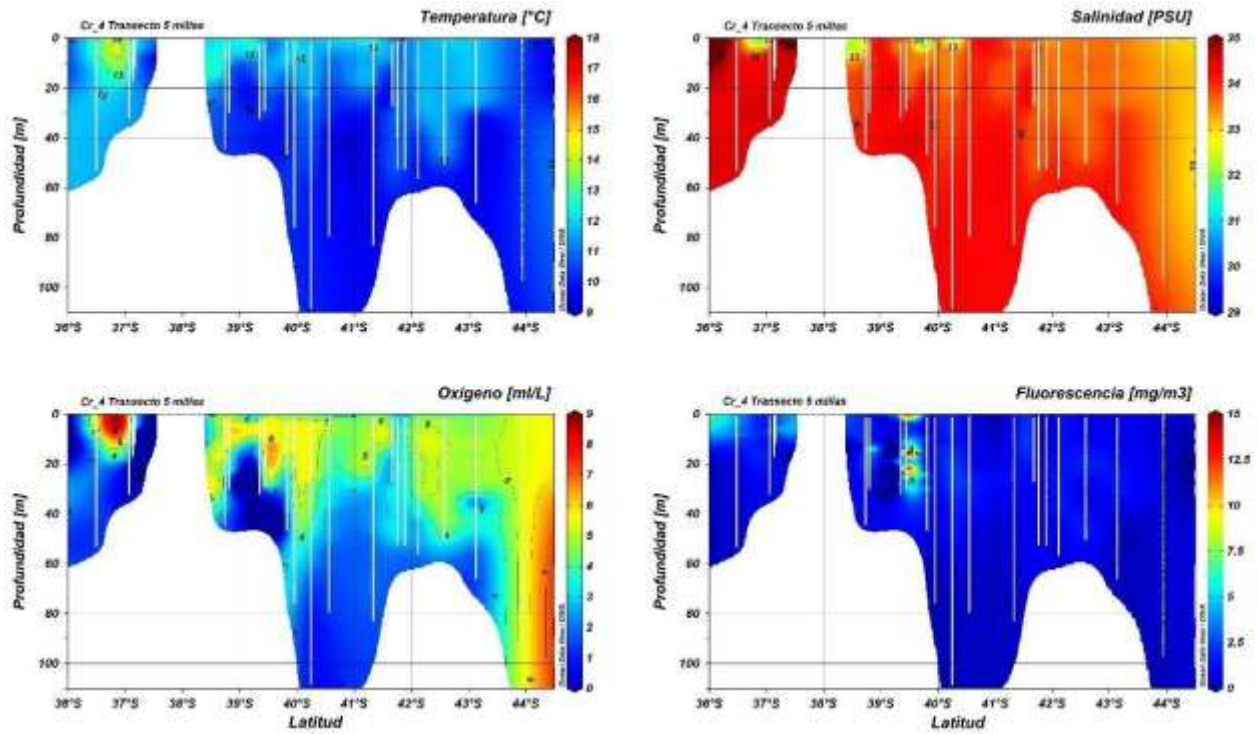


Figura 1.3.20. Secci3n latitudinal correspondiente al Transecto 5 mn. Se muestran los valores de Temperatura (°C), Salinidad (PSU), Oxígeno (ml/L) y Fluorescencia (mg/m³) registrados durante el crucero 4 - 2019.

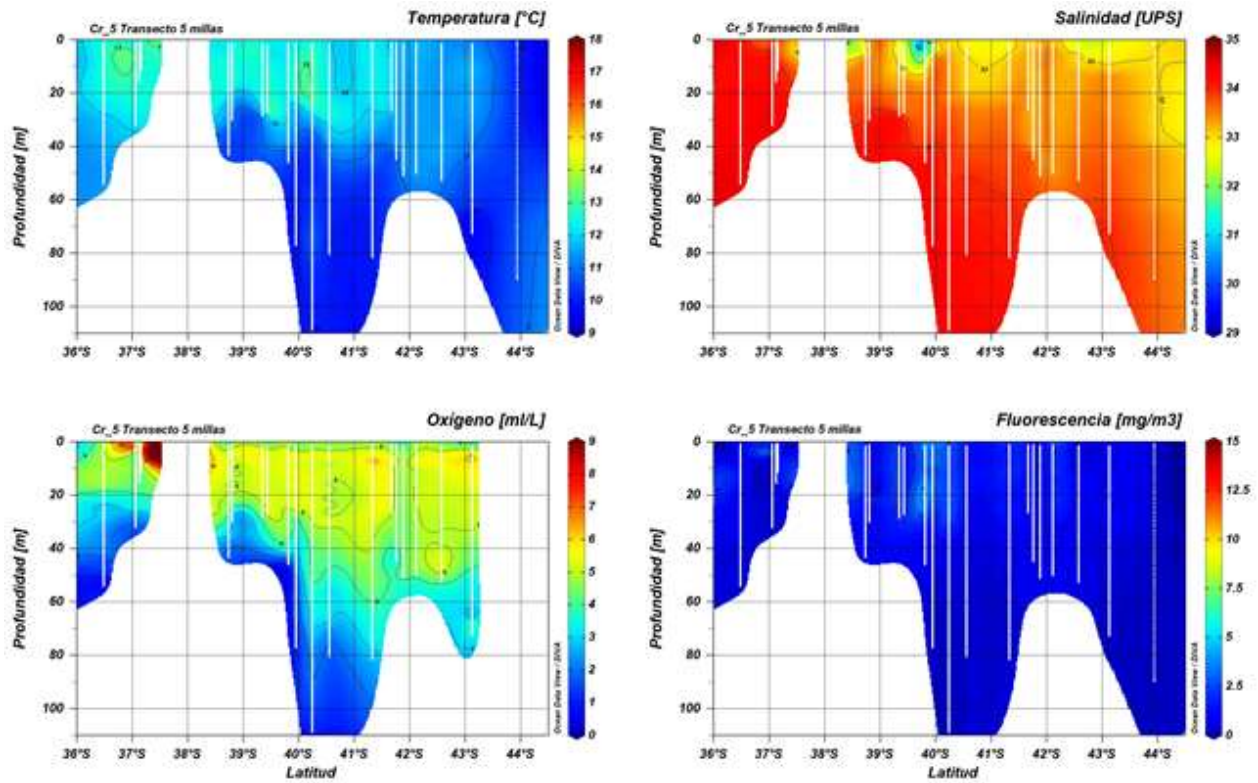


Figura 1.3.21. Secci3n latitudinal correspondiente al Transecto 5 mn. Se muestran los valores de Temperatura (°C), Salinidad (PSU), Oxígeno (ml/L) y Fluorescencia (mg/m³) registrados durante el crucero 5 - 2019.

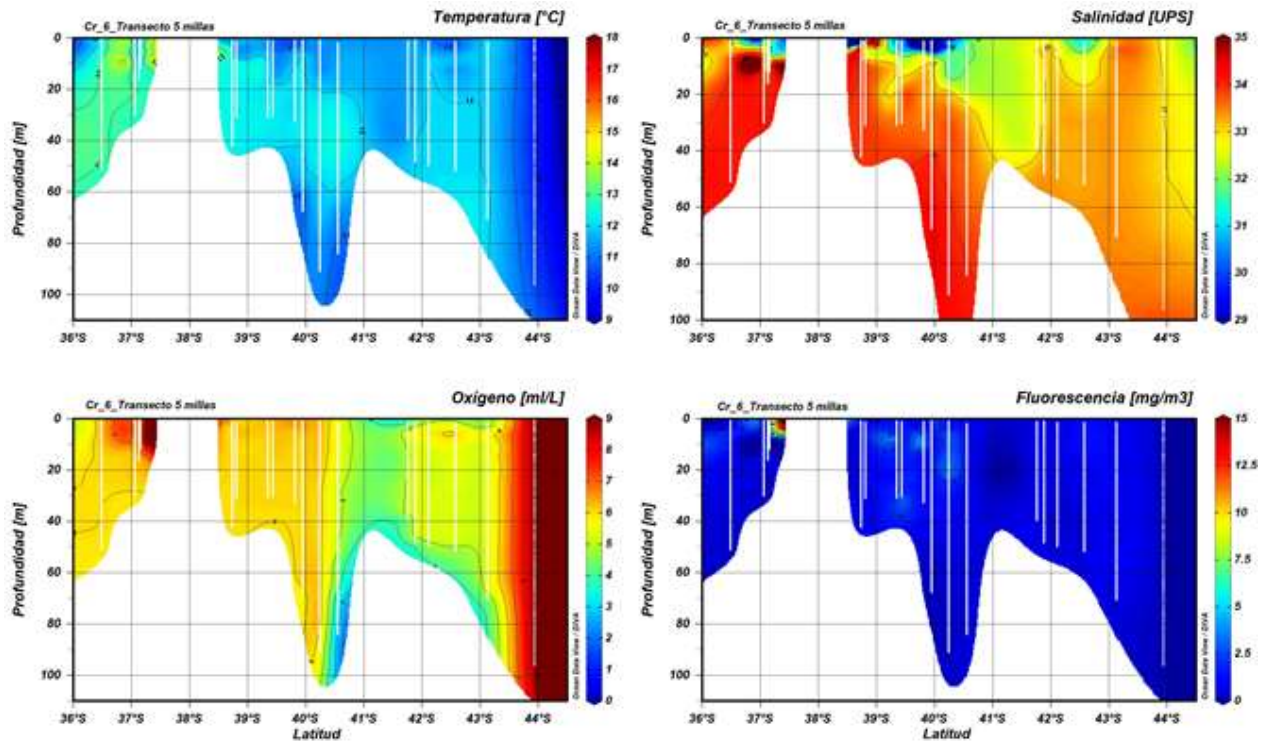


Figura 1.3.22. Sección latitudinal correspondiente al Transecto 5 mn. Se muestran los valores de Temperatura (°C), Salinidad (PSU), Oxígeno (ml/L) y Fluorescencia (mg/m³) registrados durante el crucero 6 - 2019.

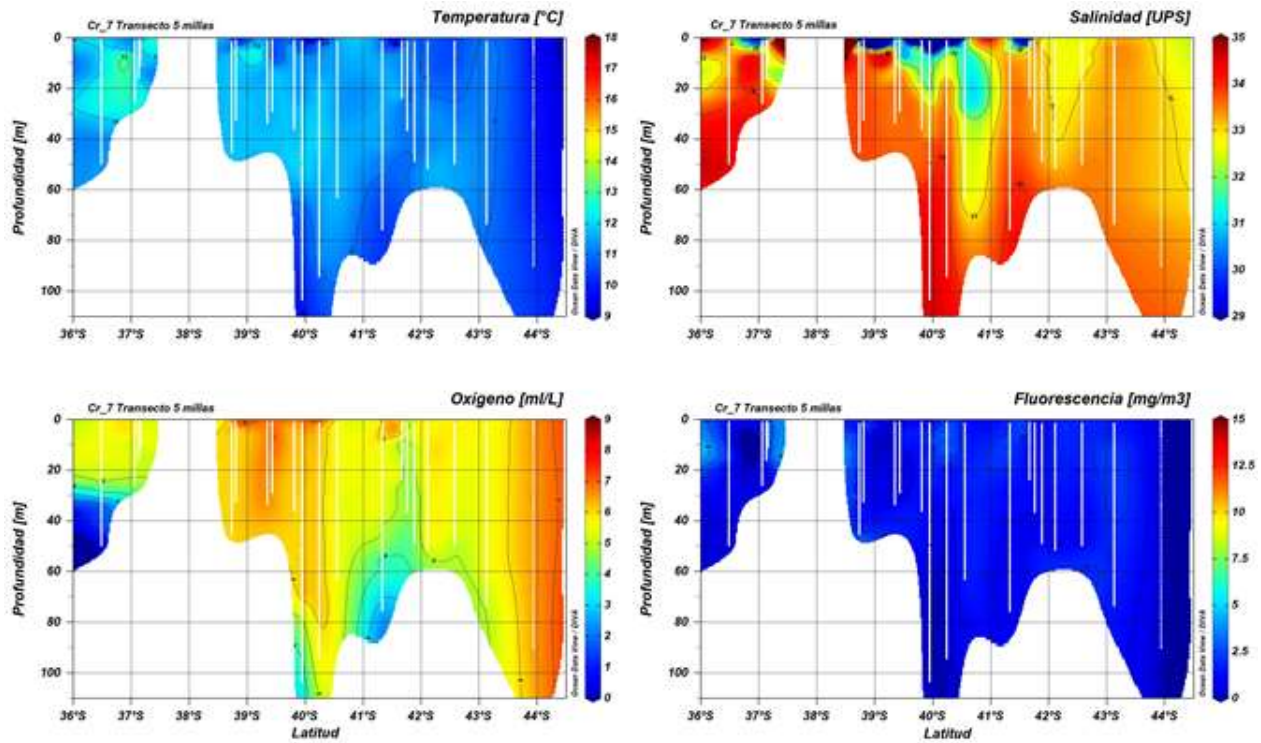


Figura 1.3.23. Sección latitudinal correspondiente al Transecto 5 mn. Se muestran los valores de Temperatura (°C), Salinidad (PSU), Oxígeno (ml/L) y Fluorescencia (mg/m³) registrados durante el crucero 7 - 2019.

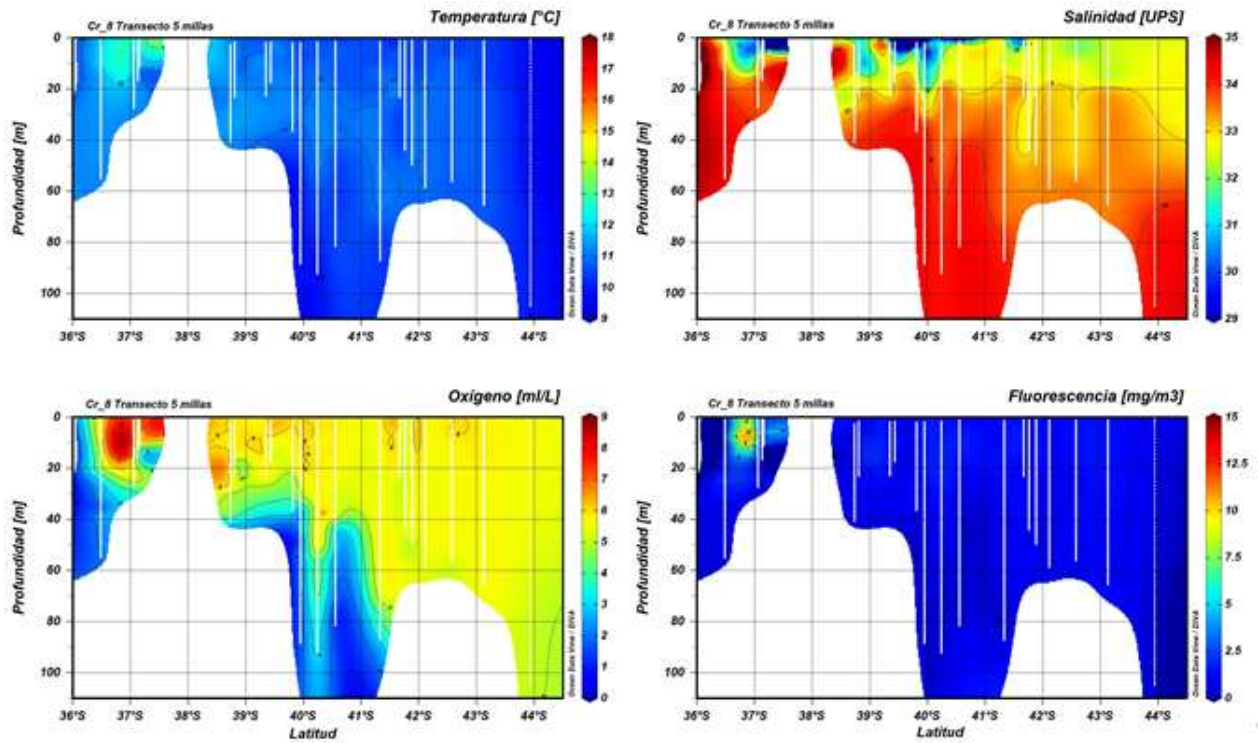


Figura 1.3.24 Sección latitudinal correspondiente al Transecto 5 mn. Se muestran los valores de Temperatura (°C), Salinidad (PSU), Oxígeno (ml/L) y Fluorescencia (mg/m³) registrados durante el crucero 8 - 2019.

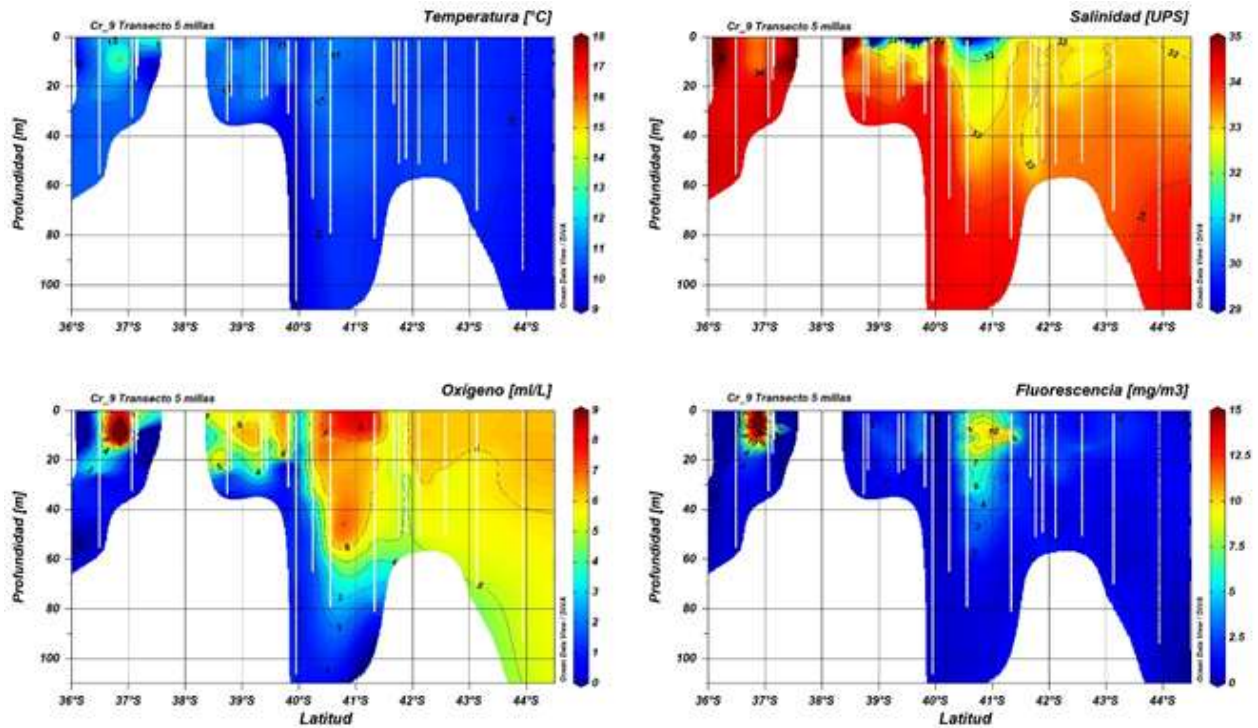


Figura 1.3.25. Sección latitudinal correspondiente al Transecto 5 mn. Se muestran los valores de Temperatura (°C), Salinidad (PSU), Oxígeno (ml/L) y Fluorescencia (mg/m³) registrados durante el crucero 9 - 2019.

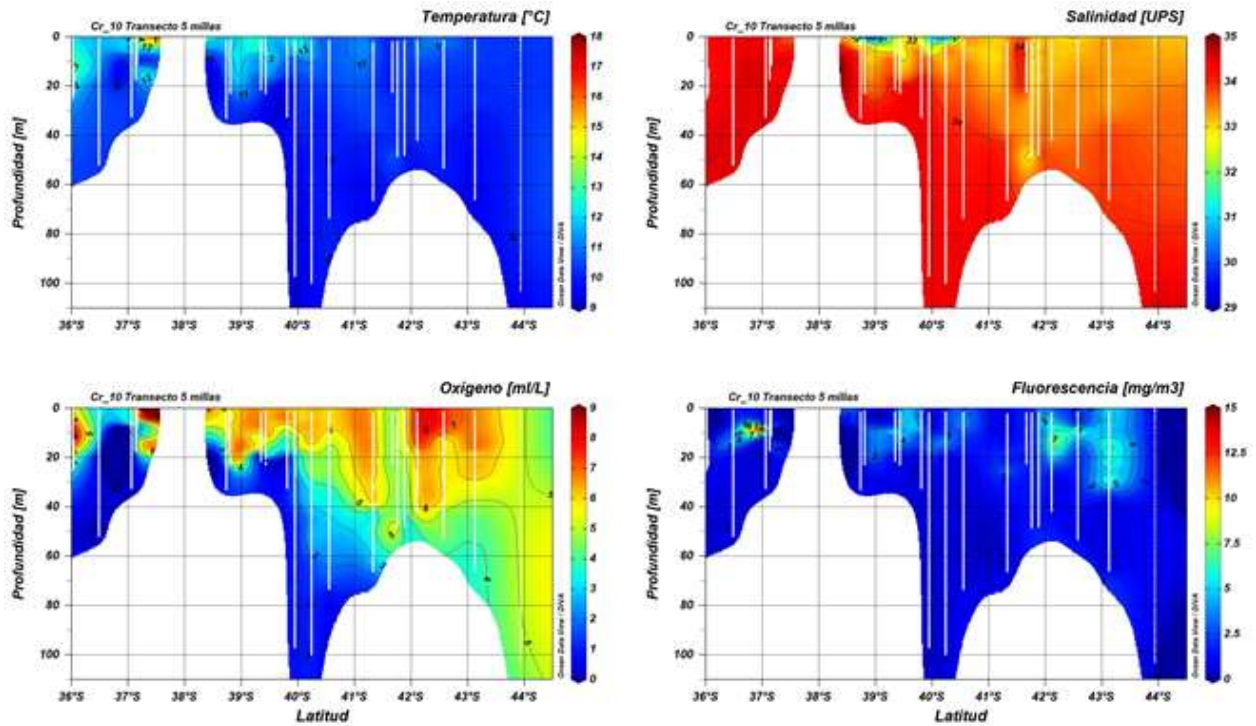


Figura 1.3.26. Sección latitudinal correspondiente al Transecto 5 mn. Se muestran los valores de Temperatura (°C), Salinidad (PSU), Oxígeno (ml/L) y Fluorescencia (mg/m³) registrados durante el crucero 10 - 2019.

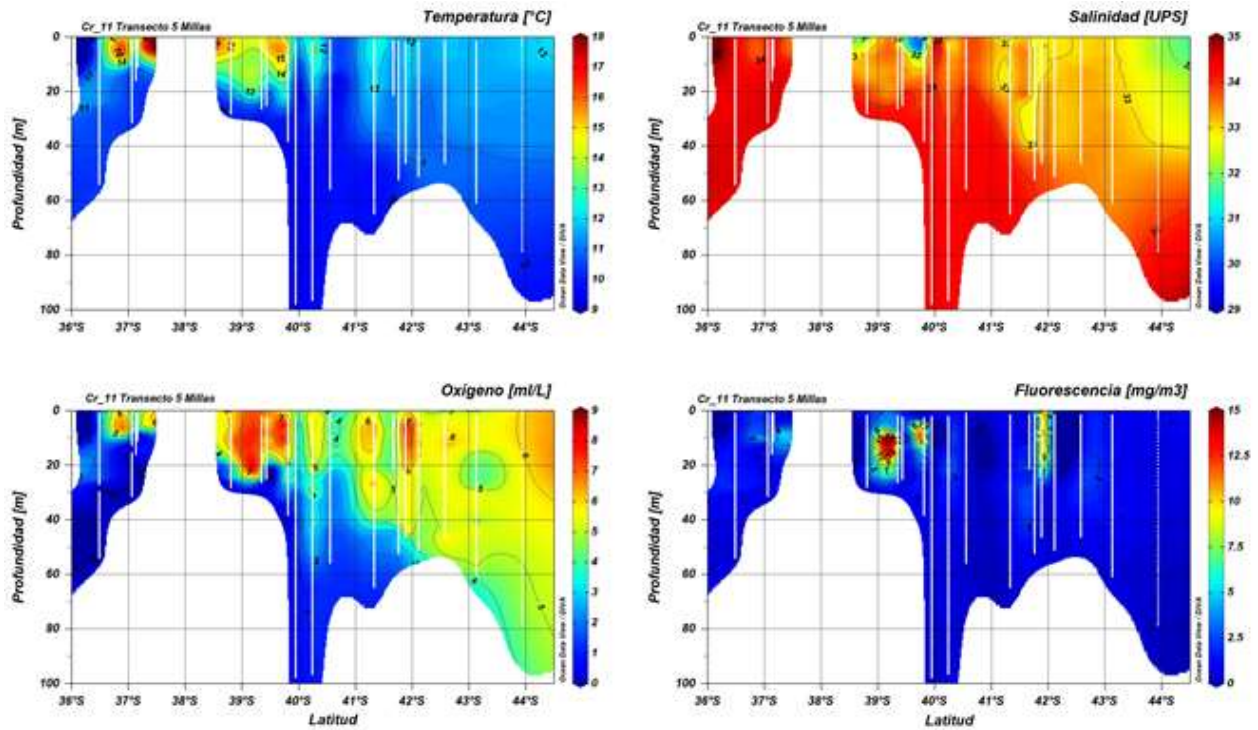


Figura 1.3.27. Sección latitudinal correspondiente al Transecto 5 mn. Se muestran los valores de Temperatura (°C), Salinidad (PSU), Oxígeno (ml/L) y Fluorescencia (mg/m³) registrados durante el crucero 11 - 2019.

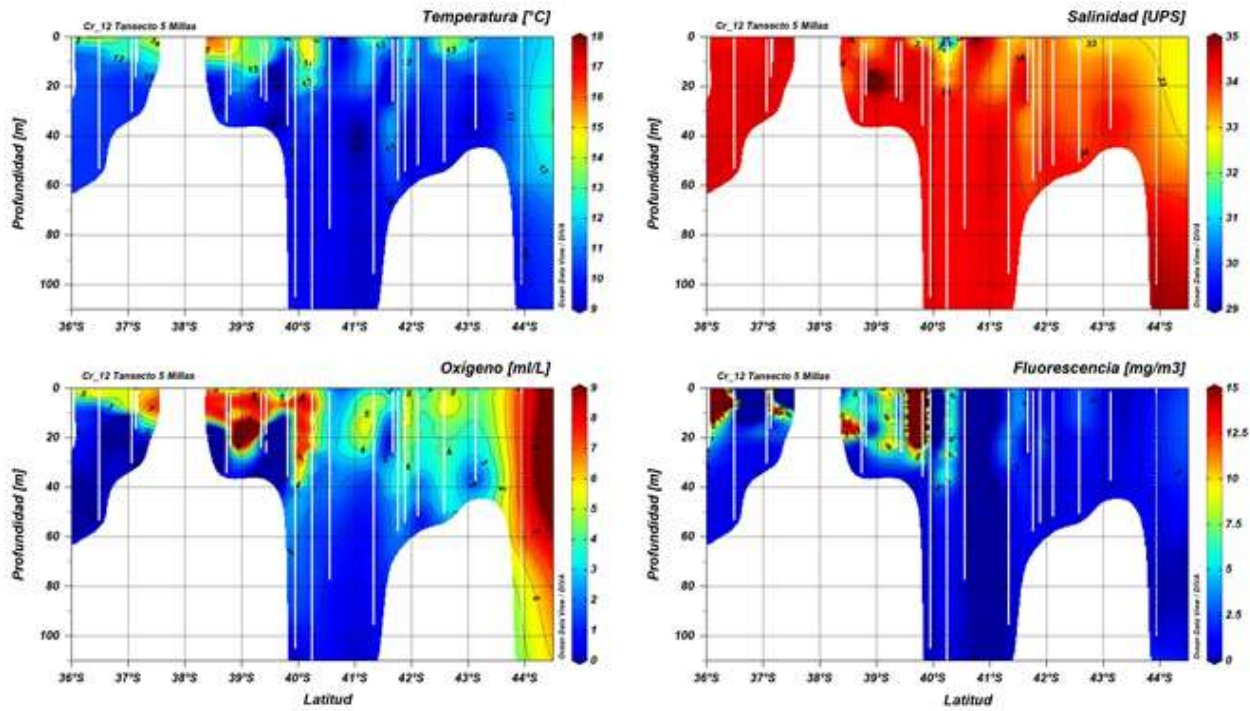


Figura 1.3.28. Sección latitudinal correspondiente al Transecto 5 mn. Se muestran los valores de Temperatura (°C), Salinidad (PSU), Oxígeno (ml/L) y Fluorescencia (mg/m³) registrados durante el crucero 12 - 2019.

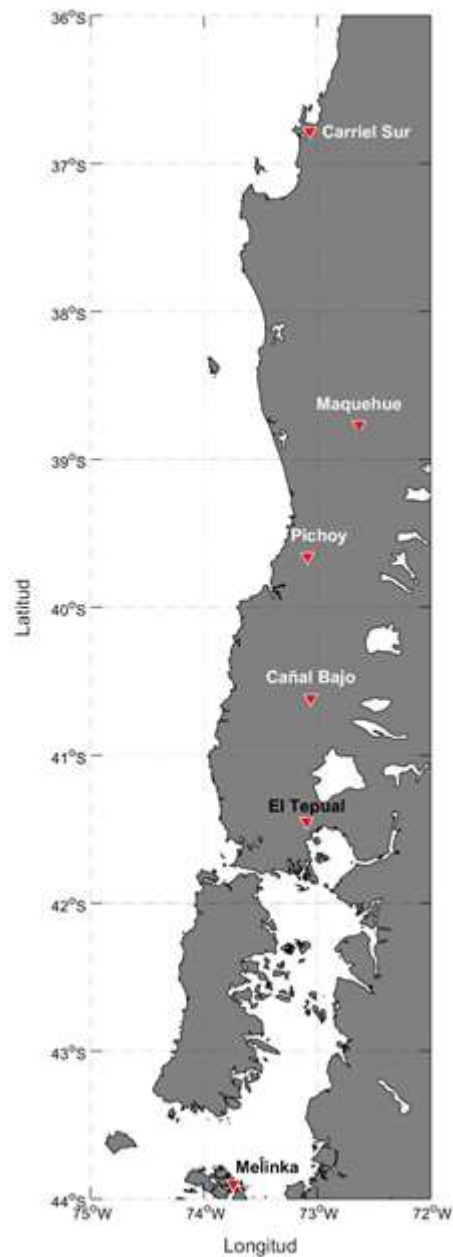


Figura 1.3.29. Ubicación Estaciones Meteorológicas pertenecientes a la Dirección Meteorológica de Chile y a la Dirección General de Aeronáutica Civil.

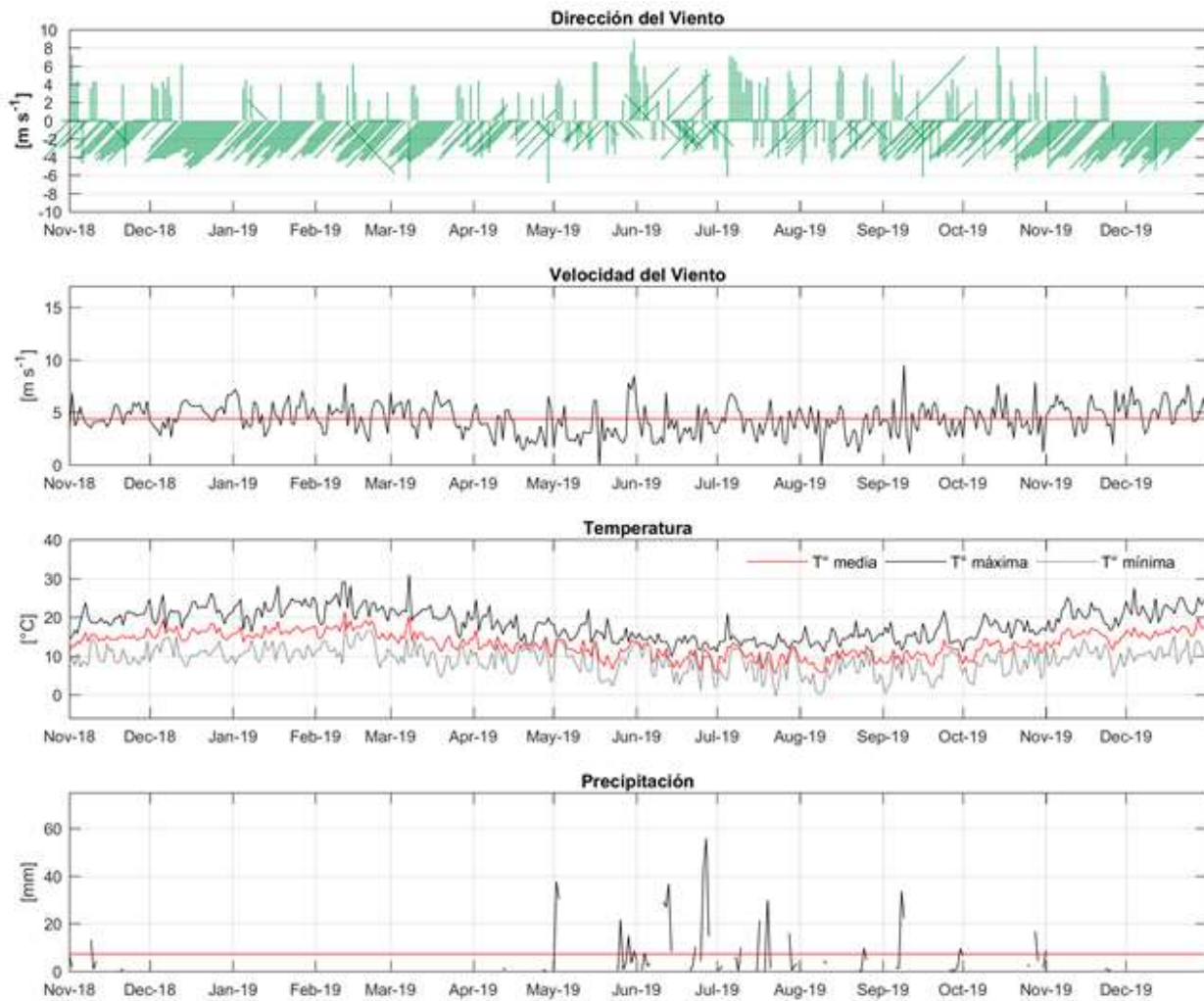


Figura 1.3.30. Estación Meteorológica Carriel Sur, región del BíoBío. Series de tiempo (registros diarios) obtenidas entre Noviembre de 2018 y Diciembre de 2019. Primer panel: Diagrama de Trazos (Dirección del Viento), Segundo panel: Magnitud del viento (m s^{-1}), Tercer panel: Temperatura del aire ($^{\circ}\text{C}$), Cuarto panel: Precipitación (mm). La línea continua horizontal roja en magnitud del viento y precipitación representa el promedio absoluto.

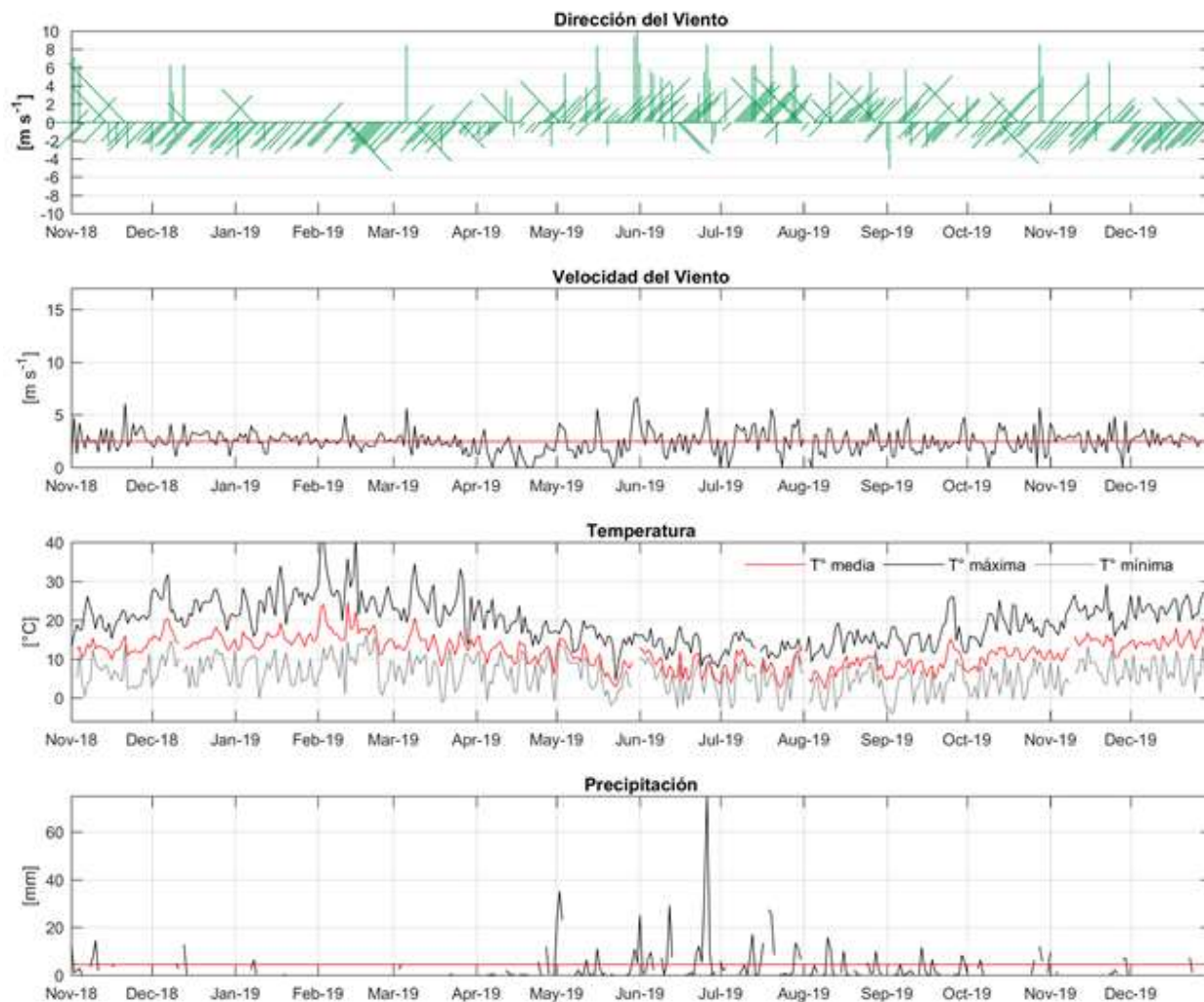


Figura 1.3.31. Estación Meteorológica Maquehue, región de la Araucanía. Series de tiempo (registros diarios) obtenidas entre Noviembre de 2018 y Diciembre de 2019. Primer panel: Diagrama de Trazos (Dirección del Viento), Segundo panel: Magnitud del viento ($m s^{-1}$), Tercer panel: Temperatura del aire ($^{\circ}C$), Cuarto panel: Precipitación (mm). La línea continua horizontal roja en magnitud del viento y precipitación representa el promedio absoluto.

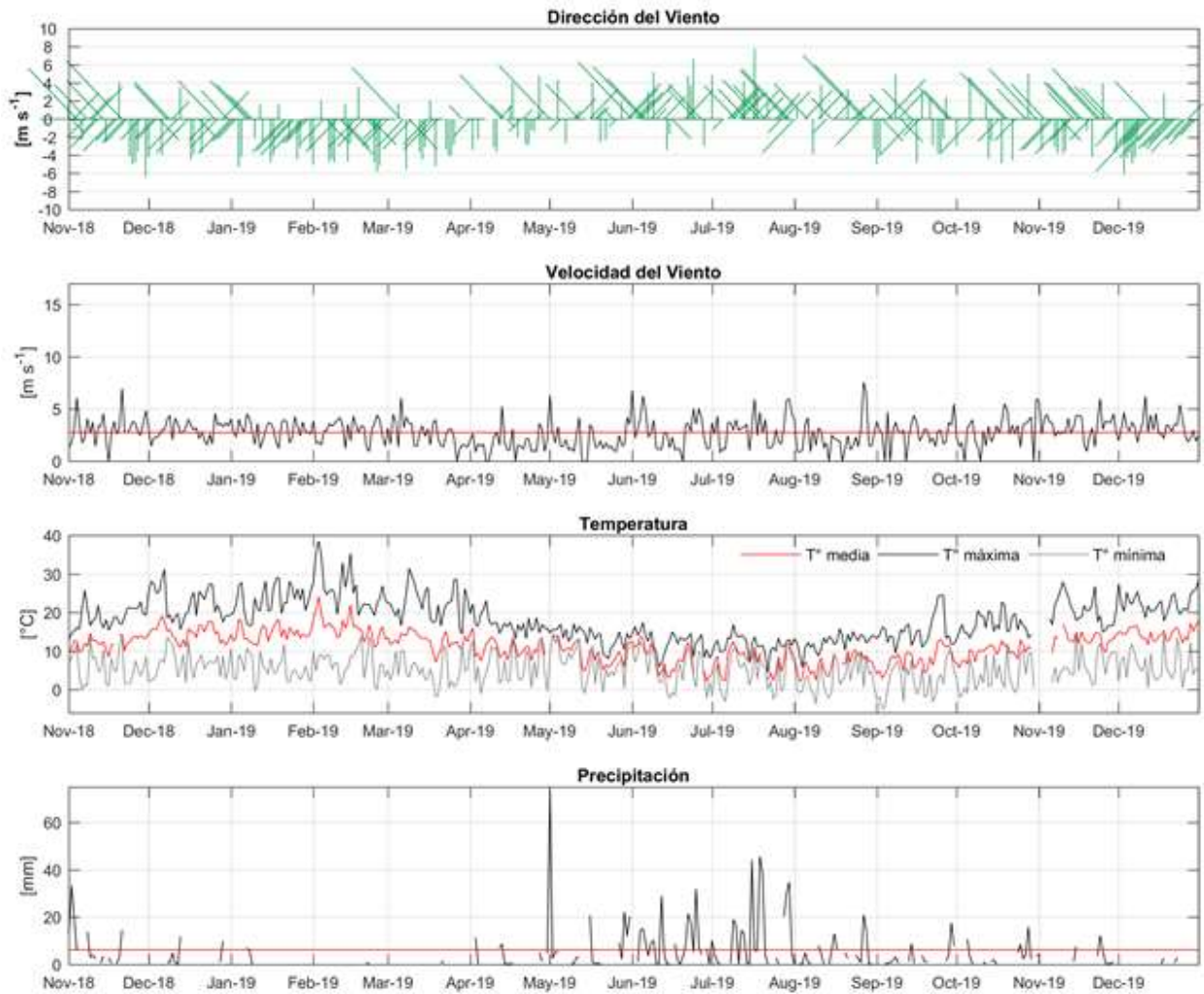


Figura 1.3.32. Estación Meteorológica Pichoy, región de los Ríos. Series de tiempo (registros diarios) obtenidas entre Noviembre de 2018 y Diciembre de 2019. Primer panel: Diagrama de Trazos (Dirección del Viento), Segundo panel: Magnitud del viento (m s^{-1}), Tercer panel: Temperatura del aire ($^{\circ}\text{C}$), Cuarto panel: Precipitación (mm). La línea continua horizontal roja en magnitud del viento y precipitación representa el promedio absoluto.

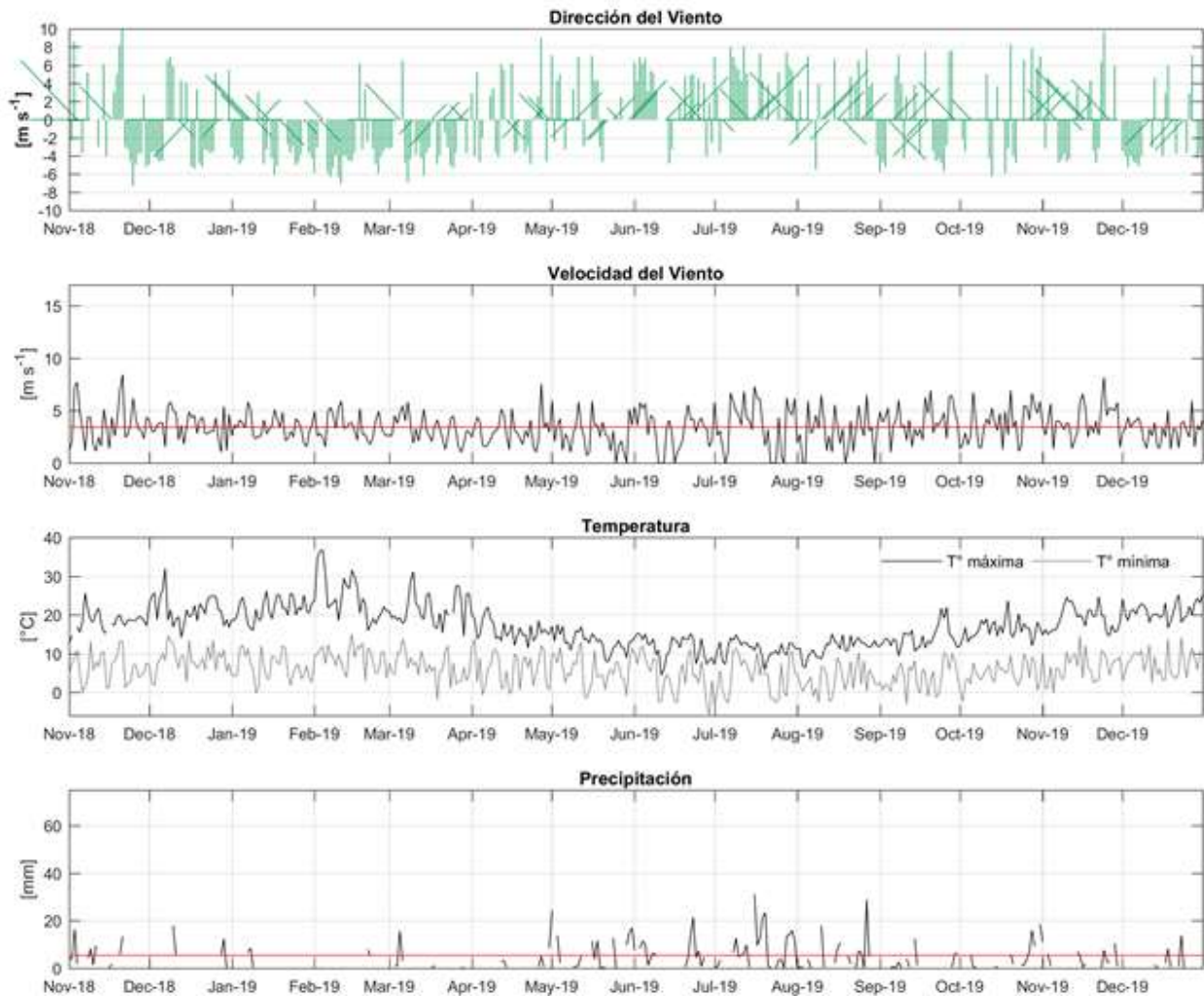


Figura 1.3.33. Estación Meteorológica Cañal Bajo, región de los Lagos. Series de tiempo (registros diarios) obtenidas entre Noviembre de 2018 y Diciembre de 2019. Primer panel: Diagrama de Trazos (Dirección del Viento), Segundo panel: Magnitud del viento (m s^{-1}), Tercer panel: Temperatura del aire ($^{\circ}\text{C}$), Cuarto panel: Precipitación (mm). La línea continua horizontal roja en magnitud del viento y precipitación representa el promedio absoluto.

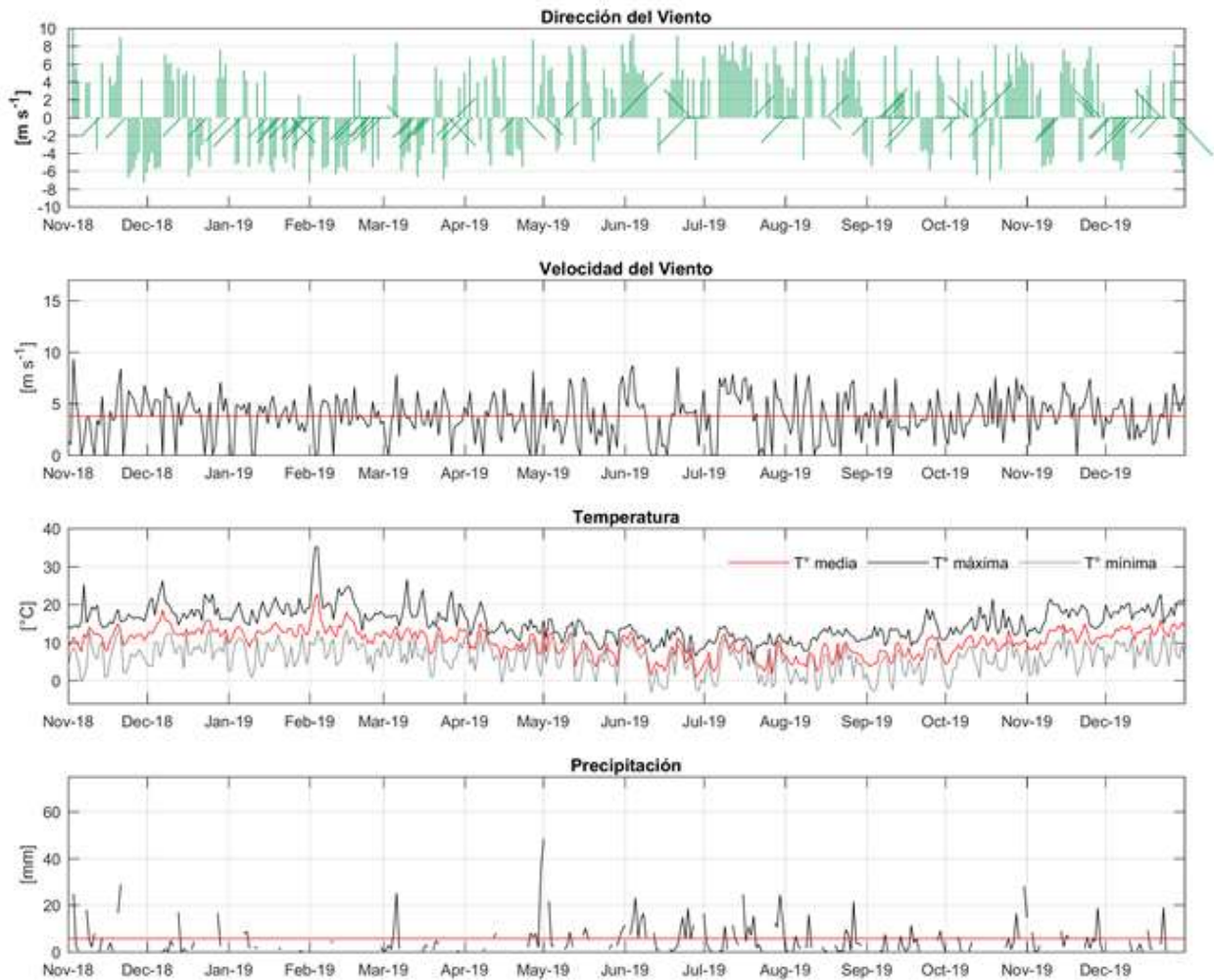


Figura 1.3.34. Estación Meteorológica El Tepual, región de los Lagos. Series de tiempo (registros diarios) obtenidas entre Noviembre de 2018 y Diciembre de 2019. Primer panel: Diagrama de Trazos (Dirección del Viento), Segundo panel: Magnitud del viento (m s^{-1}), Tercer panel: Temperatura del aire ($^\circ\text{C}$), Cuarto panel: Precipitación (mm). La línea continua horizontal roja en magnitud del viento y precipitación representa el promedio absoluto.

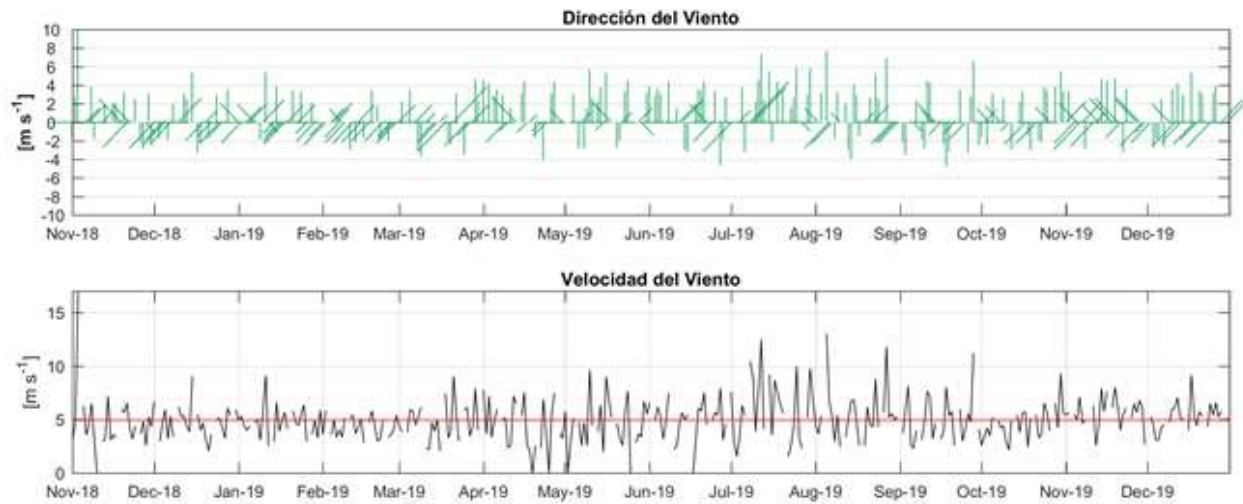


Figura 1.3.35. Estación Meteorológica Melinka, región de Aysén. Series de tiempo (registros diarios) obtenidas entre Noviembre de 2018 y Diciembre de 2019. Primer panel: Diagrama de Trazos (Dirección del Viento), Segundo panel: Magnitud del viento (m s^{-1}), Tercer panel: Temperatura del aire ($^{\circ}\text{C}$), Cuarto panel: Precipitación (mm). La línea continua horizontal roja en magnitud del viento y precipitación representa el promedio absoluto.

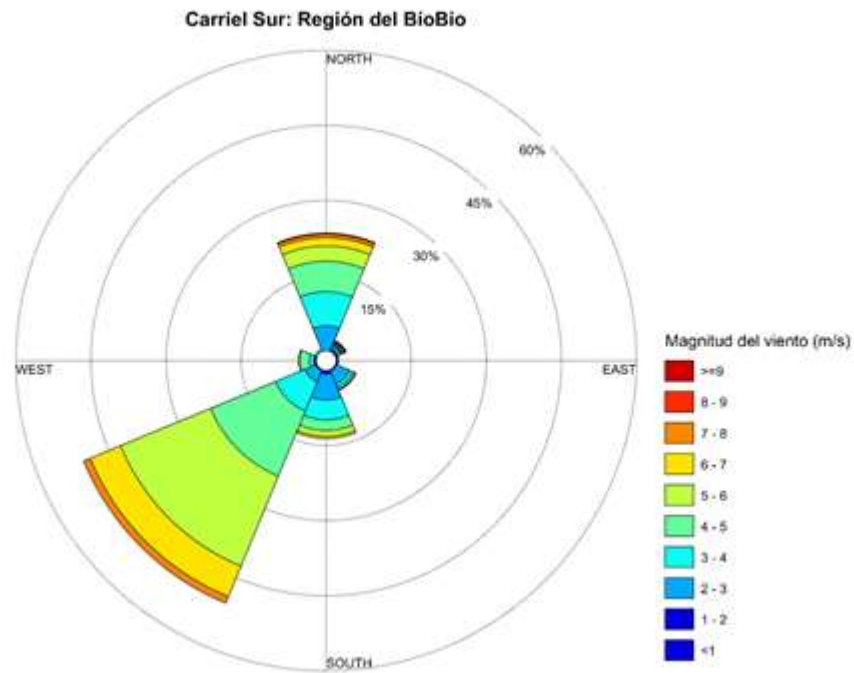


Figura 1.3.36. Estación Meteorológica Carriel Sur, región del BioBío. Rosa de Vientos: muestra la Dirección, Frecuencia (%) y Magnitud del viento, entre Noviembre de 2018 y Diciembre de 2019.

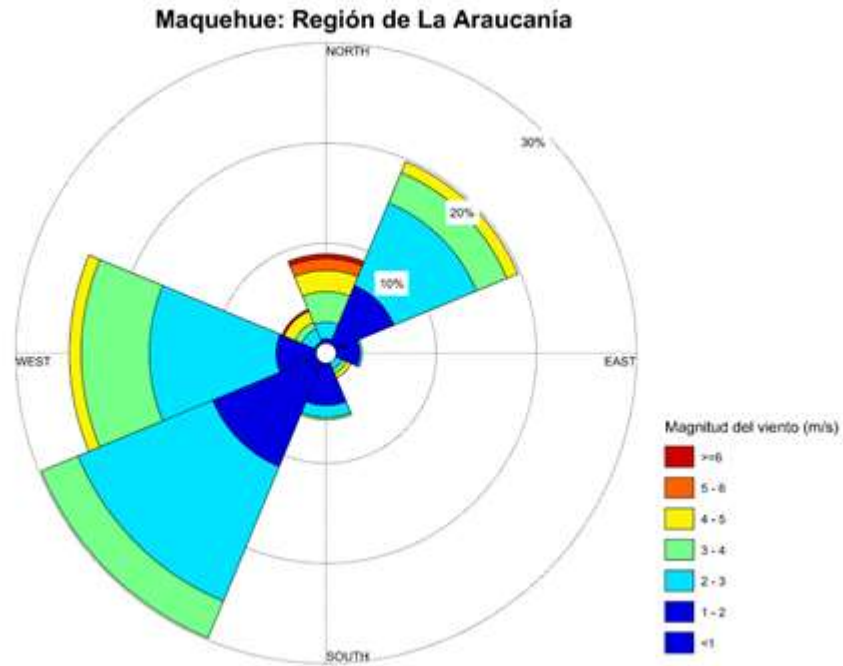


Figura 1.3.37. Estación Meteorológica Maquehue, región de la Araucanía. Rosa de Vientos: muestra la Dirección, Frecuencia (%) y Magnitud del viento, entre Noviembre de 2018 y Diciembre de 2019.

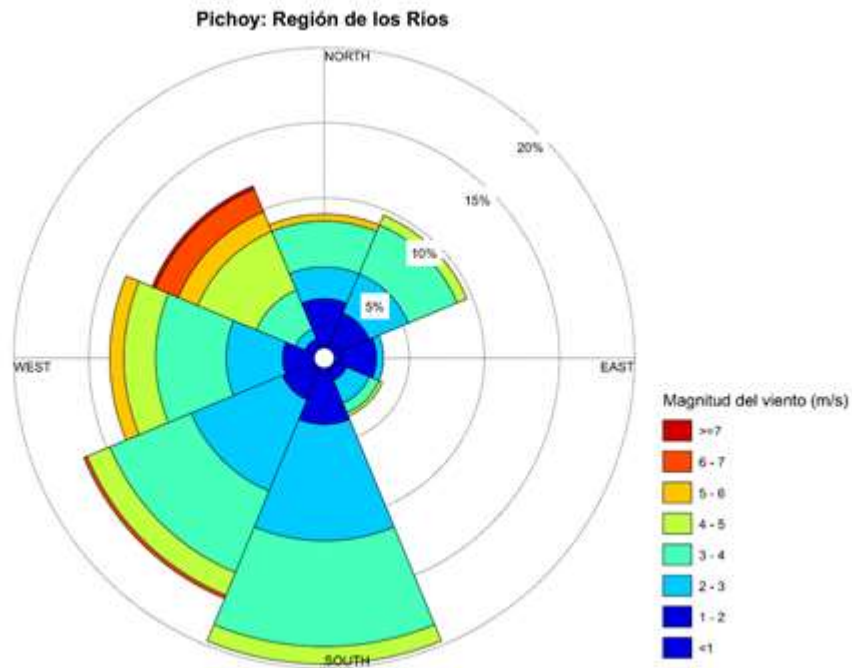


Figura 1.3.38. Estación Meteorológica Pichoy, región de los Ríos. Rosa de Vientos: muestra la Dirección, Frecuencia (%) y Magnitud del viento, entre Noviembre de 2018 y Diciembre de 2019.

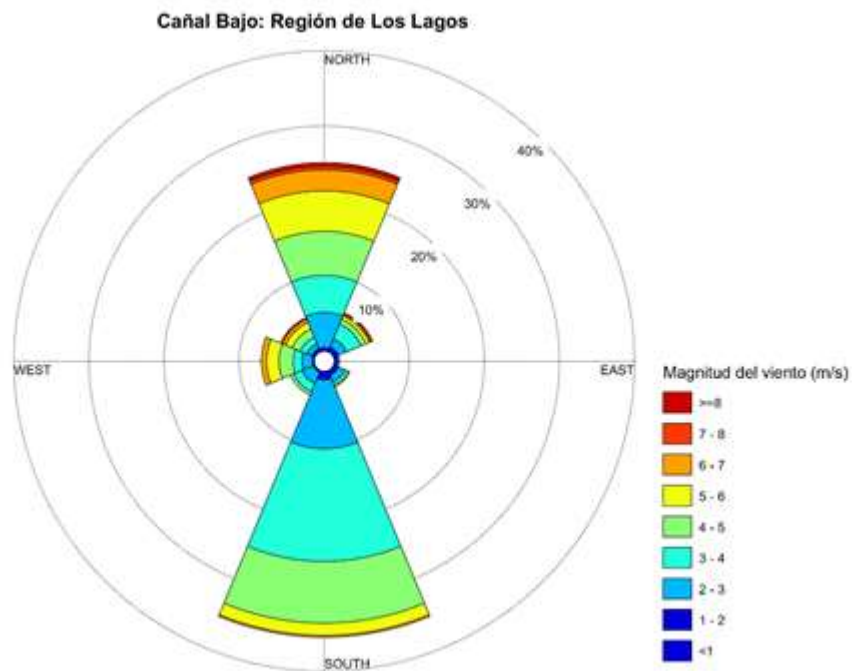




Figura 1.3.39. Estaci3n Meteorol3gica Cañal Bajo, regi3n de los Lagos. Rosa de Vientos: muestra la Direcci3n, Frecuencia (%) y Magnitud del viento, entre Noviembre de 2018 y Diciembre de 2019.

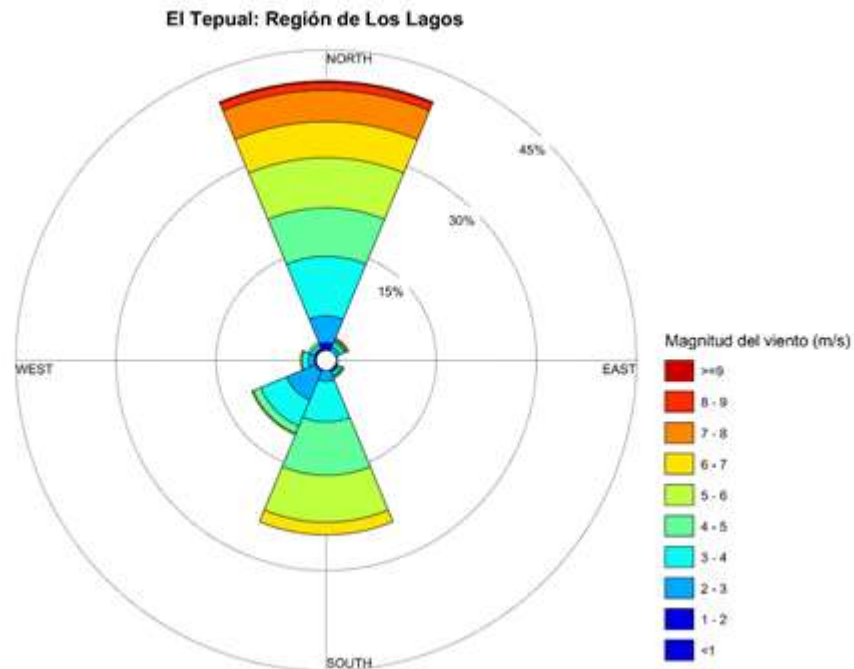


Figura 1.3.40. Estaci3n Meteorol3gica El Tepual, regi3n de los Lagos. Rosa de Vientos: muestra la Direcci3n, Frecuencia (%) y Magnitud del viento, entre Noviembre de 2018 y Diciembre de 2019.

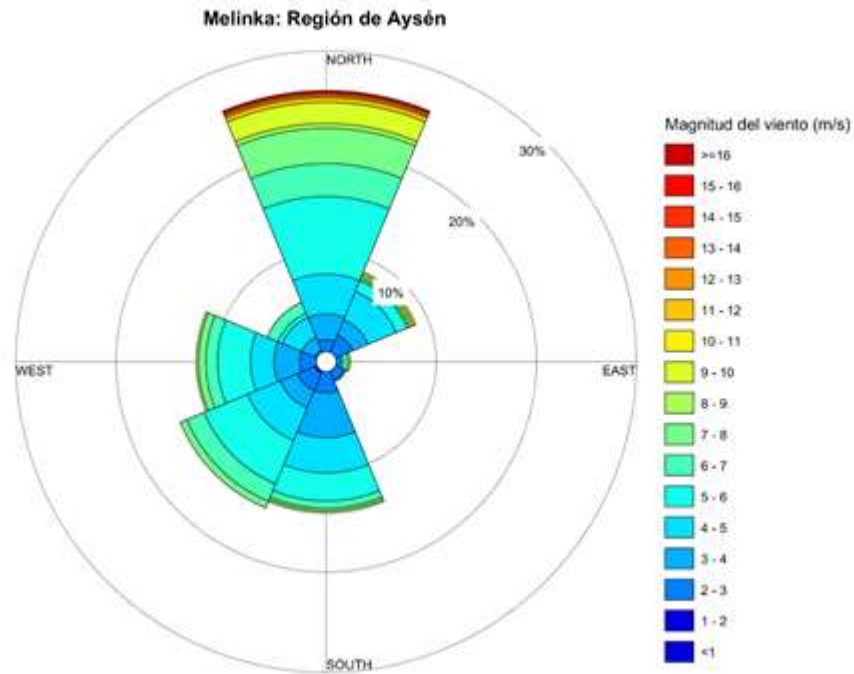


Figura 1.3.41. Estaci3n Meteorol3gica Melinka, regi3n de Ays3n. Rosa de Vientos: muestra la Direcci3n, Frecuencia (%) y Magnitud del viento, entre Noviembre de 2018 y Diciembre de 2019.

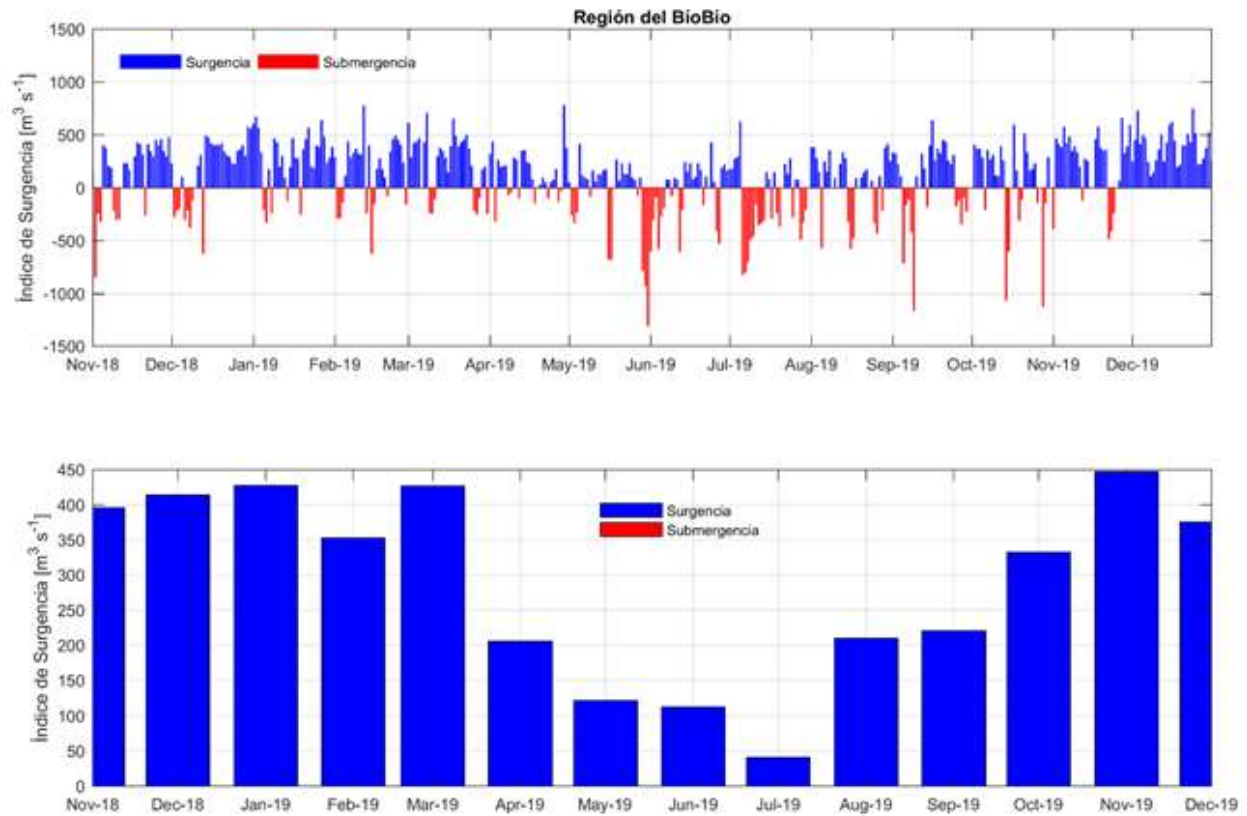


Figura 1.3.42. Estaci3n Meteorol3gica Carriel Sur, regi3n del BíoBío. Índice de Surgencia Diario (Primer panel) y Mensual (Segundo panel), entre Noviembre de 2018 y Diciembre de 2019.

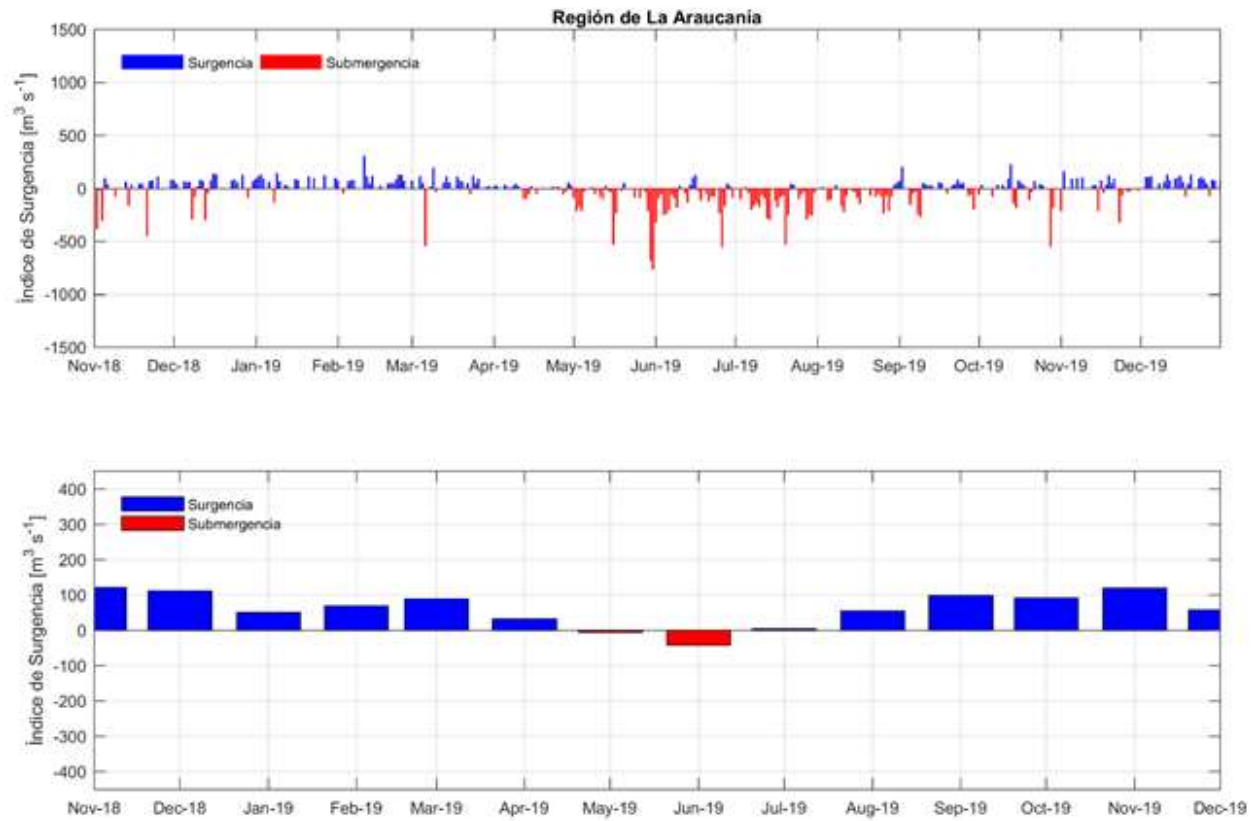


Figura 1.3.43. Estación Meteorológica Maquehue, región de la Araucanía. Índice de Surgencia Diario (Primer panel) y Mensual (Segundo panel), entre Noviembre de 2018 y Diciembre de 2019.

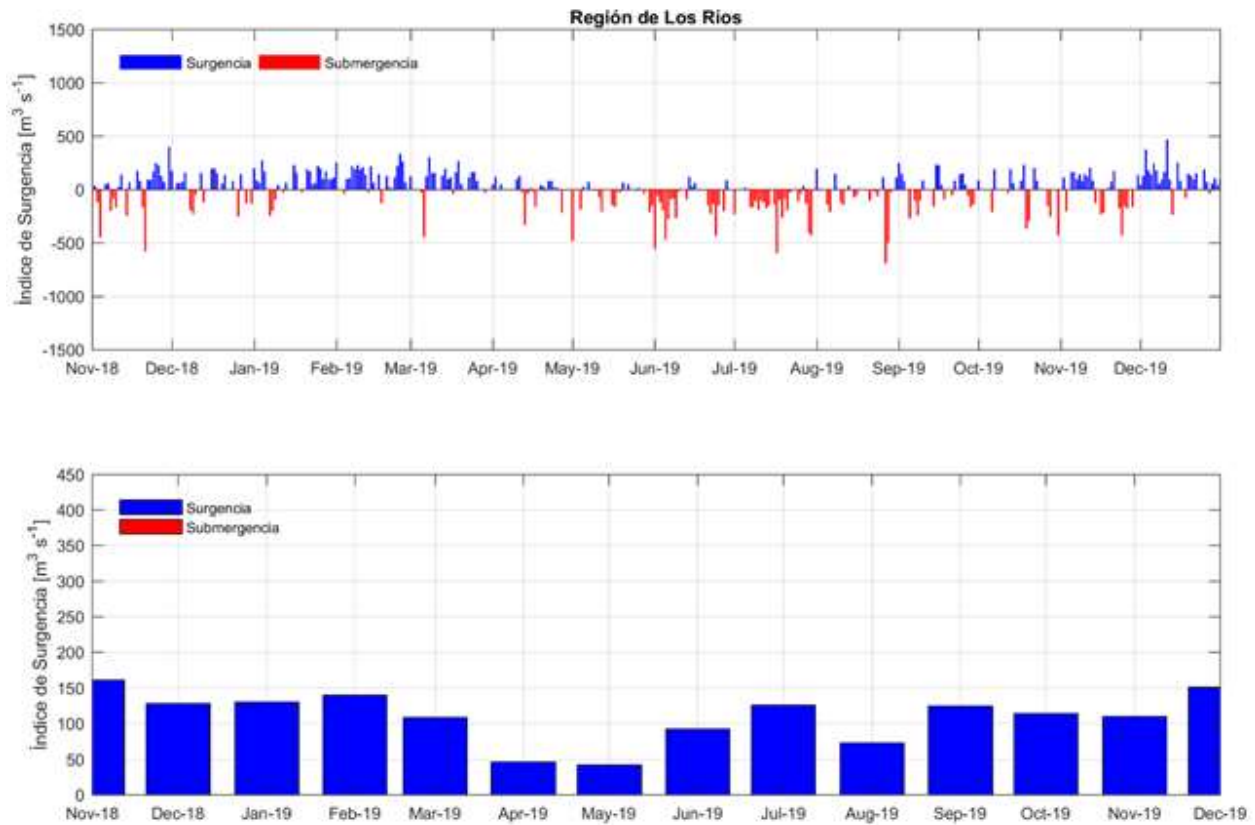


Figura 1.3.44. Estaci3n Meteorol3gica Pichoy, regi3n de los R3os. Índice de Surgencia Diario (Primer panel) y Mensual (Segundo panel), entre Noviembre de 2018 y Diciembre de 2019.

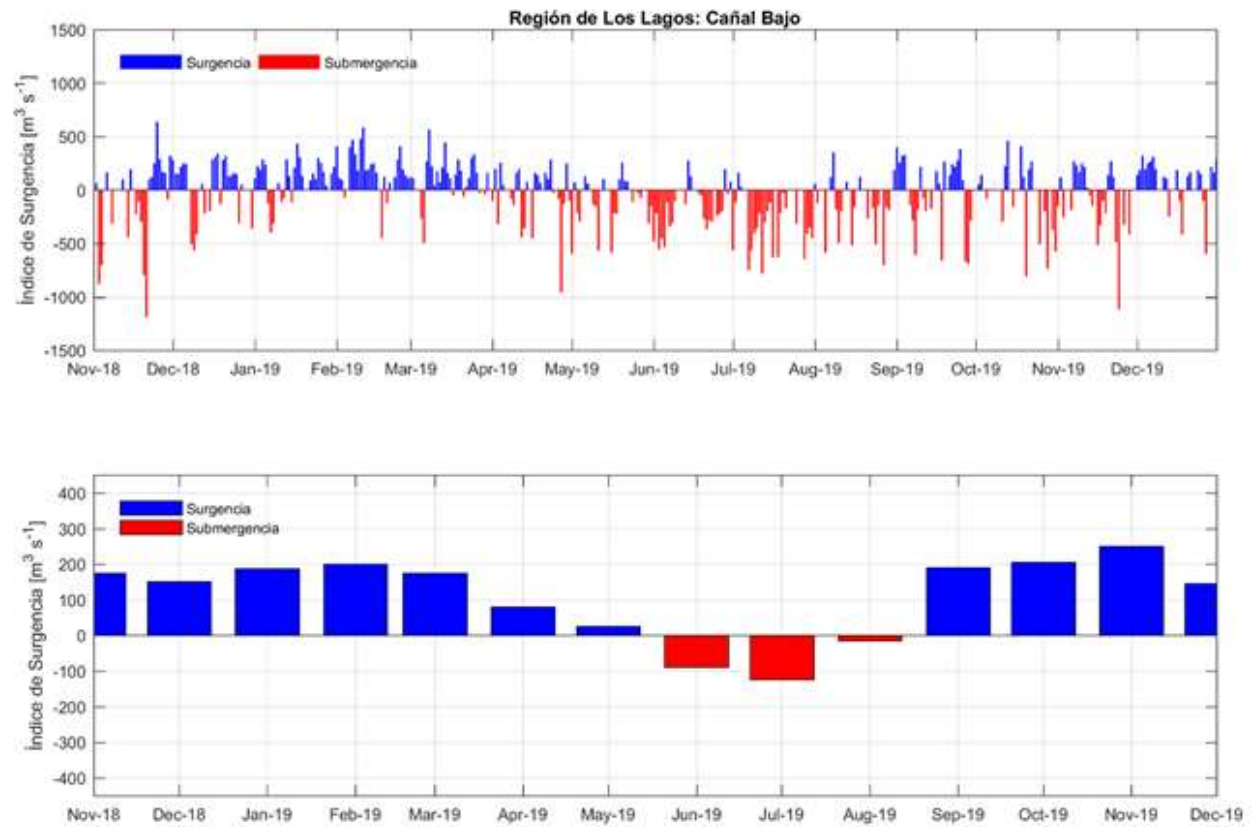


Figura 1.3.45. Estaci3n Meteorol3gica Cañal Bajo, regi3n de los Lagos. Índice de Surgencia Diario (Primer panel) y Mensual (Segundo panel), entre Noviembre de 2018 y Diciembre de 2019.

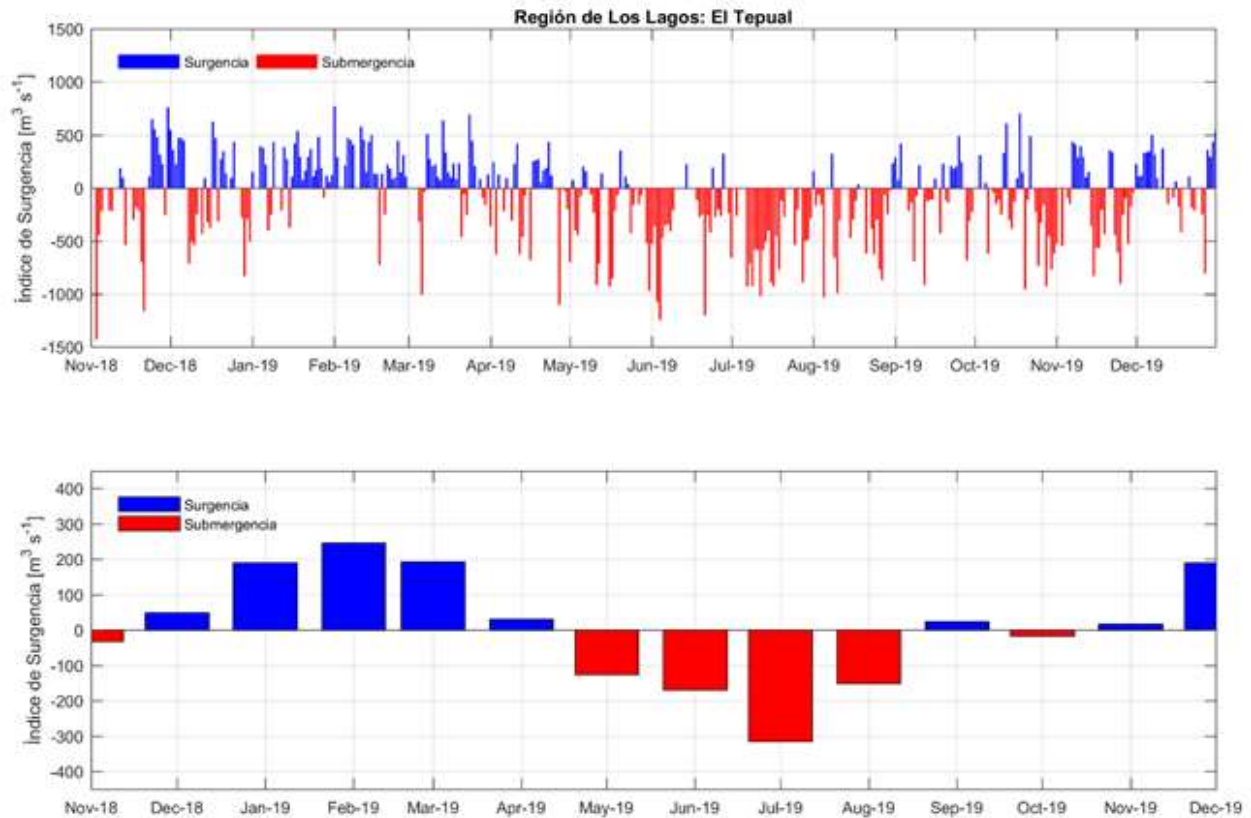


Figura 1.3.46. Estaci3n Meteorol3gica El Tepual, regi3n de los Lagos. Índice de Surgencia Diario (Primer panel) y Mensual (Segundo panel), entre Noviembre de 2018 y Diciembre de 2019.

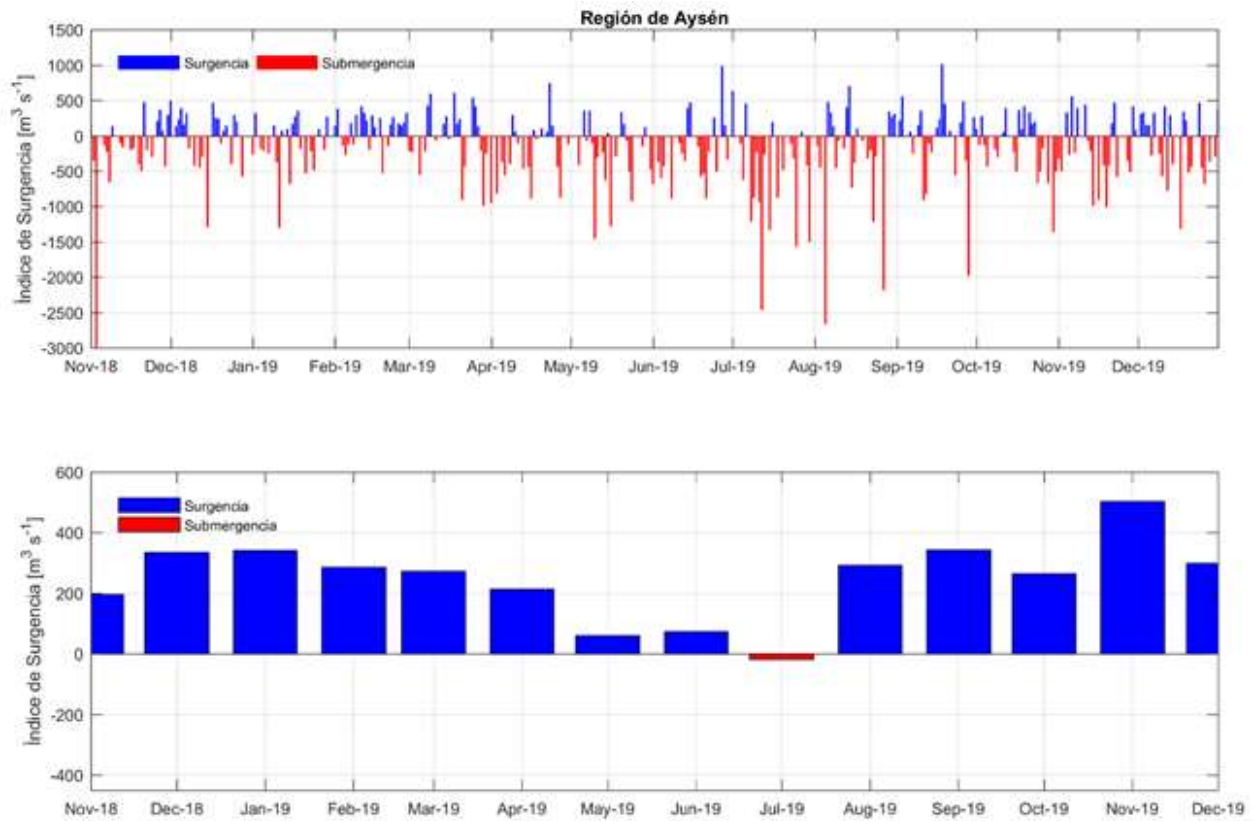


Figura 1.3.47. Estaci3n Meteorol3gica Melinka, regi3n de Ays3n. Índice de Surgencia Diario (Primer panel) y Mensual (Segundo panel), entre Noviembre de 2018 y Diciembre de 2019.

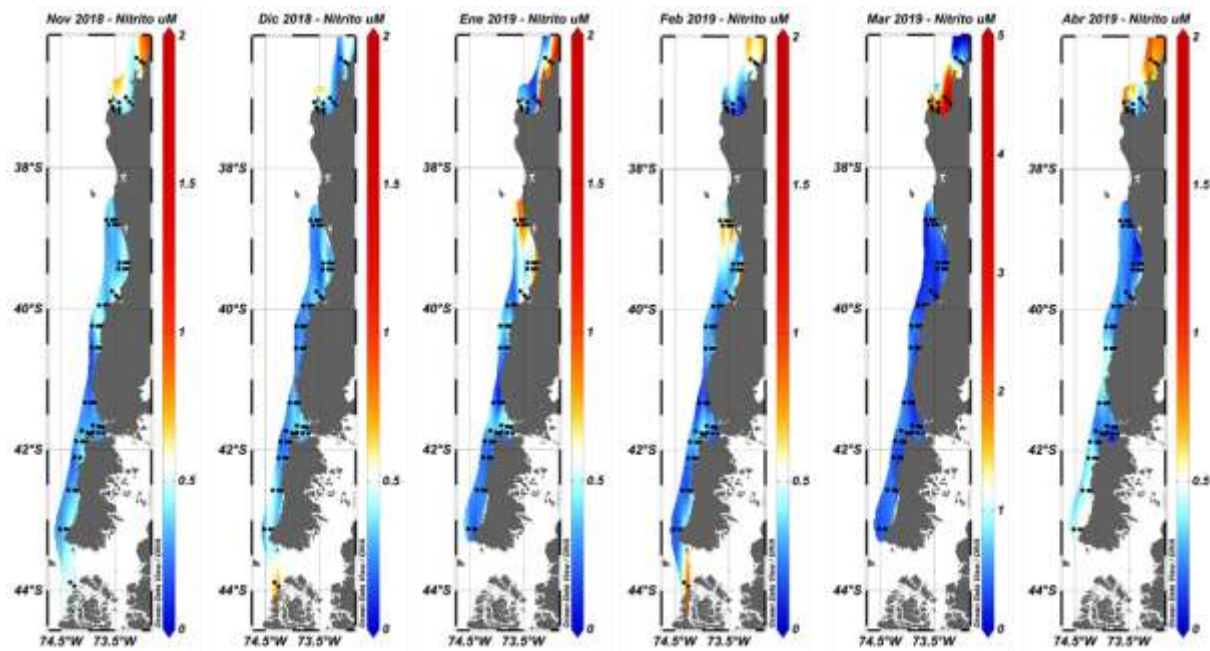


Figura 1.4.1. Concentraciones de **nitrito** para las 5 regiones de muestreo en el estrato 0-10m durante los meses noviembre y diciembre 2018 y para los meses de enero a abril del 2019

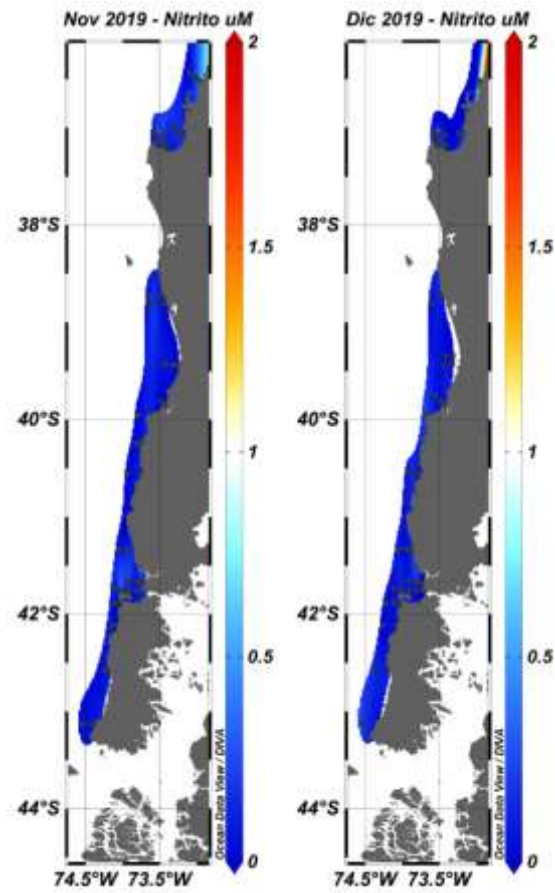


Figura 1.4.2. Concentraciones de **nitrito** para las 5 regiones de muestreo en el estrato 0-10m durante los meses de mayo a octubre del 2019.

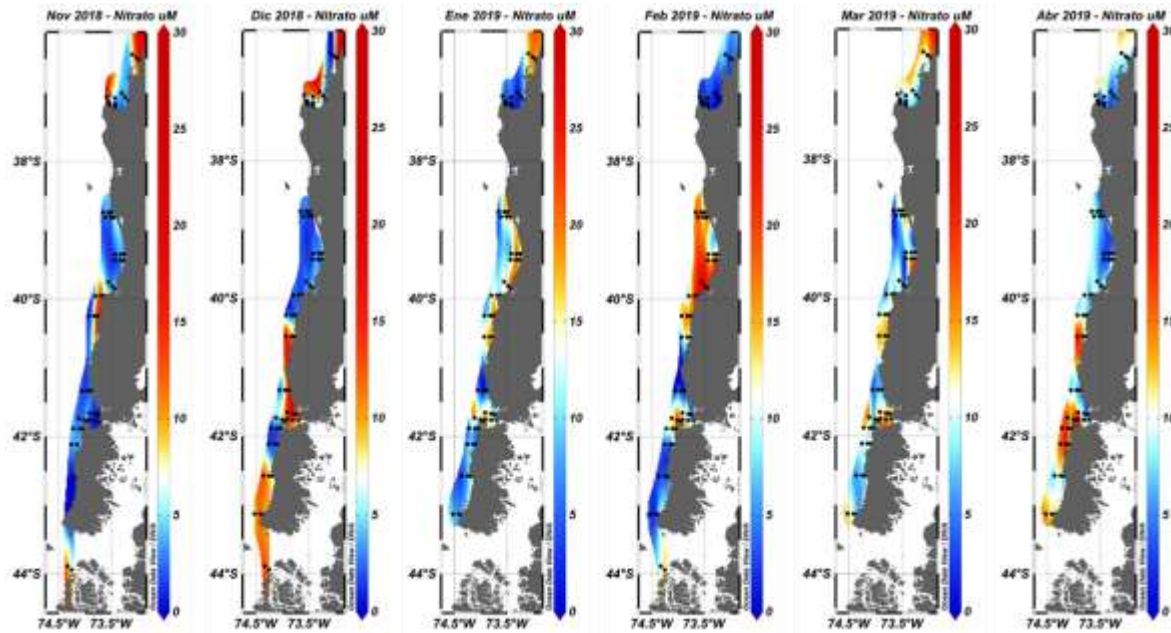


Figura 1.4.3. Concentraciones de **nitrito** para las 5 regiones de muestreo en el estrato 0-10m durante los meses de noviembre y diciembre 2019

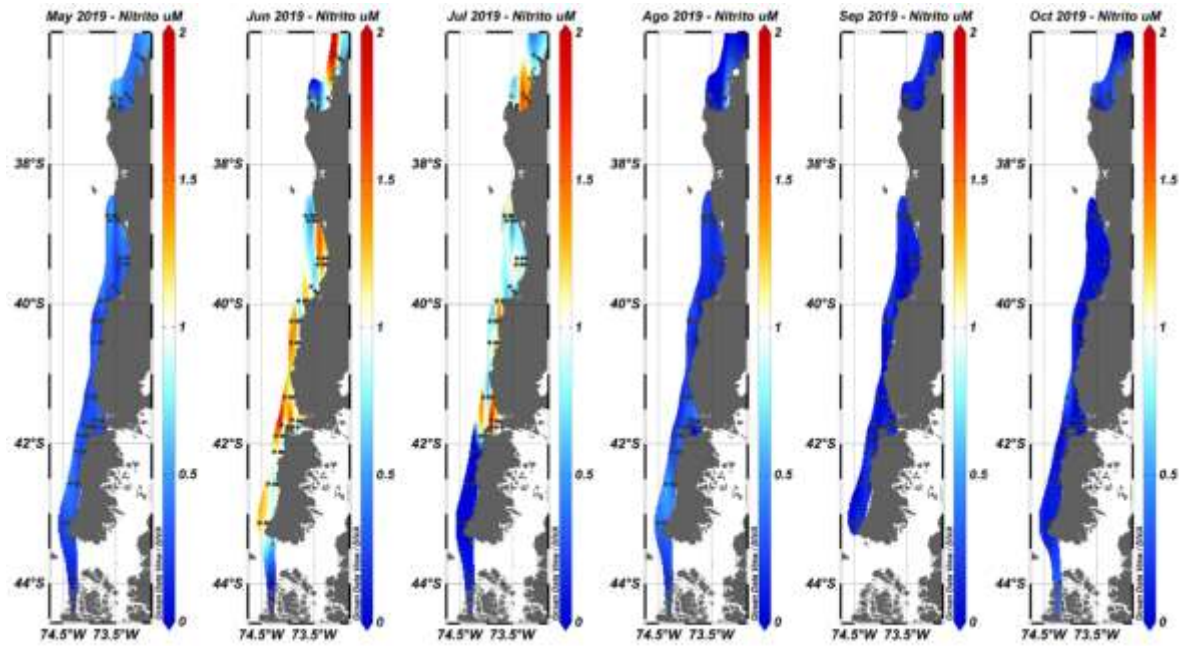


Figura 1.4.4 Concentraciones de **nitrito** para las 5 regiones de muestreo en el estrato 0-10m durante los meses noviembre y diciembre 2018 y para los meses de enero a abril del 2019.

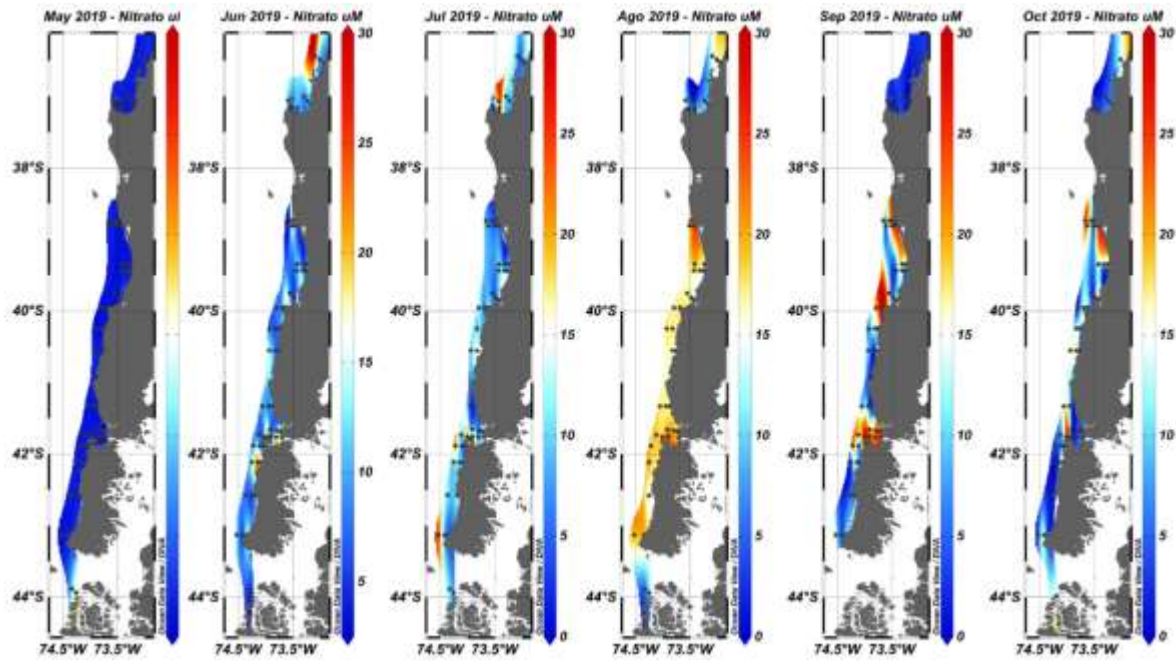


Figura 1.4.5. Concentraciones de **nitrato** para las 5 regiones de muestreo en el estrato 0-10m durante los meses de mayo a octubre del 2019.

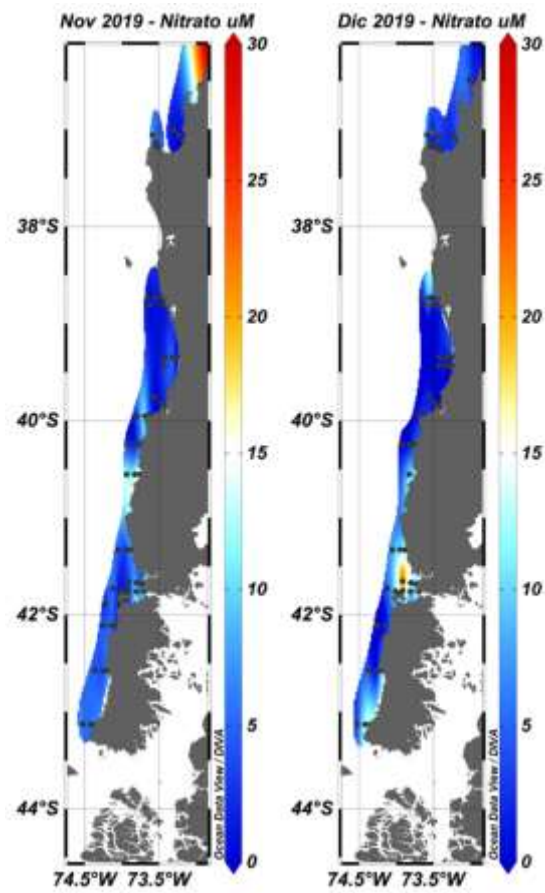


Figura 1.4.6. Concentraciones de **nitrito** para las 5 regiones de muestreo en el estrato 0-10m durante los meses de noviembre y diciembre 2019

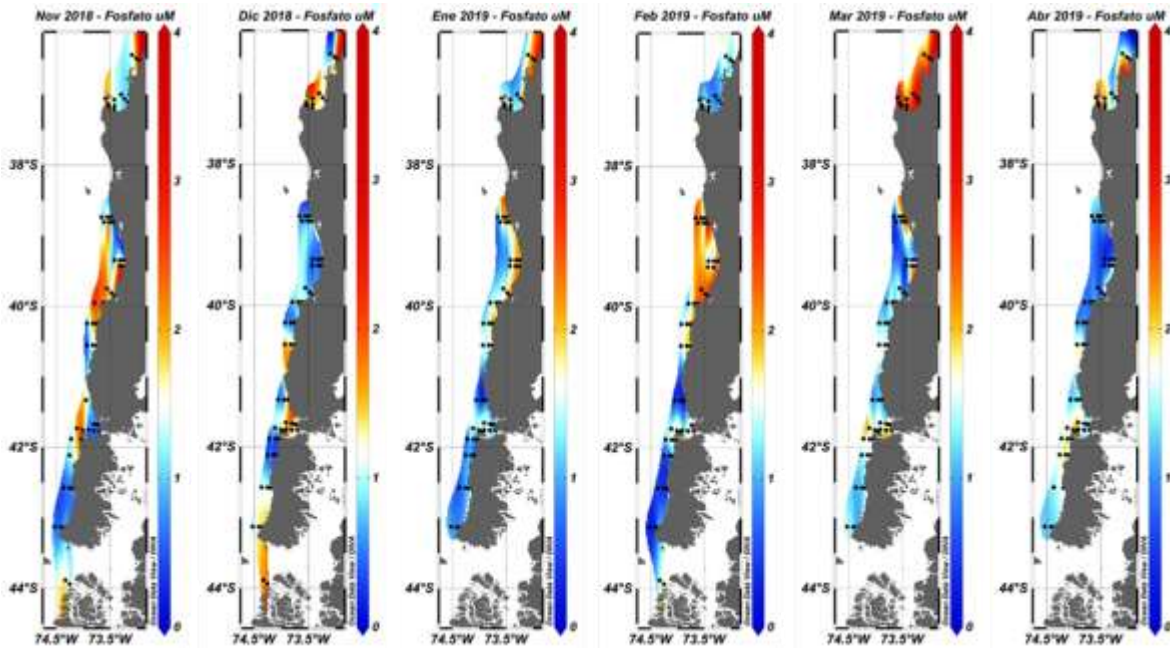


Figura 1.4.7. Concentraciones de fosfato para las 5 regiones de muestreo en el estrato 0-10m durante los meses noviembre y diciembre 2018 y para los meses de enero a abril del 2019.

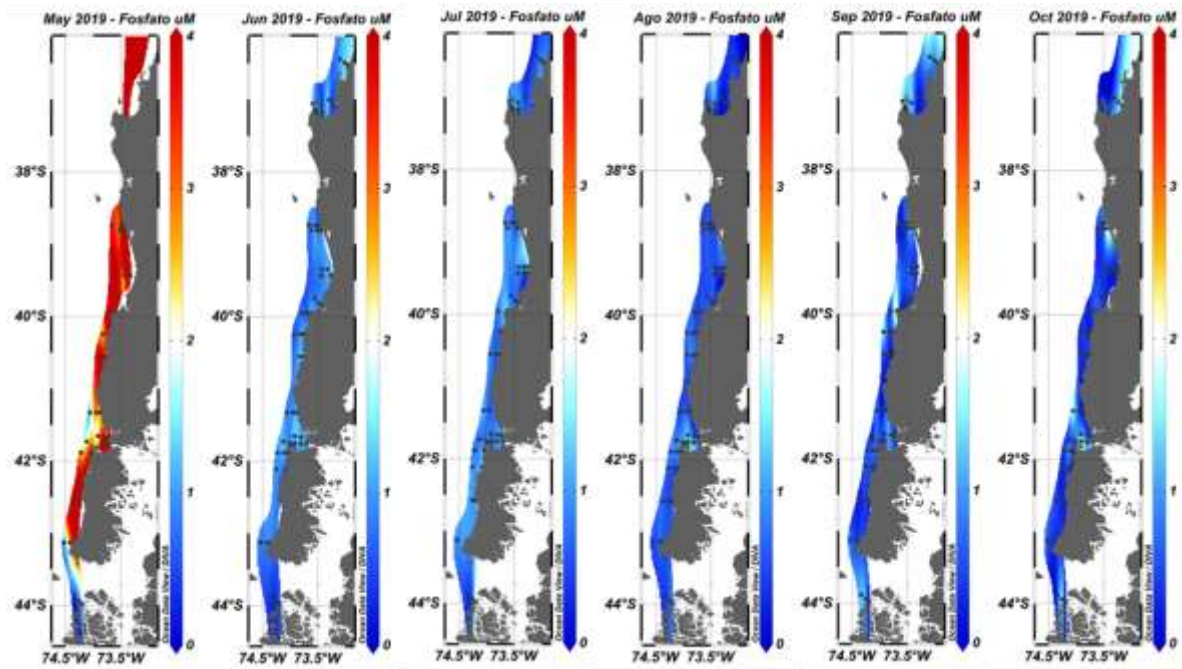


Figura 1.4.8. Concentraciones de **Fosfato** para las 5 regiones de muestreo en el estrato 0-10m durante los meses de mayo a octubre del 2019.

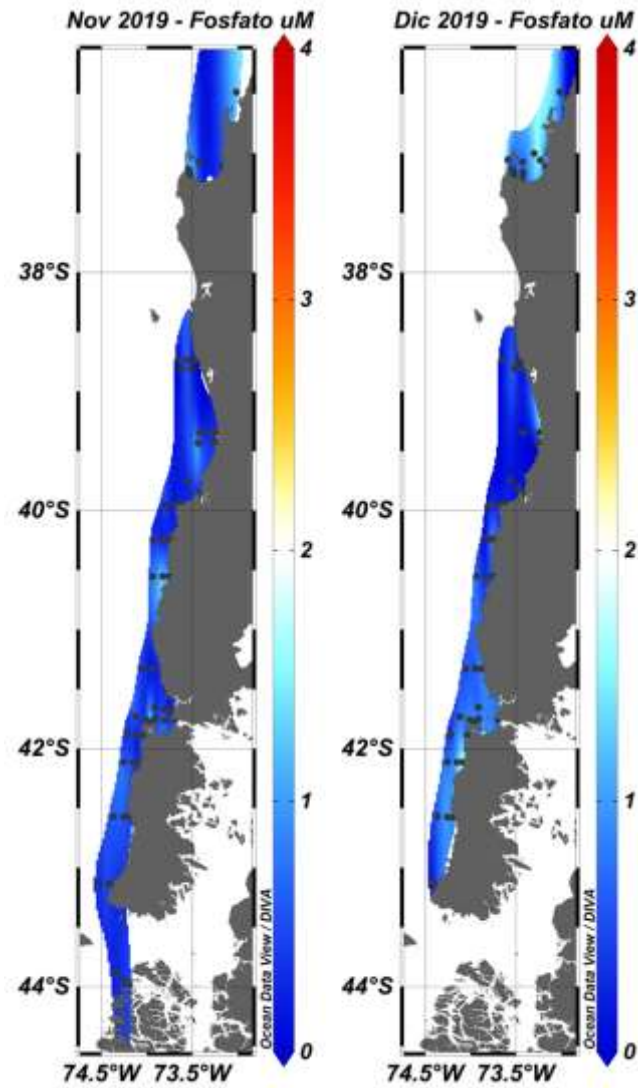


Figura 1.4.9. Concentraciones de fosfato para las 5 regiones de muestreo en el estrato 0-10m durante los meses de noviembre y diciembre 2019

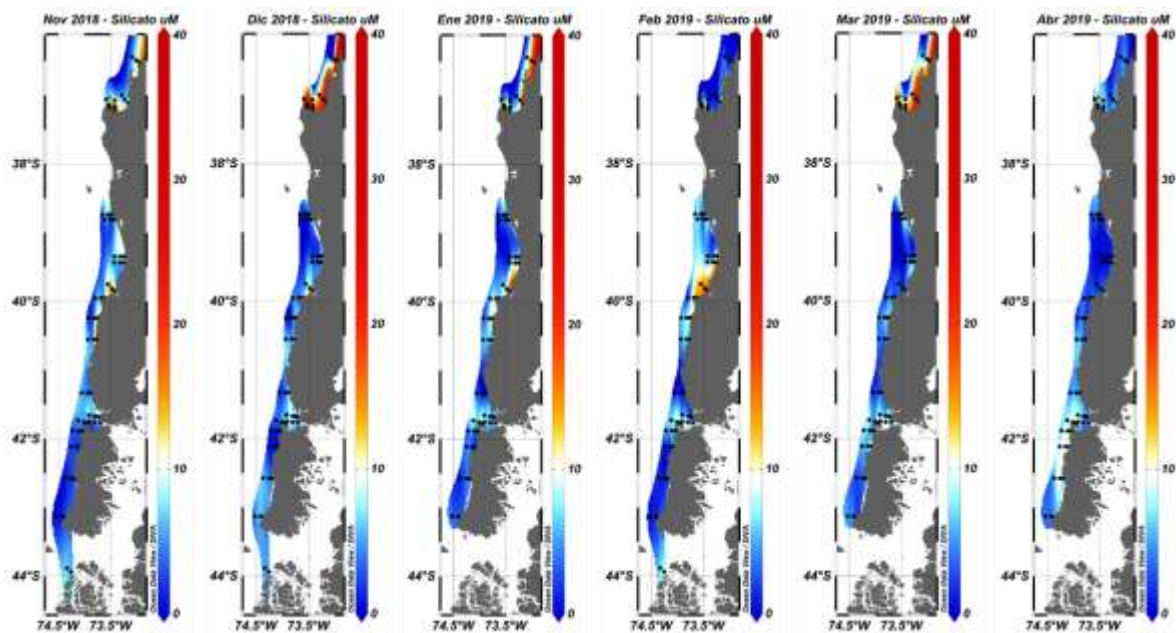


Figura 1.4.10. Concentraciones de silicato para las 5 regiones de muestreo en el estrato 0-10m durante los meses noviembre y diciembre 2018 y para los meses de enero a abril del 2019.

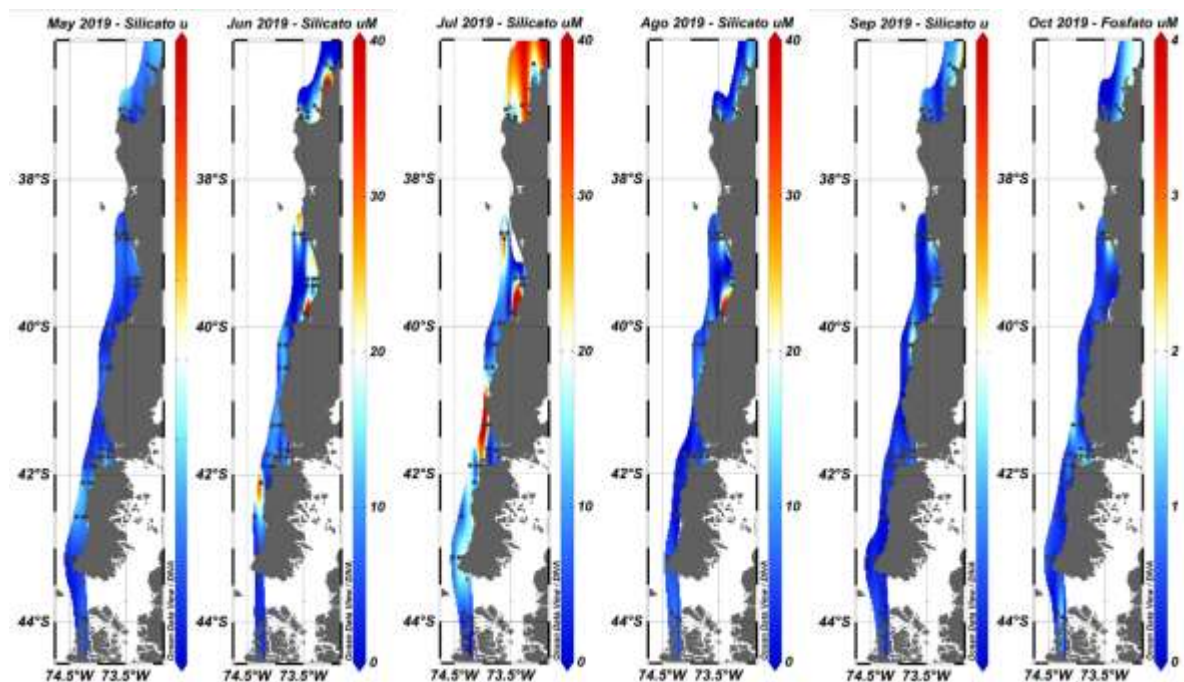


Figura 1.4.11. Concentraciones de **silicato** para las 5 regiones de muestreo en el estrato 0-10m durante los meses de mayo a octubre del 2019.

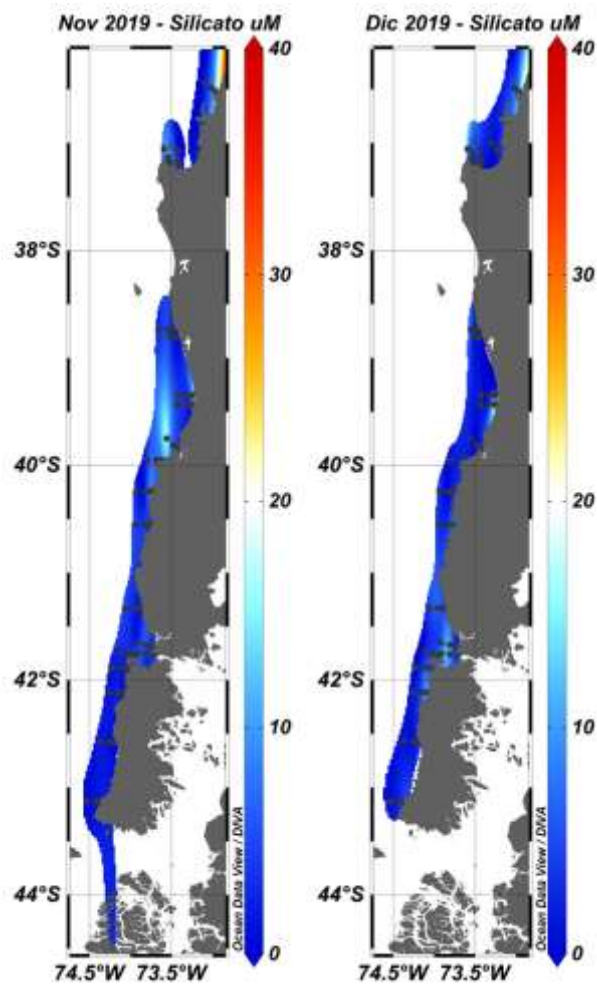


Figura 1.4.11. Concentraciones de silicato para las 5 regiones de muestreo en el estrato 0-10m durante los meses de noviembre y diciembre 2019

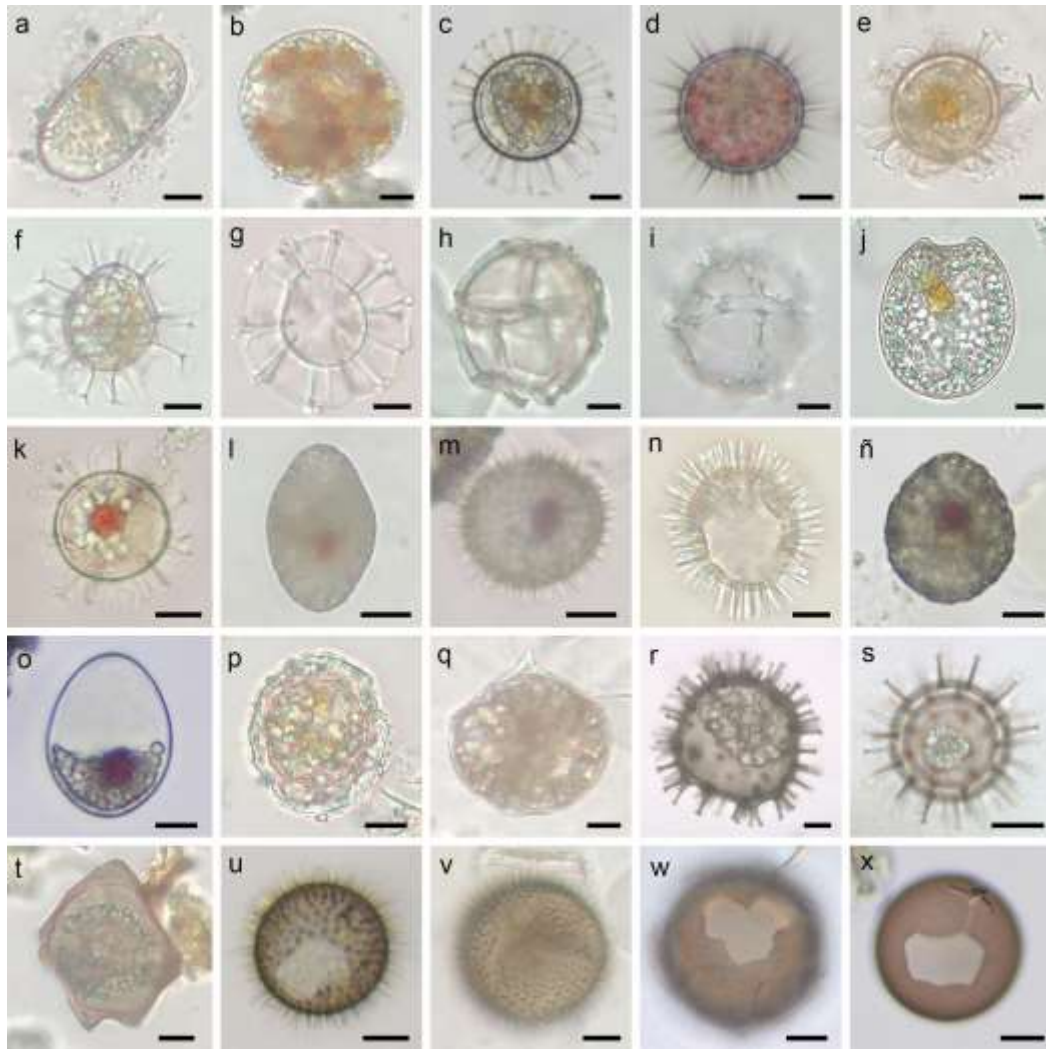


Figura 2.1. Quistes de dinoflagelados registrados en sedimento superficiales de las regiones del Biobío, La Araucanía, Los Ríos, Los Lagos en junio y diciembre 2019. (a) *Alexandrium catenella*, (b) *Alexandrium ostenfeldii*, (c) *Protoceratium reticulatum*, (d) cf. *Lingulodinium polyedrum*, (e) *Gonyaulax* cf. *spinifera*, (f) *Spiniferites* cf. *ramosus*, (g) *Nematosphaeropsis labyrinthus*, (h) *Impagidinium patulum*, (i) *Impagidinium* cf. *sphaericum*, (j) *Prorocentrum tsawwassenense*, (k) *Pentapharsodinium dalei*, (l) *Scrippsiella lachrymosa*, (m) *Scrippsiella trochoidea*, (n) *Scrippsiella precaria*, (ñ) *Scrippsiella patagonica*, (o) *Scrippsiella* sp., (p) *Gymnodinium aureolum*, (q) *Gyrodinium undulans*, (r) *Trinovantedinium variabile*, (s) *Echinidinium aculeatum*, (t) *Selenopemphix tholus*, (u) *Archaeoperidinium minutum*, (v) *Archaeoperidinium constrictum*, (w) *Protoperidinium americanum*, (x) *Protoperidinium avellana*. Escala de barras: 10 μ m.

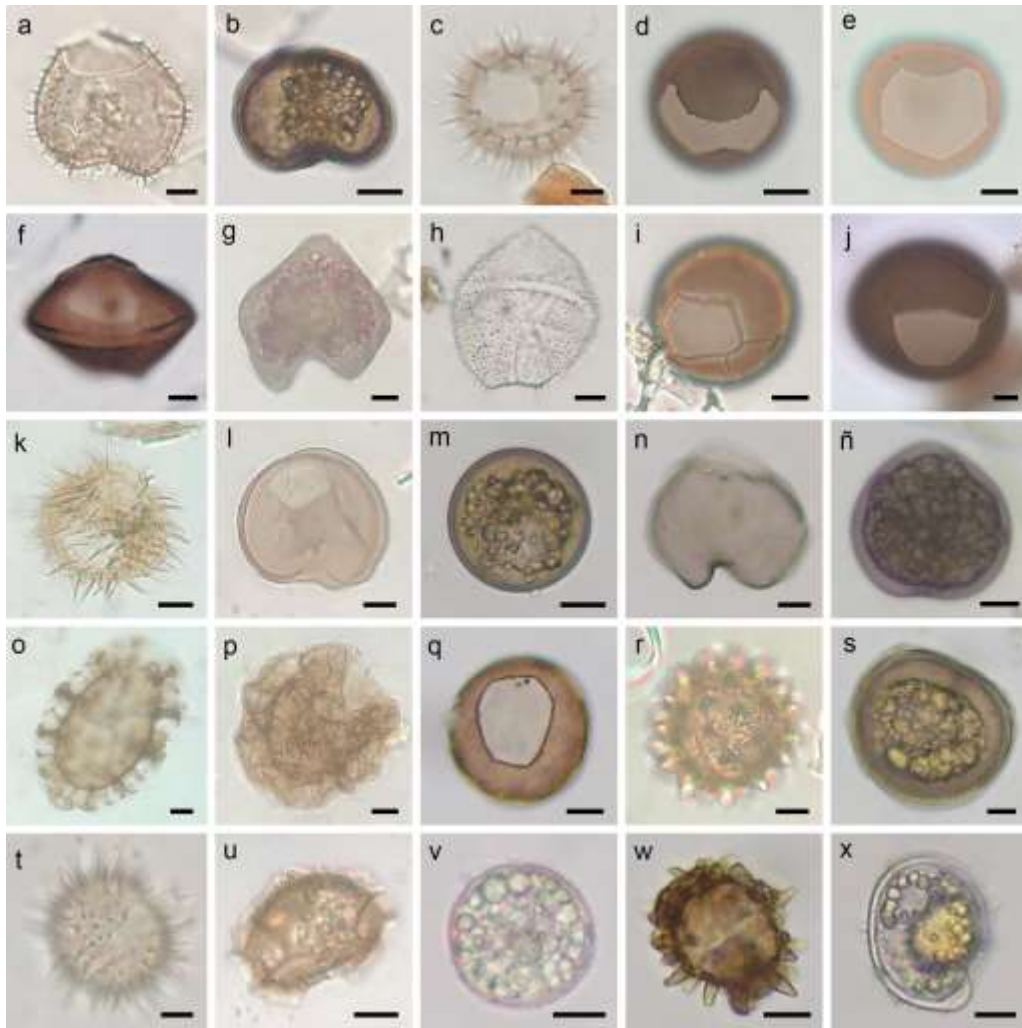


Figura 2.2. Quistes de dinoflagelados registrados en sedimento superficiales de las regiones del Biobío, La Araucanía, Los Ríos, Los Lagos en junio y diciembre 2019. (a) *Protoperidinium claudicans*, (b) *Protoperidinium conicoide*, (c) *Protoperidinium conicum*, (d) *Protoperidinium denticulatum*, (e) *Protoperidinium excentricum*, (f) *Protoperidinium leonis*, (g) *Protoperidinium oblongum*, (h) *Protoperidinium pentagonum*, (i) *Protoperidinium punctulatum*, (j) *Protoperidinium sinuosum*, (k) *Protoperidinium nudum*, (l) *Protoperidinium subinermis*, (m) *Protoperidinium* spp., (n) *Protoperidinium* sp.3, (ñ) *Protoperidinium* sp.4, (o) *Polykrikos schwartzii*, (p) *Polykrikos kofoidii*, (q) *Diplopsalopsis ovata*, (r) cf. *Enciculifera carinata*, (s) *Preperidinium meunieri*, (t) *Niea acanthocysta*, (u) *Margalefidinium* cf. *polykrikoides*, (v) No identificado 2, (w) No identificado 6, (x) No identificado 8. Escala de barras: 10 μ m.

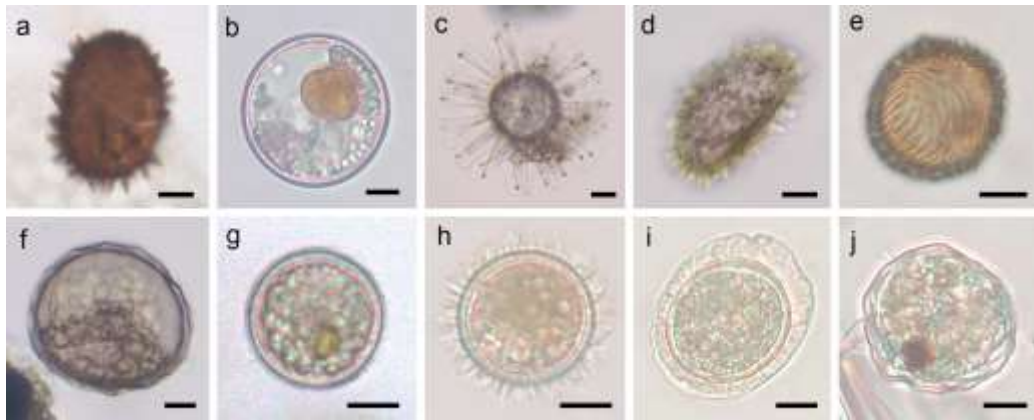


Figura 2.3. Quistes de dinoflagelados registrados en sedimento superficiales de las regiones del Biobío, La Araucanía, Los Ríos, Los Lagos en junio y diciembre 2019. (a) No identificado 9, (b) No identificado 10, (c) No identificado 12, (d) No identificado 13, (e) No identificado 14, (f) No identificado 19, (g) No identificado 27, (h) No identificado 34, (i) No identificado 36, (j) No identificado 38. Escala de barras: 10 μ m.

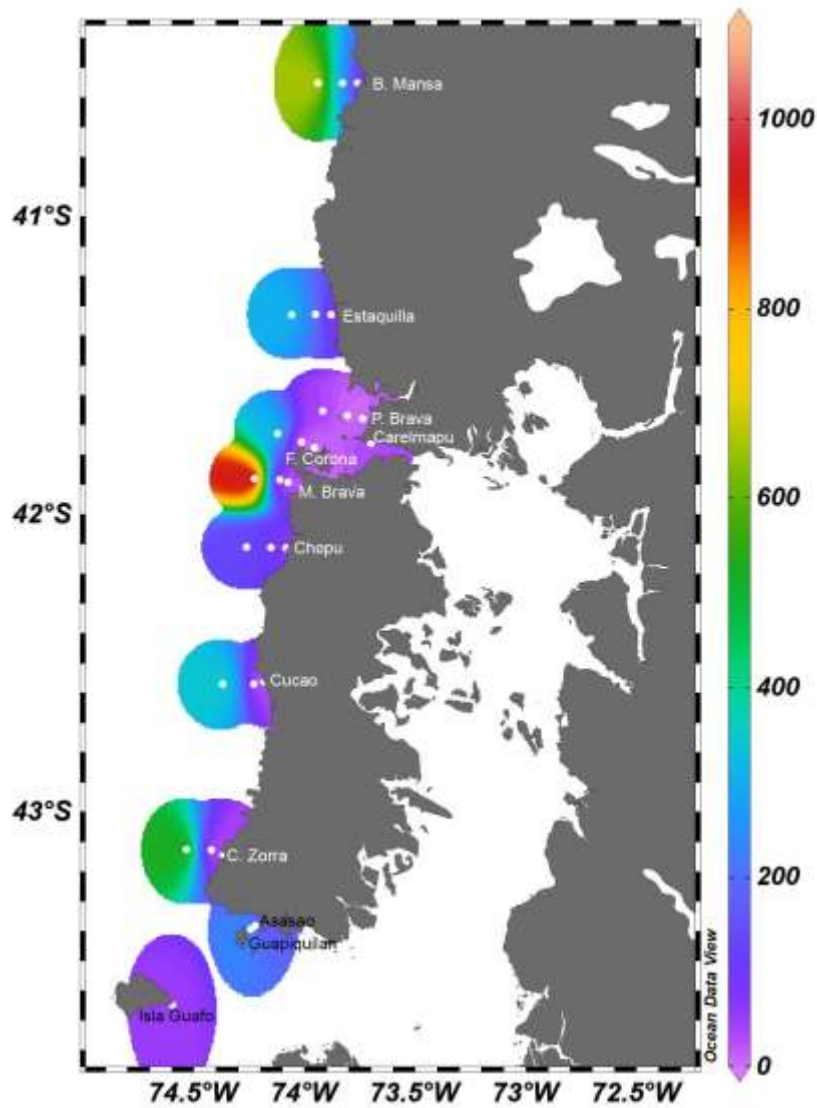


Figura 2.4. Abundancia acumulada de quistes totales obtenida de los meses de junio y diciembre 2019 (cruceros 6 y 12, respectivamente) en la región de Los Lagos en estaciones ubicadas a 2, 5 y 10 millas (puntos blancos).

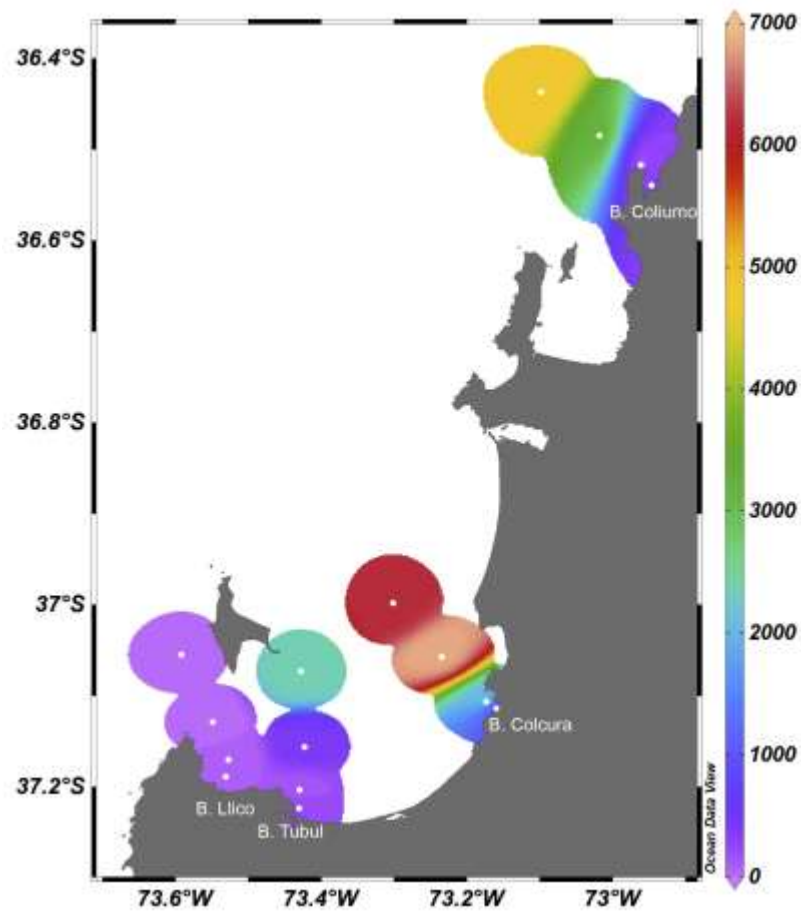


Figura 2.5. Abundancia acumulada de quistes totales obtenida de los meses de junio y diciembre 2019 (cruceros 6 y 12, respectivamente) en la región del Biobío en estaciones ubicadas a 2, 5 y 10 millas (puntos blancos).

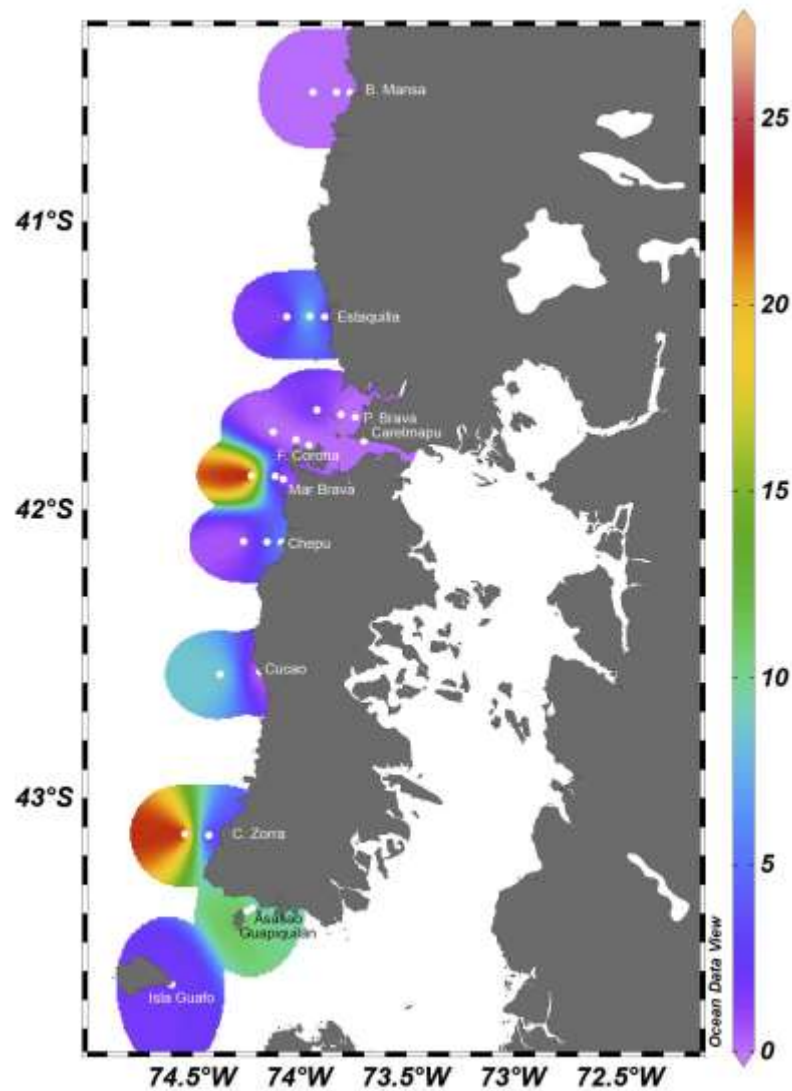


Figura 2.6. Abundancia acumulada de quistes de *A. catenella* obtenida de los meses de junio y diciembre 2019 (cruceros 6 y 12, respectivamente) en la región de Los Lagos en estaciones ubicadas a 2, 5 y 10 millas (puntos blancos).

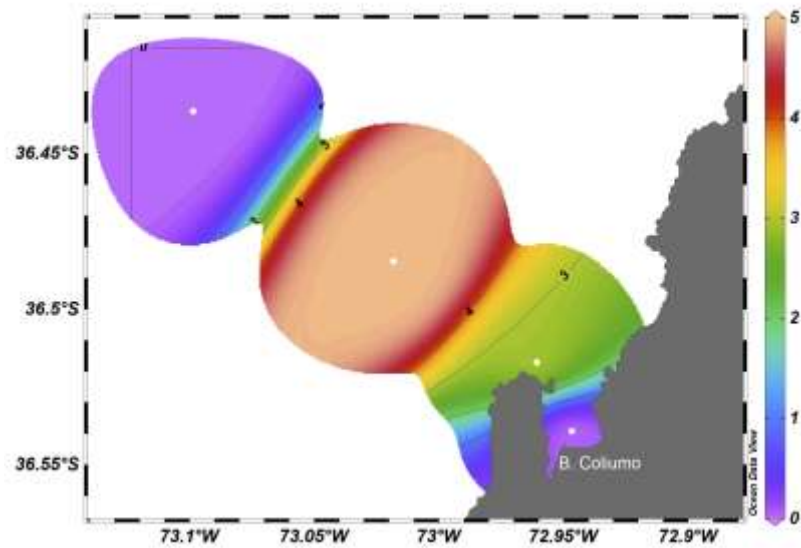


Figura 2.7. Abundancia de quistes de *A. ostenfeldii* en estaciones costa, 2, 5 y 10 millas (puntos blancos) de Bahía Columo, región del Biobío, durante junio 2019 (crucero 6).

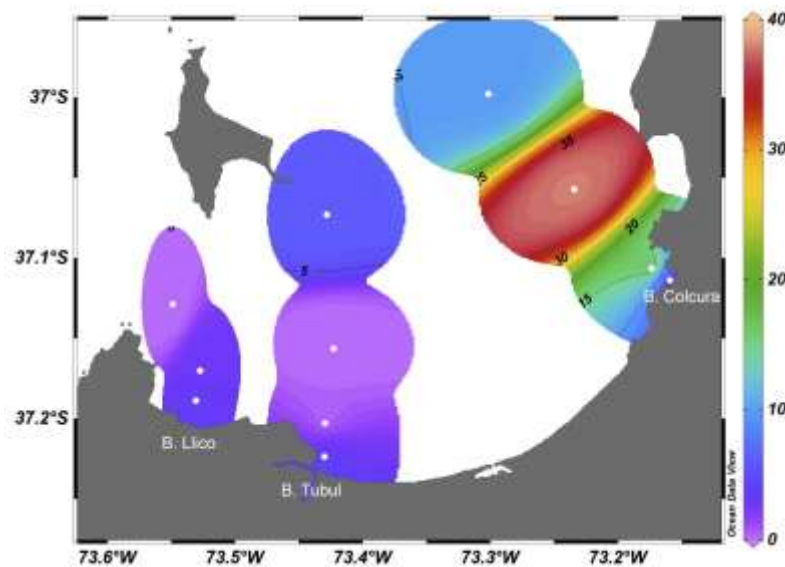


Figura 2.8. Abundancia de quistes de *A. ostenfeldii* en estaciones costa, 2, 5 y 10 millas (puntos blancos) de las bahías de Colcura, Tubul y Llico durante junio 2019 (crucero 6).

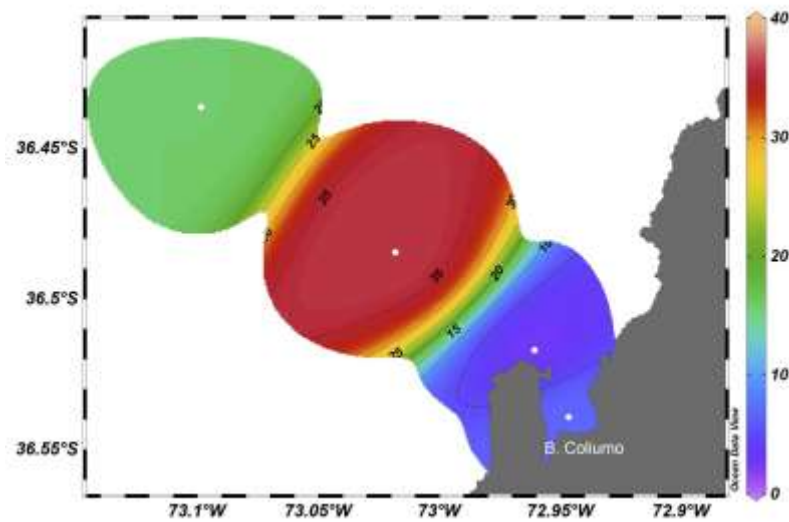


Figura 2.9. Abundancia de quistes de *A. ostentfeldii* en estaciones costa, 2, 5 y 10 millas (puntos blancos) de Bahía Columo, región del Biobío, durante diciembre 2019 (crucero 12).

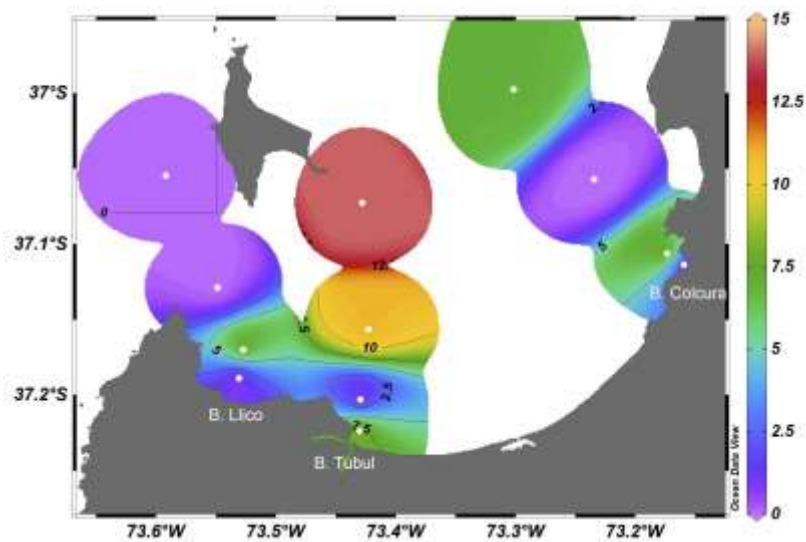


Figura 2.10. Abundancia de quistes de *A. ostentfeldii* en estaciones costa, 2, 5 y 10 millas (puntos blancos) de las bahías de Colcura, Tubul y Llico durante diciembre 2019 (crucero 12).

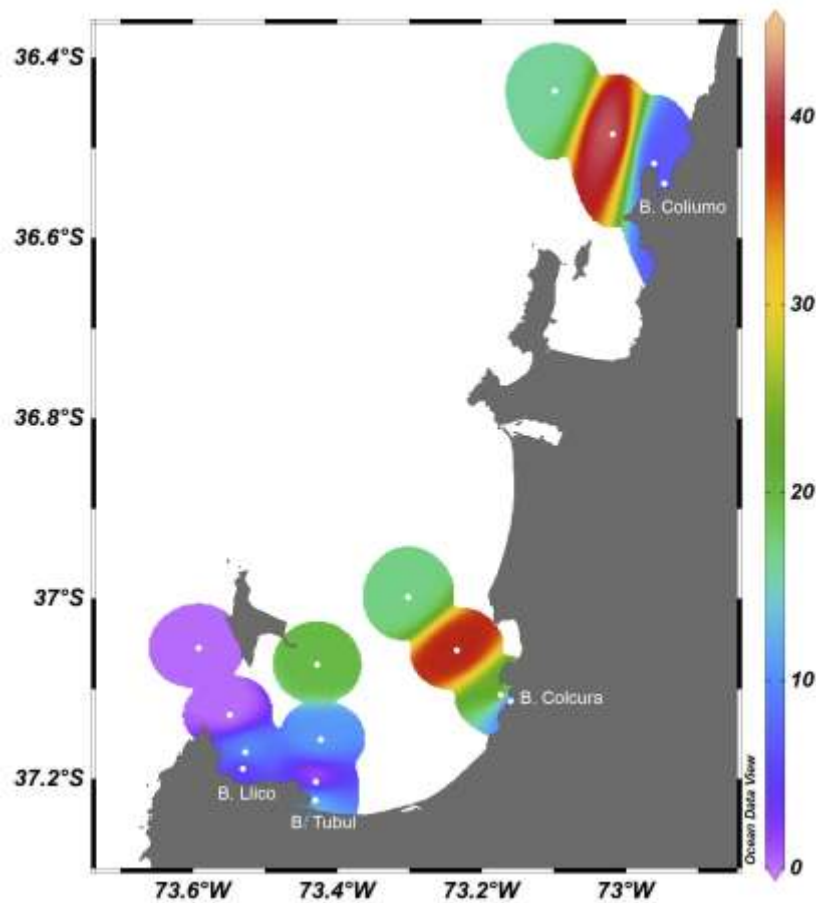


Figura 2.11. Abundancia acumulada de quistes de *A. ostentfeldii* obtenida de los meses de junio y diciembre 2019 (cruceros 6 y 12, respectivamente) en la región del Biobío en estaciones costa, 2, 5 y 10 millas (puntos blancos).

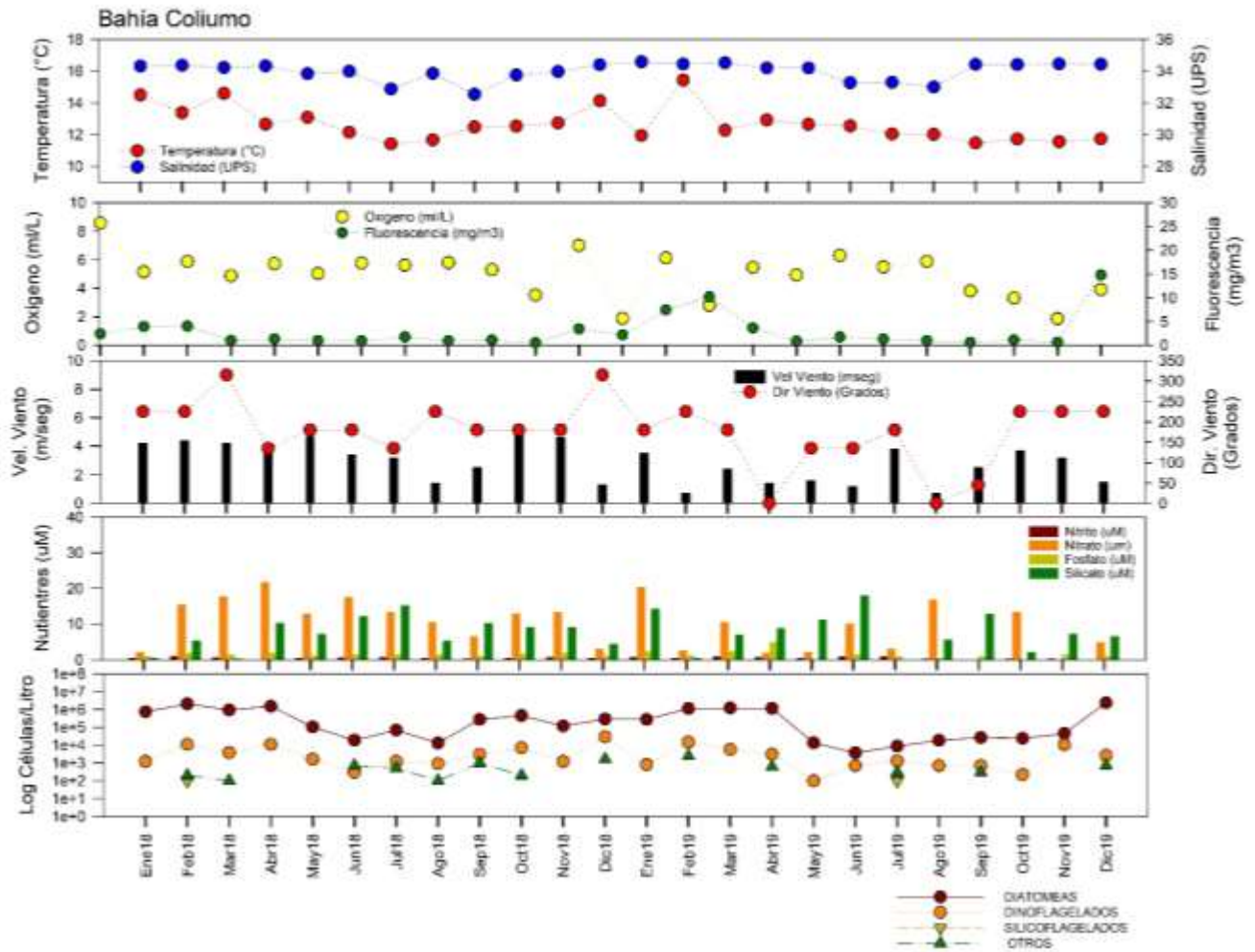


Figura 3.1. Variaciones temporales de las variables ambientales (temperatura (°C) y salinidad (psu), oxígeno (mL/L), fluorescencia (mg/m³), dirección (grados) y velocidad del viento (m/s) y nutrientes (nitrato, nitrito, fosfato y silicato (µM)) y de las variables biológicas (diatomeas, dinoflagelados, silicoflagelados y otros grupos (log células/L)) en la localidad de Bahía Coliumo, en la región del Biobío.

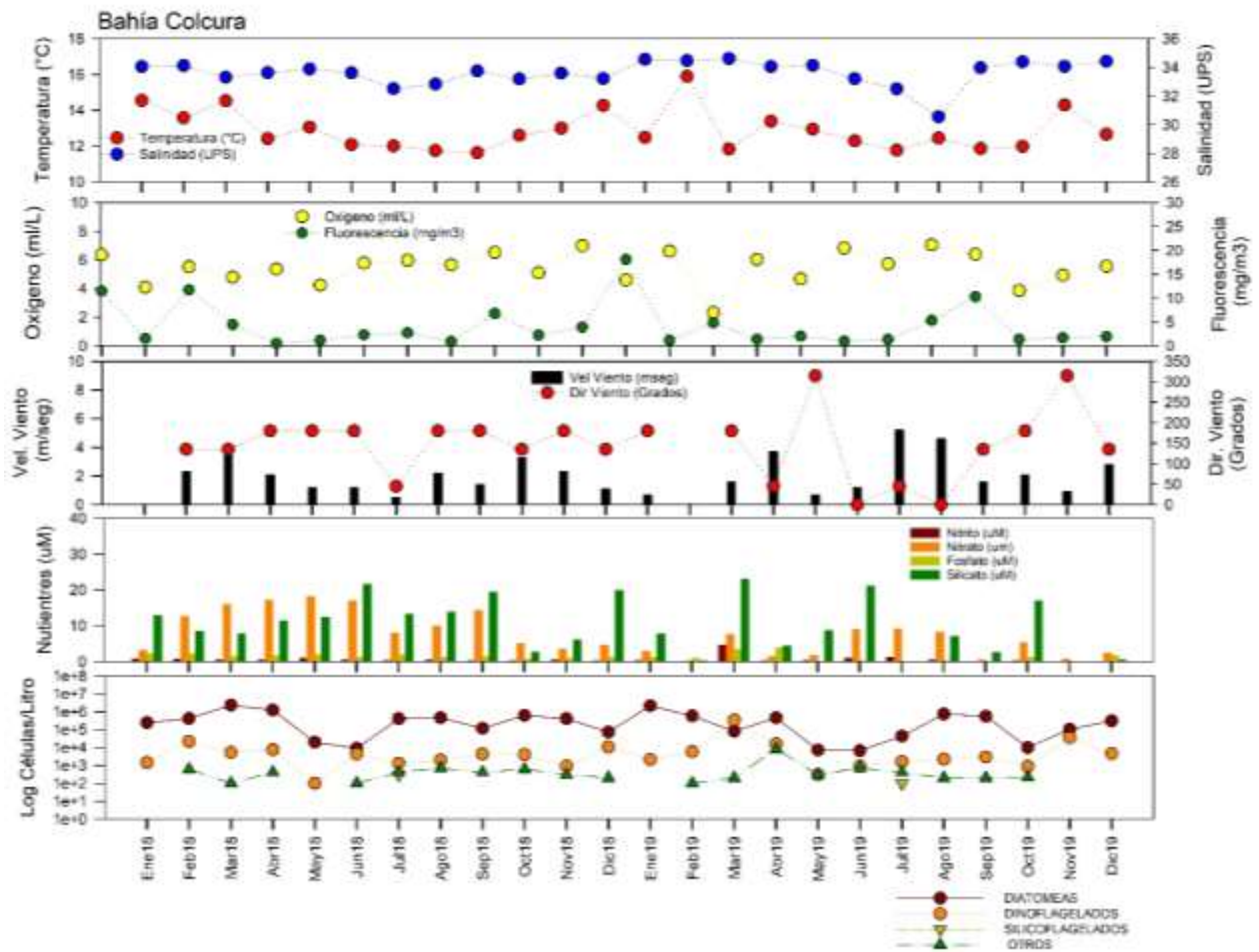


Figura 3.2. Variaciones temporales de las variables ambientales (temperatura (°C) y salinidad (psu), oxígeno (mL/L), fluorescencia (mg/m³), dirección (grados) y velocidad del viento (m/s) y nutrientes (nitrato, nitrito, fosfato y silicato (µM)) y de las variables biológicas (diatomeas, dinoflagelados, silicoflagelados y otros grupos (log células/L)) en la localidad de Bahía Colcura, en la región del Biobío.

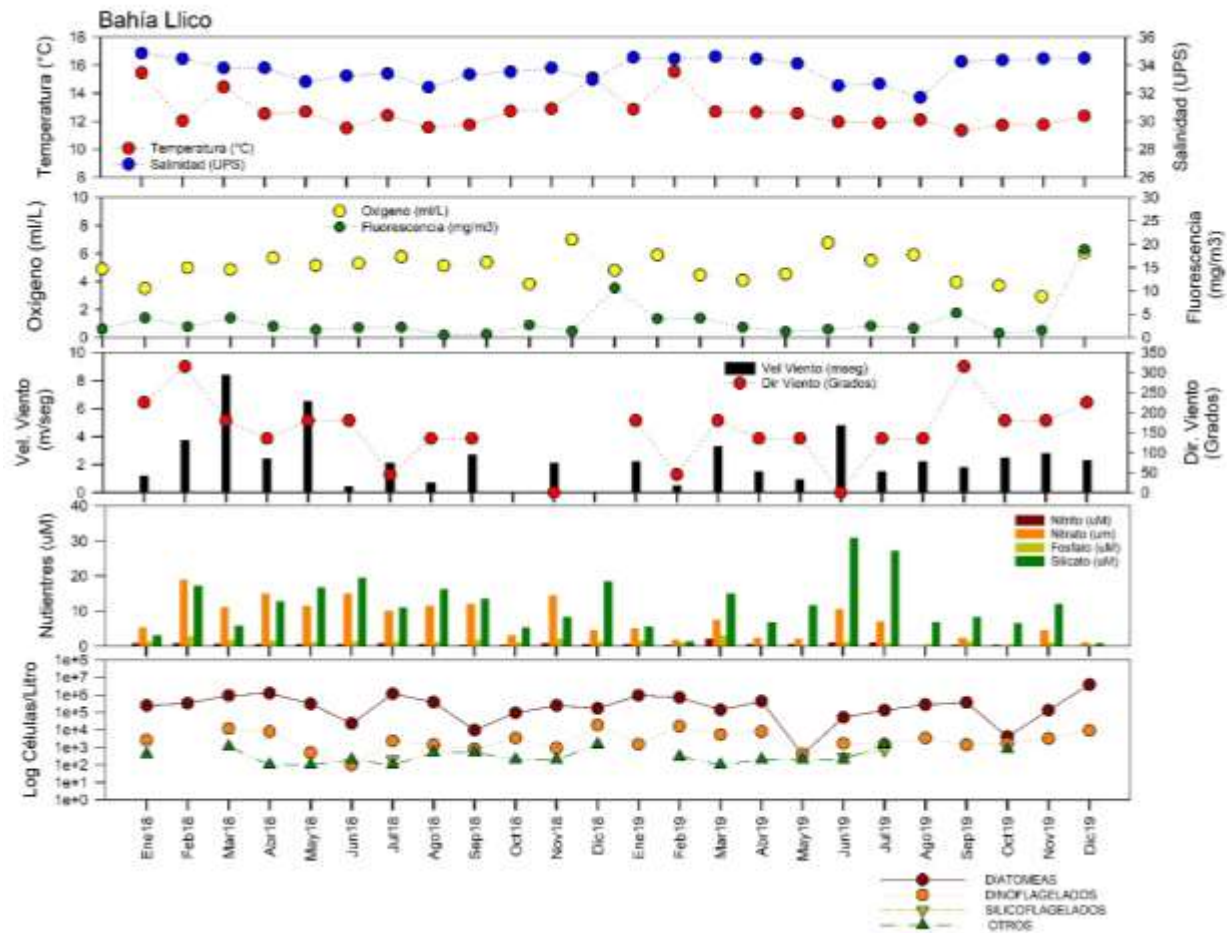


Figura 3.3. Variaciones temporales de las variables ambientales (temperatura (°C) y salinidad (psu), oxígeno (mL/L), fluorescencia (mg/m³), dirección (grados) y velocidad del viento (m/s) y nutrientes (nitrato, nitrito, fosfato y silicato (µM)) y de las variables biológicas (diatomeas, dinoflagelados, silicoflagelados y otros grupos (log células/L)) en la localidad de Bahía Llico, en la región del Biobío.

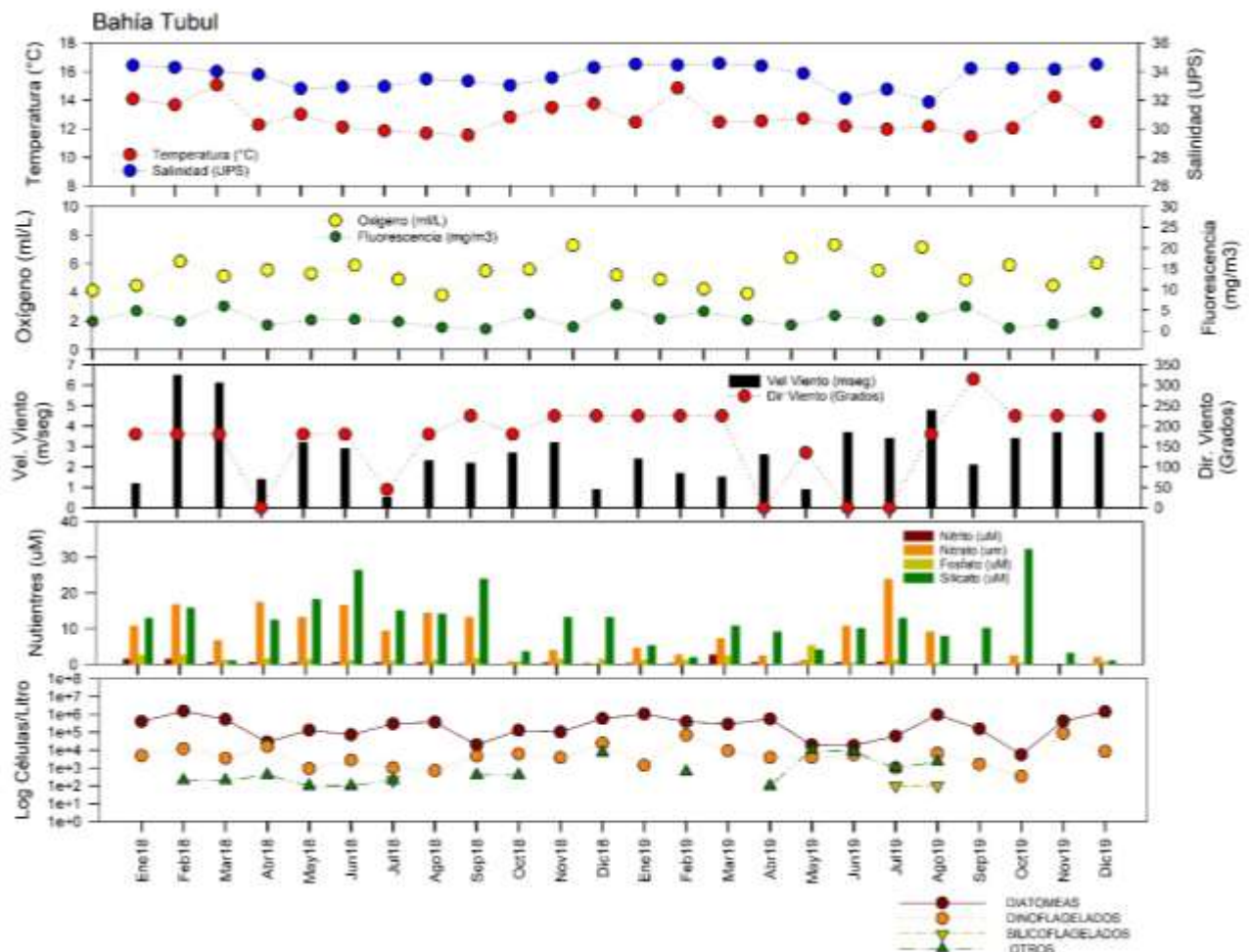


Figura 3.4. Variaciones temporales de las variables ambientales (temperatura (°C) y salinidad (psu), oxígeno (mL/L), fluorescencia (mg/m³), dirección (grados) y velocidad del viento (m/s) y nutrientes (nitrato, nitrito, fosfato y silicato (µM)) y de las variables biológicas (diatomeas, dinoflagelados, silicoflagelados y otros grupos (log células/L)) en la localidad de Bahía Tubul, en la región del Biobío.

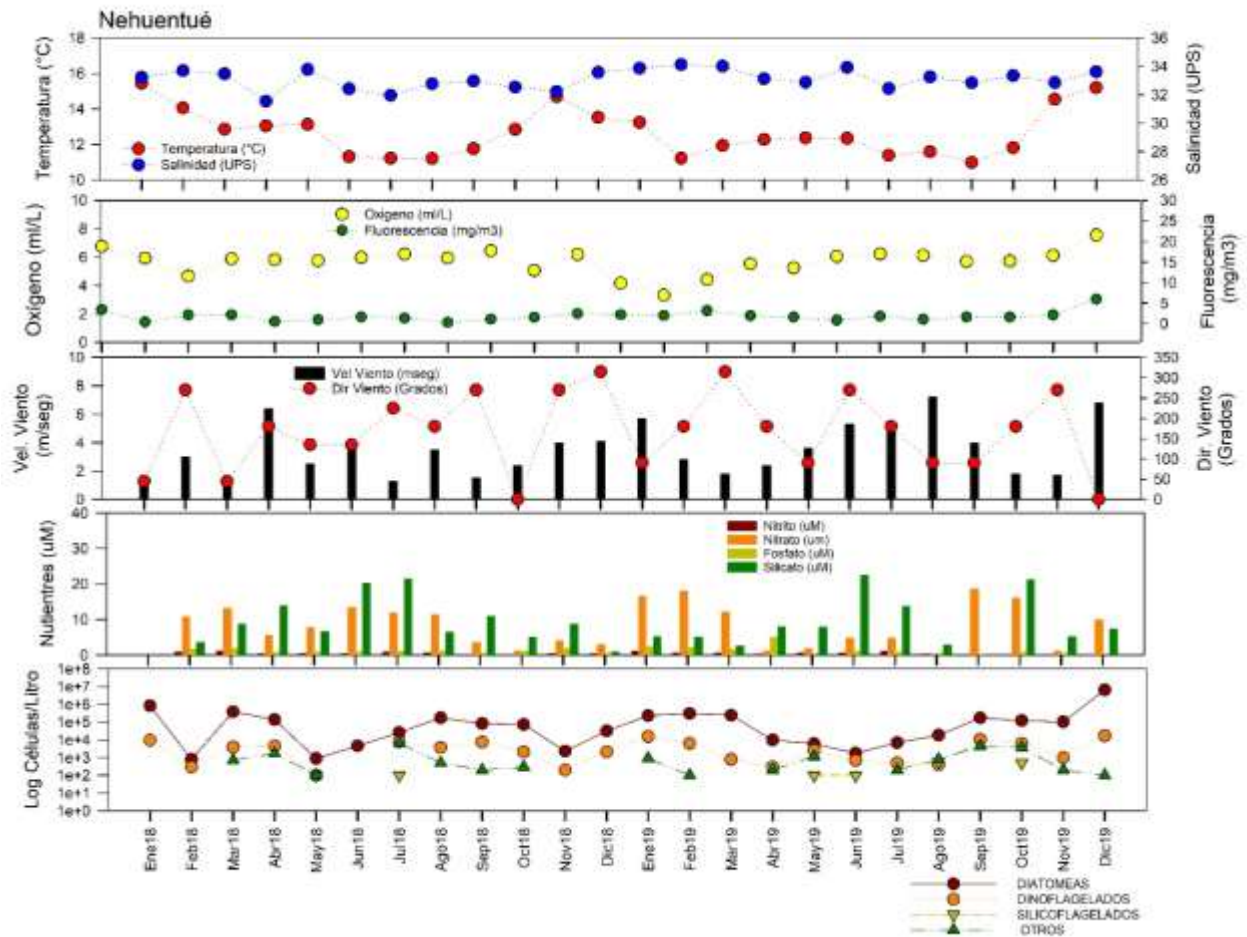


Figura 3.5. Variaciones temporales de las variables ambientales (temperatura (°C) y salinidad (psu), oxígeno (mL/L), fluorescencia (mg/m³), dirección (grados) y velocidad del viento (m/s) y nutrientes (nitrato, nitrito, fosfato y silicato (µM)) y de las variables biológicas (diatomeas, dinoflagelados, silicoflagelados y otros grupos (log células/L)) en la localidad de Nehuentué, en la región de la Araucanía.

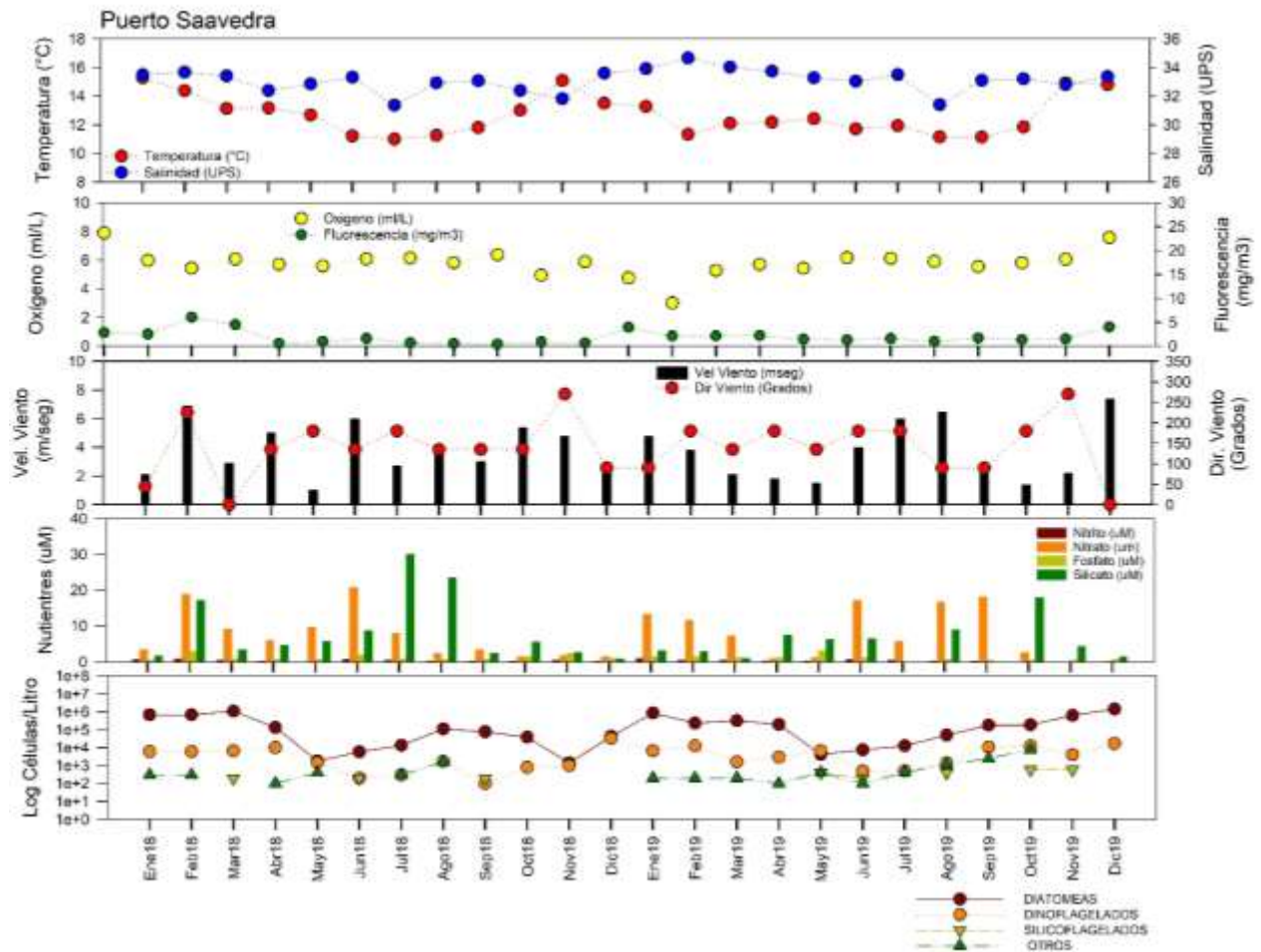


Figura 3.6. Variaciones temporales de las variables ambientales (temperatura (°C) y salinidad (psu), oxígeno (mL/L), fluorescencia (mg/m³), dirección (grados) y velocidad del viento (m/s) y nutrientes (nitrato, nitrito, fosfato y silicato (µM)) y de las variables biológicas (diatomeas, dinoflagelados, silicoflagelados y otros grupos (log células/L)) en la localidad de Puerto Saavedra, en la región de la Araucanía.

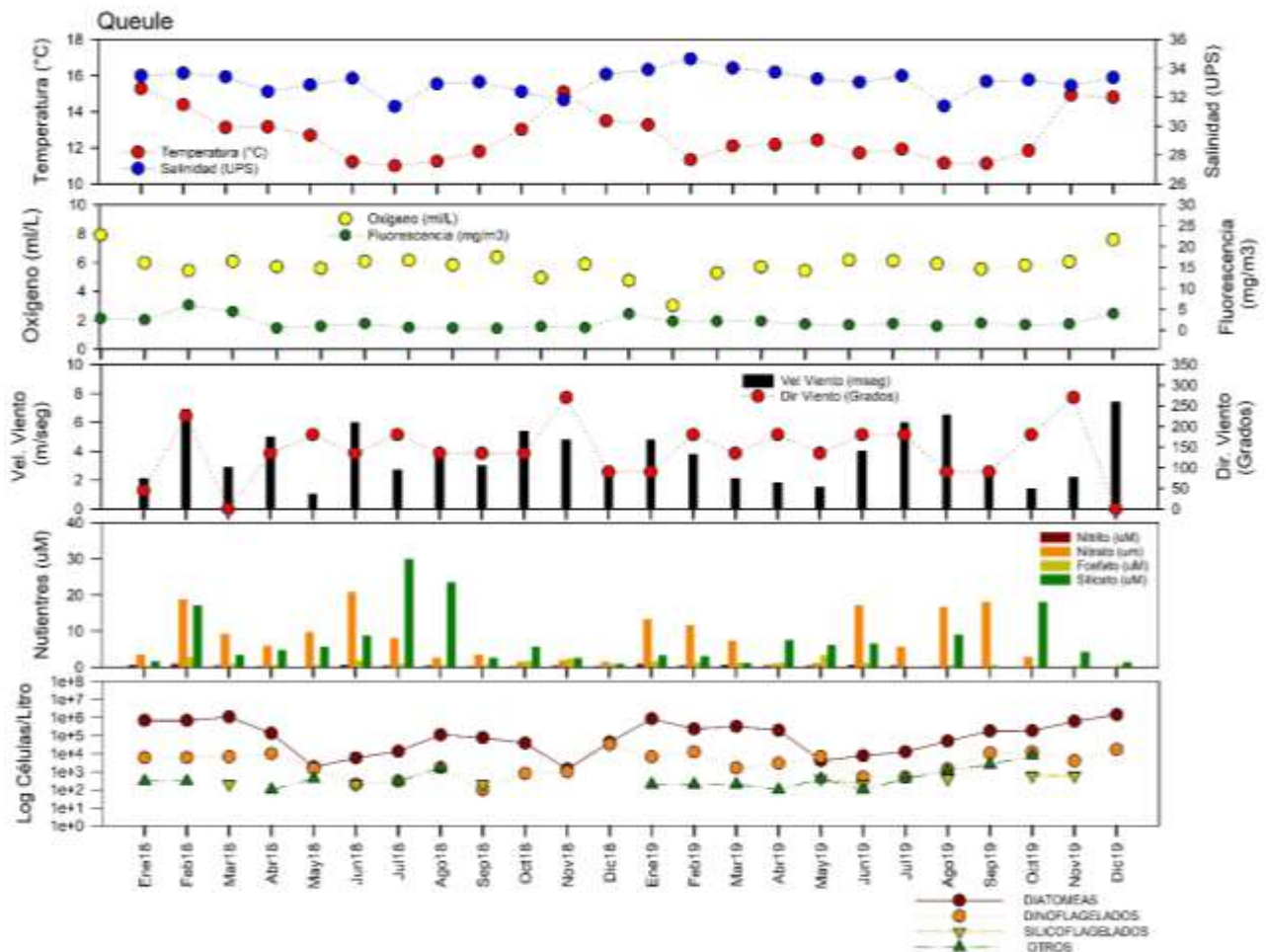


Figura 3.7. Variaciones temporales de las variables ambientales (temperatura (°C) y salinidad (psu), oxígeno (mL/L), fluorescencia (mg/m³), dirección (grados) y velocidad del viento (m/s) y nutrientes (nitrato, nitrito, fosfato y silicato (µM)) y de las variables biológicas (diatomeas, dinoflagelados, silicoflagelados y otros grupos (log células/L)) en la localidad de Queule, en la región de la Araucanía.

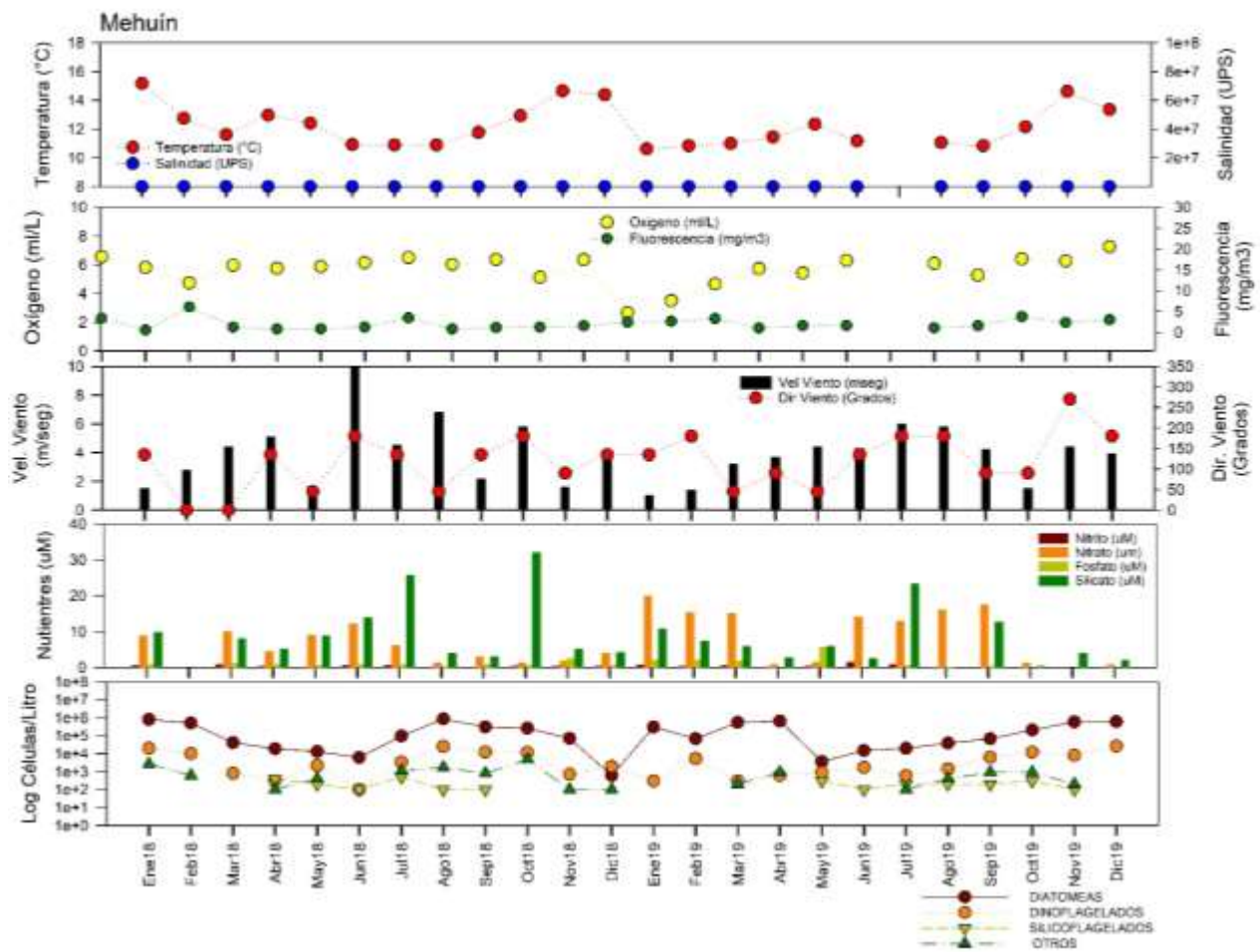


Figura 3.8. Variaciones temporales de las variables ambientales (temperatura (°C) y salinidad (psu), oxígeno (mL/L), fluorescencia (mg/m³), dirección (grados) y velocidad del viento (m/s) y nutrientes (nitrato, nitrito, fosfato y silicato (µM)) y de las variables biológicas (diatomeas, dinoflagelados, silicoflagelados y otros grupos (log células/L)) en la localidad de Mehuín, en la región de los Ríos.

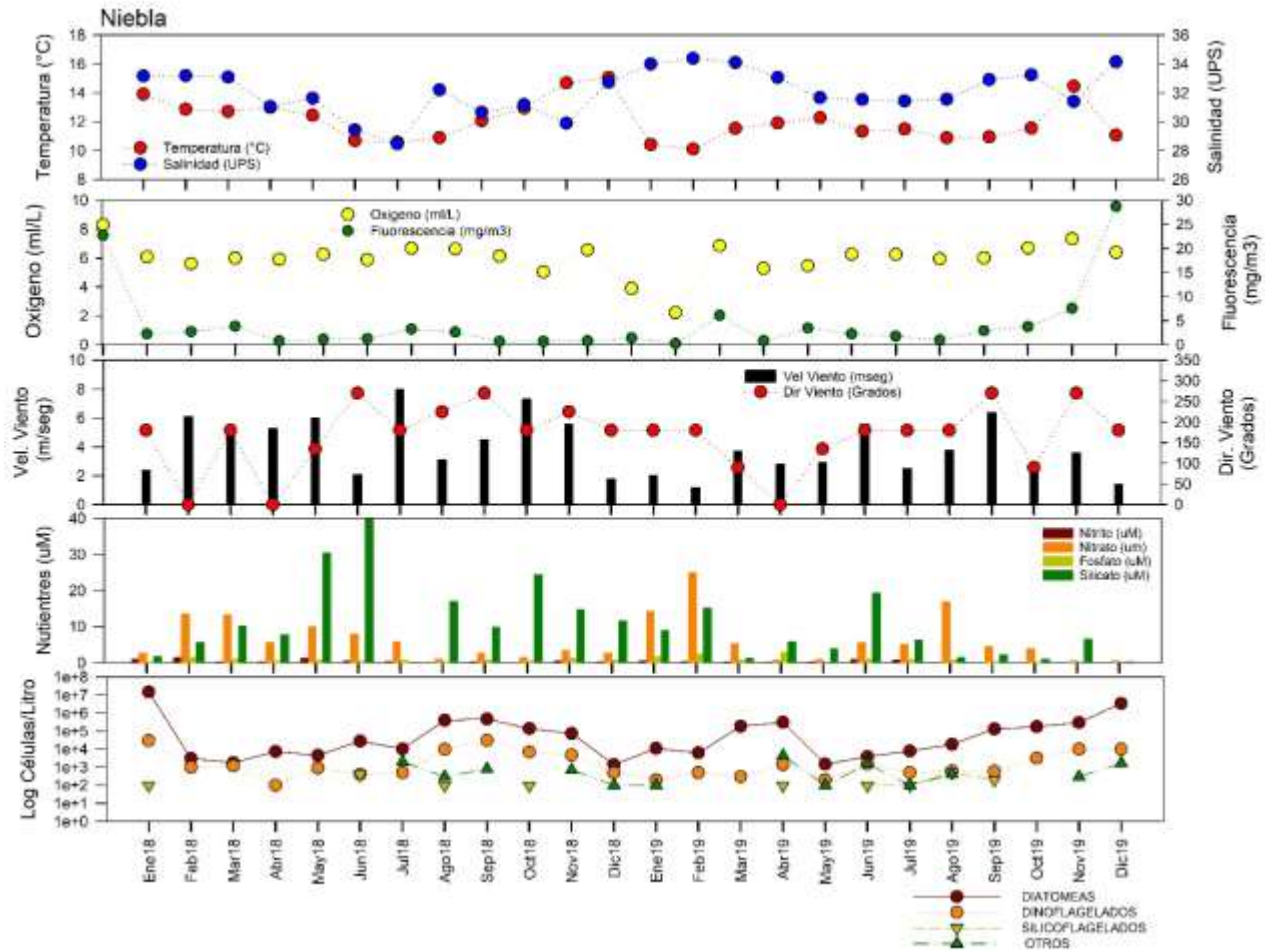


Figura 3.9. Variaciones temporales de las variables ambientales (temperatura (°C) y salinidad (psu), oxígeno (mL/L), fluorescencia (mg/m³), dirección (grados) y velocidad del viento (m/s) y nutrientes (nitrato, nitrito, fosfato y silicato (µM)) y de las variables biológicas (diatomeas, dinoflagelados, silicoflagelados y otros grupos (log células/L)) en la localidad de Niebla, en la región de los Ríos.

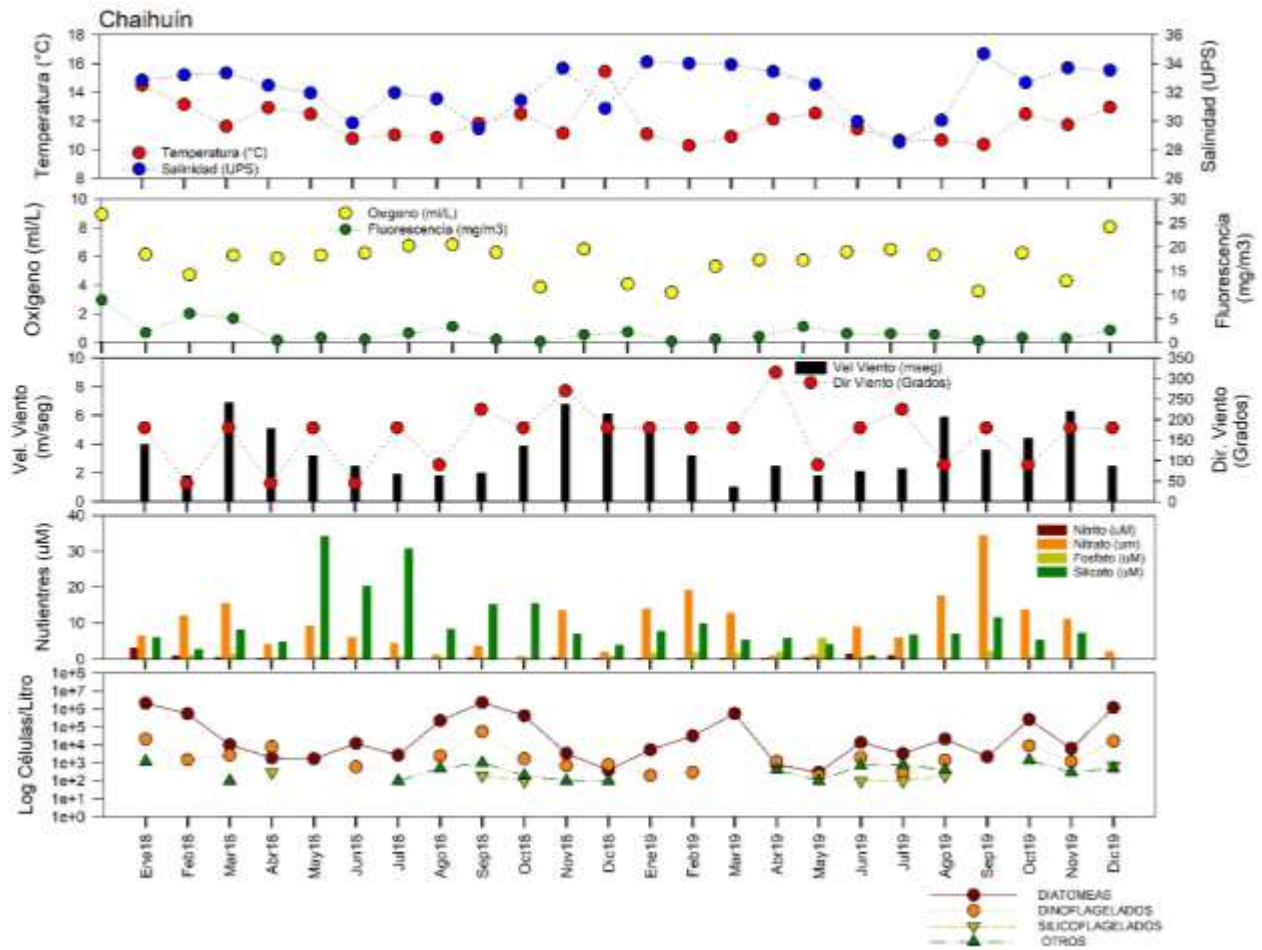


Figura 3.10. Variaciones temporales de las variables ambientales (temperatura (°C) y salinidad (psu), oxígeno (mL/L), fluorescencia (mg/m³), dirección (grados) y velocidad del viento (m/s) y nutrientes (nitrato, nitrito, fosfato y silicato (µM)) y de las variables biológicas (diatomeas, dinoflagelados, silicoflagelados y otros grupos (log células/L)) en la localidad de Chaihuín, en la región de los Ríos.

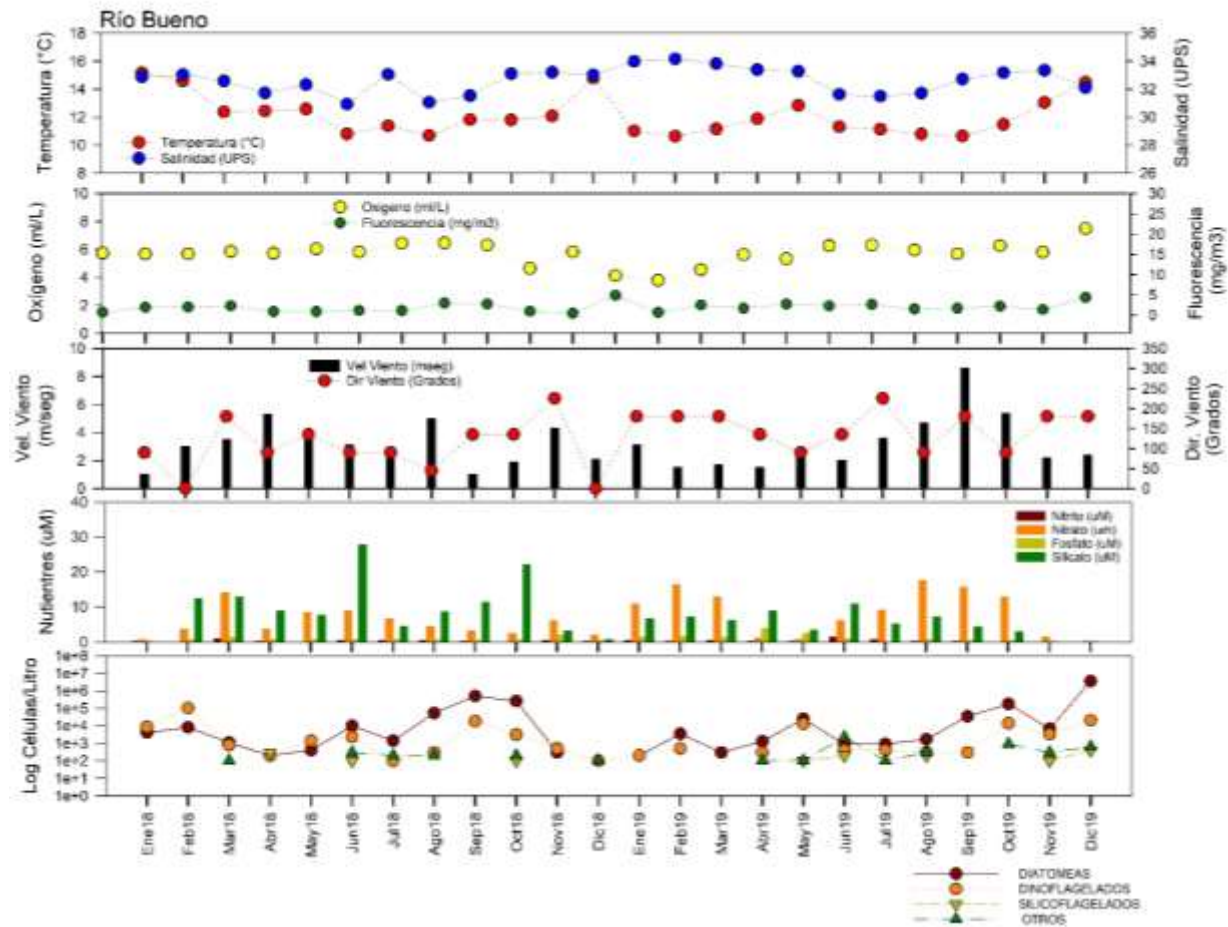


Figura 3.11. Variaciones temporales de las variables ambientales (temperatura (°C) y salinidad (psu), oxígeno (mL/L), fluorescencia (mg/m³), dirección (grados) y velocidad del viento (m/s) y nutrientes (nitrato, nitrito, fosfato y silicato (µM)) y de las variables biológicas (diatomeas, dinoflagelados, silicoflagelados y otros grupos (log células/L)) en la localidad de Rio Bueno, en la región de los Ríos.

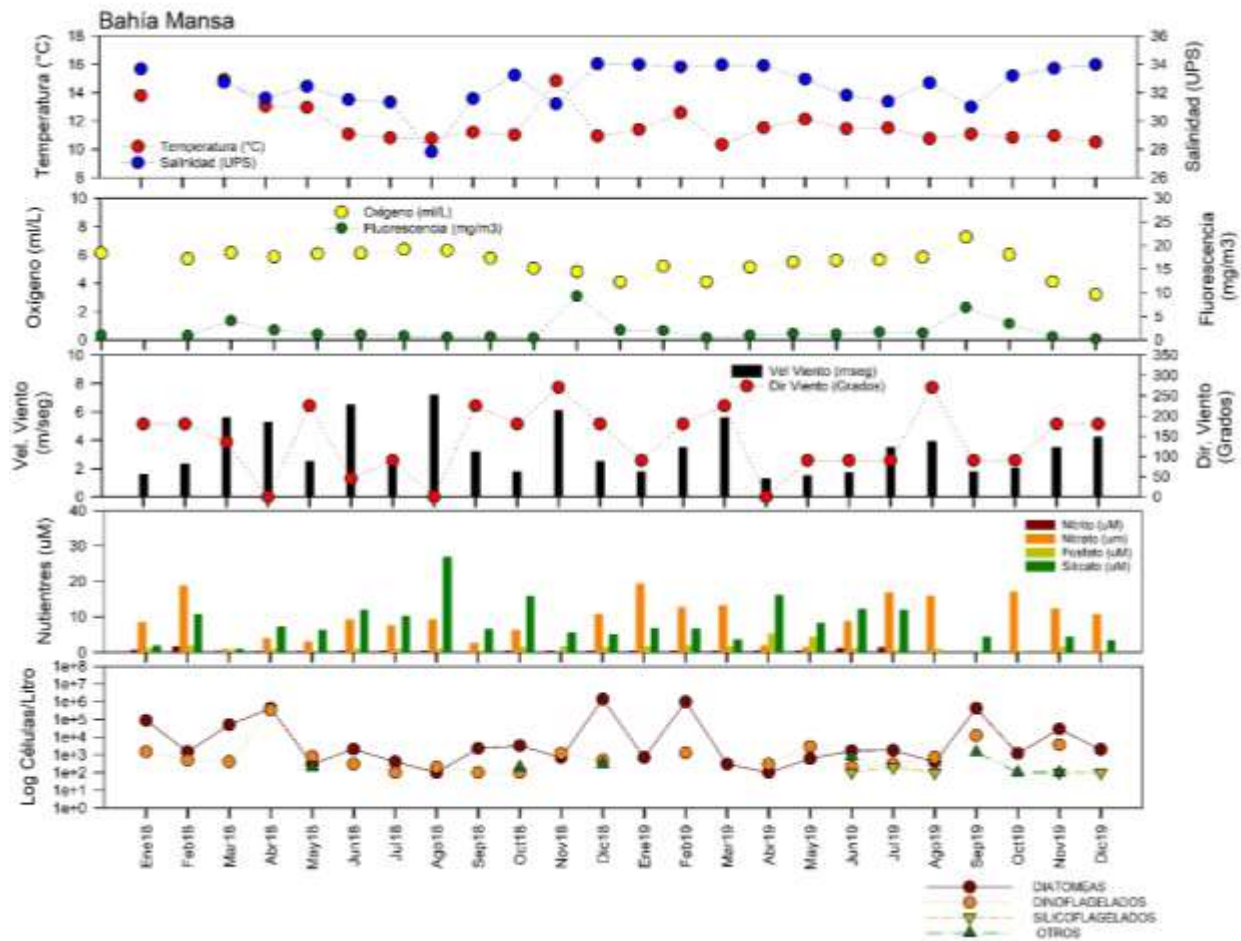


Figura 3.12. Variaciones temporales de las variables ambientales (temperatura (°C) y salinidad (psu), oxígeno (mL/L), fluorescencia (mg/m³), dirección (grados) y velocidad del viento (m/s) y nutrientes (nitrato, nitrito, fosfato y silicato (µM)) y de las variables biológicas (diatomeas, dinoflagelados, silicoflagelados y otros grupos (log células/L)) en la localidad de Bahía Mansa, en la región de los Lagos.

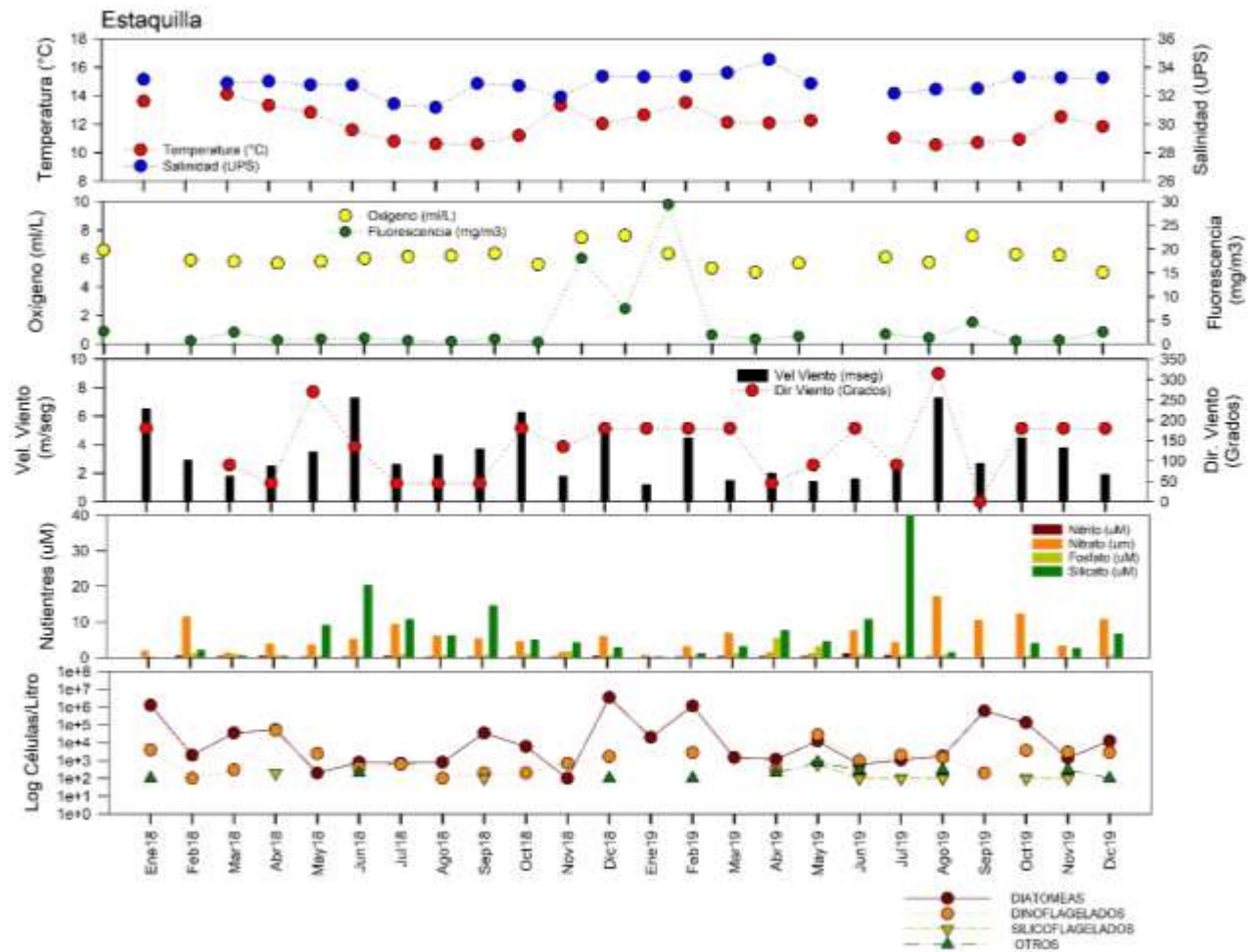


Figura 3.13. Variaciones temporales de las variables ambientales (temperatura (°C) y salinidad (psu), oxígeno (mL/L), fluorescencia (mg/m³), dirección (grados) y velocidad del viento (m/s) y nutrientes (nitrato, nitrito, fosfato y silicato (µM) y de las variables biológicas (diatomeas, dinoflagelados, silicoflagelados y otros grupos (log células/L)) en la localidad de Estaquilla, en la región de los Lagos.

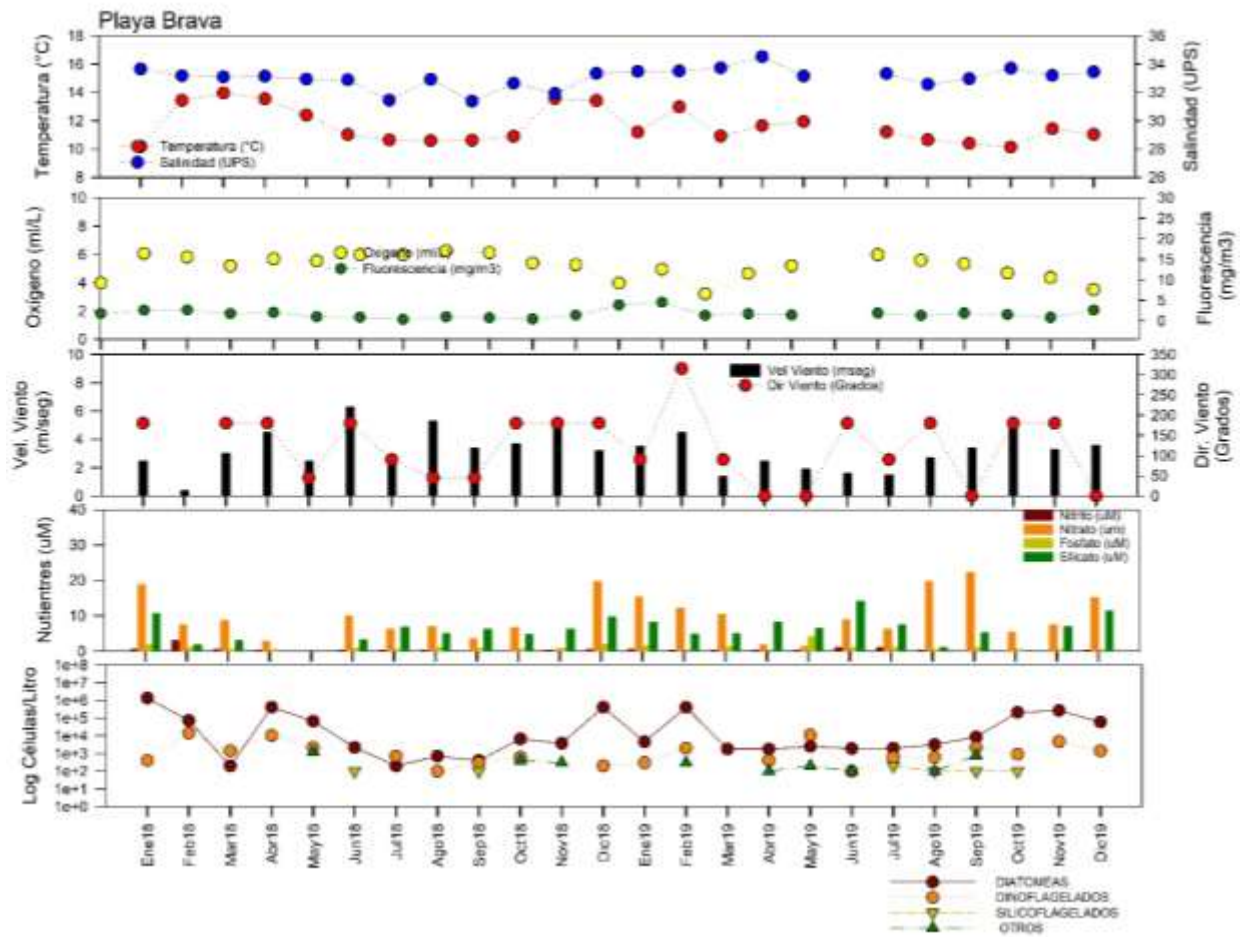


Figura 3.14. Variaciones temporales de las variables ambientales (temperatura (°C) y salinidad (psu), oxígeno (mL/L), fluorescencia (mg/m³), dirección (grados) y velocidad del viento (m/s) y nutrientes (nitrato, nitrito, fosfato y silicato (μM)) y de las variables biológicas (diatomeas, dinoflagelados, silicoflagelados y otros grupos (log células/L)) en la localidad de Playa Brava, en la región de los Lagos

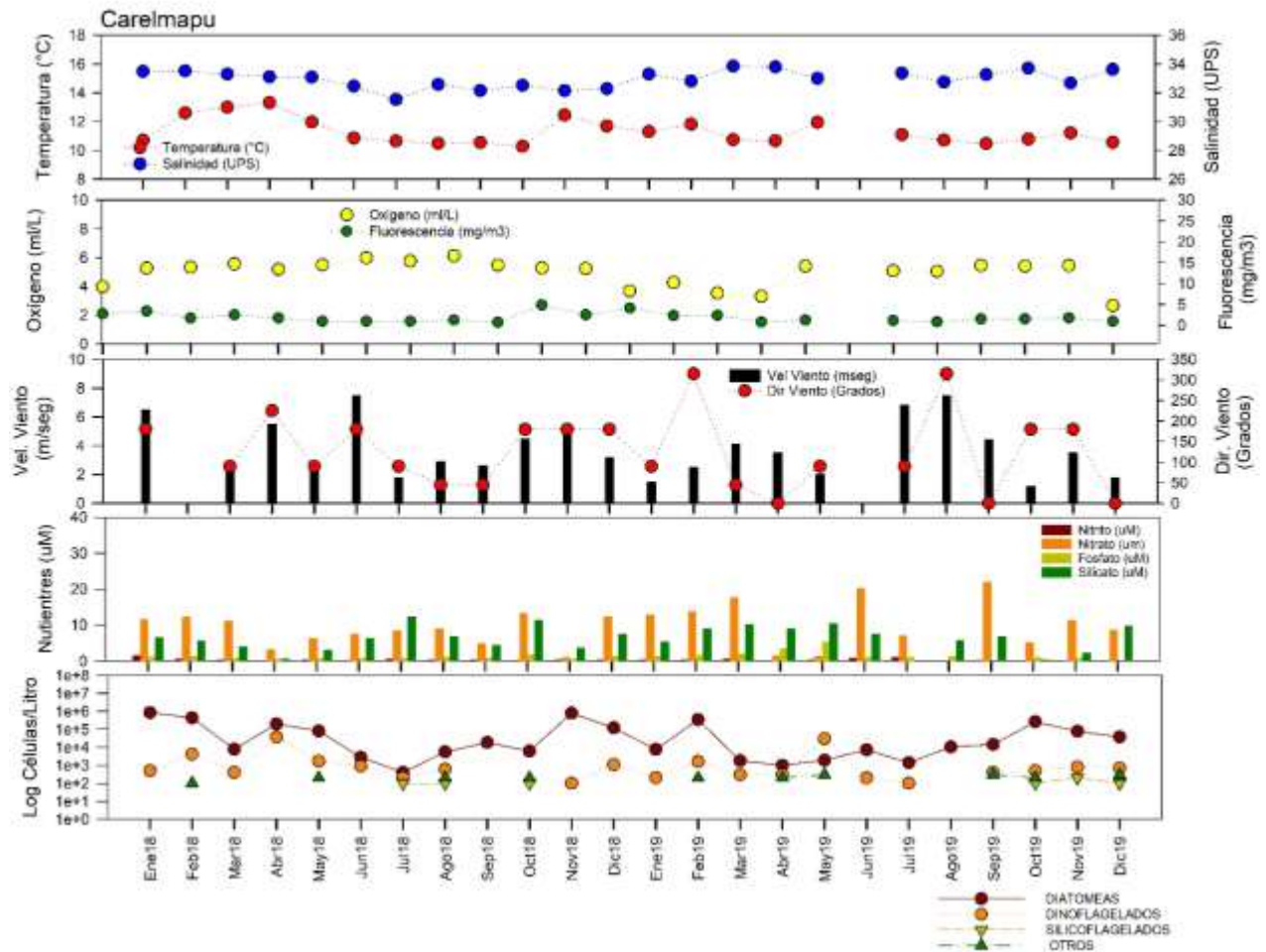


Figura 3.15. Variaciones temporales de las variables ambientales (temperatura ($^{\circ}\text{C}$) y salinidad (psu), oxígeno (mL/L), fluorescencia (mg/m^3), dirección (grados) y velocidad del viento (m/s) y nutrientes (nitrato, nitrito, fosfato y silicato (μM)) y de las variables biológicas (diatomeas, dinoflagelados, silicoflagelados y otros grupos ($\log$ células/L)) en la localidad de Carelmapu, en la región de los Lagos

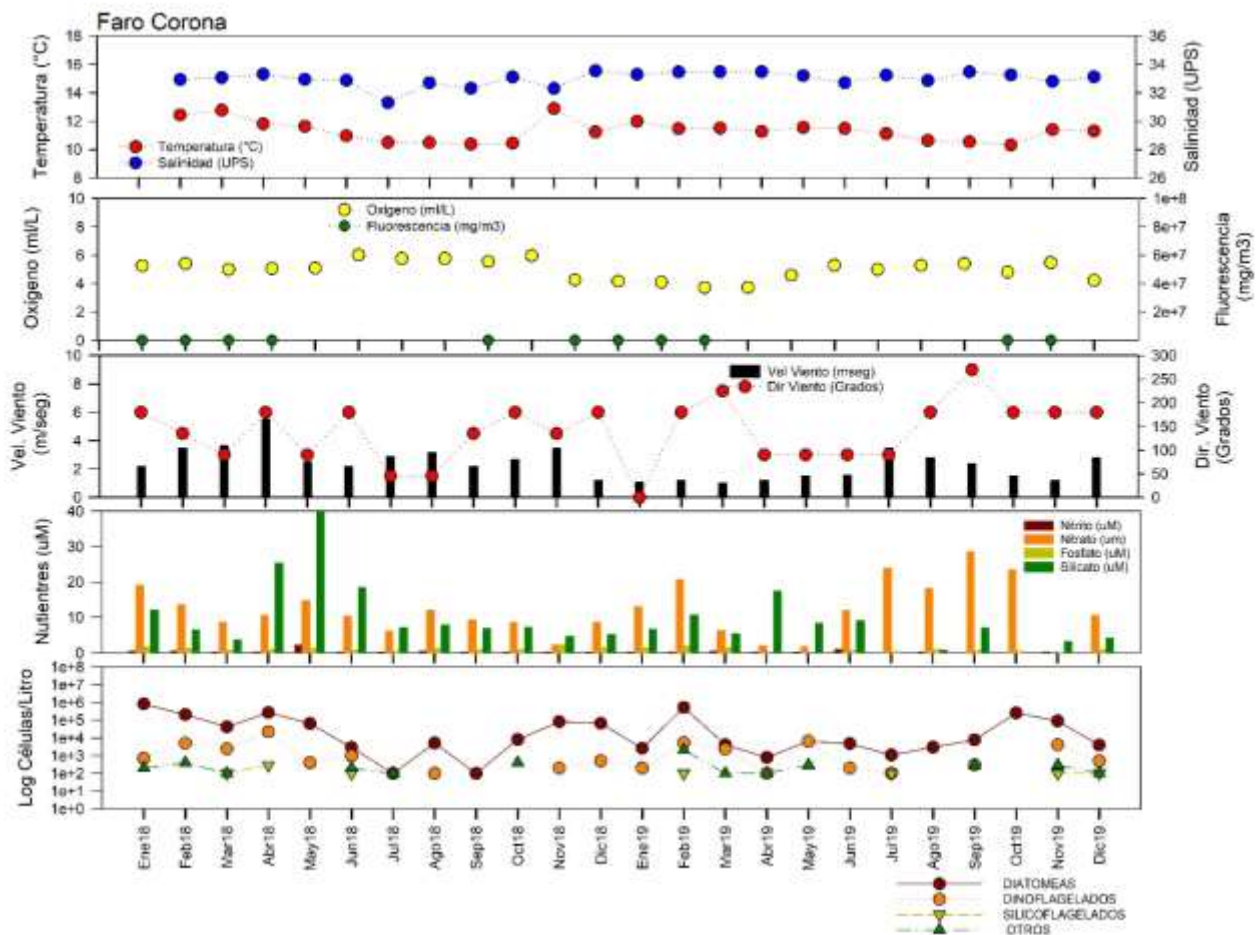


Figura 3.16. Variaciones temporales de las variables ambientales (temperatura (°C) y salinidad (psu), oxígeno (mL/L), fluorescencia (mg/m³), dirección (grados) y velocidad del viento (m/s) y nutrientes (nitrato, nitrito, fosfato y silicato (µM)) y de las variables biológicas (diatomeas, dinoflagelados, silicoflagelados y otros grupos (log células/L)) en la localidad de Faro Corona, en la región de los Lagos

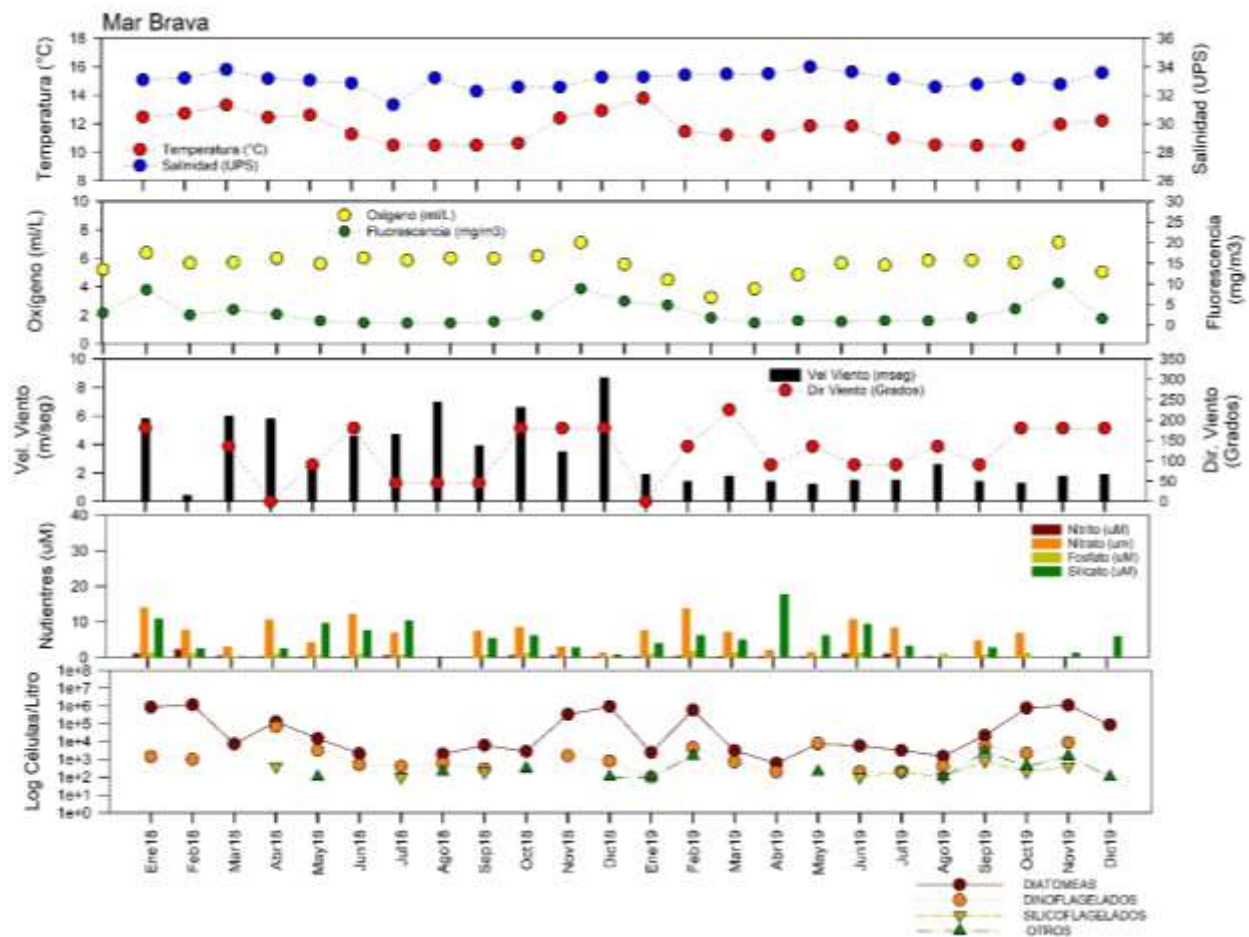


Figura 3.17. Variaciones temporales de las variables ambientales (temperatura (°C) y salinidad (psu), oxígeno (mL/L), fluorescencia (mg/m³), dirección (grados) y velocidad del viento (m/s) y nutrientes (nitrato, nitrito, fosfato y silicato (µM)) y de las variables biológicas (diatomeas, dinoflagelados, silicoflagelados y otros grupos (log células/L)) en la localidad de Mar Brava, en la región de los Lagos

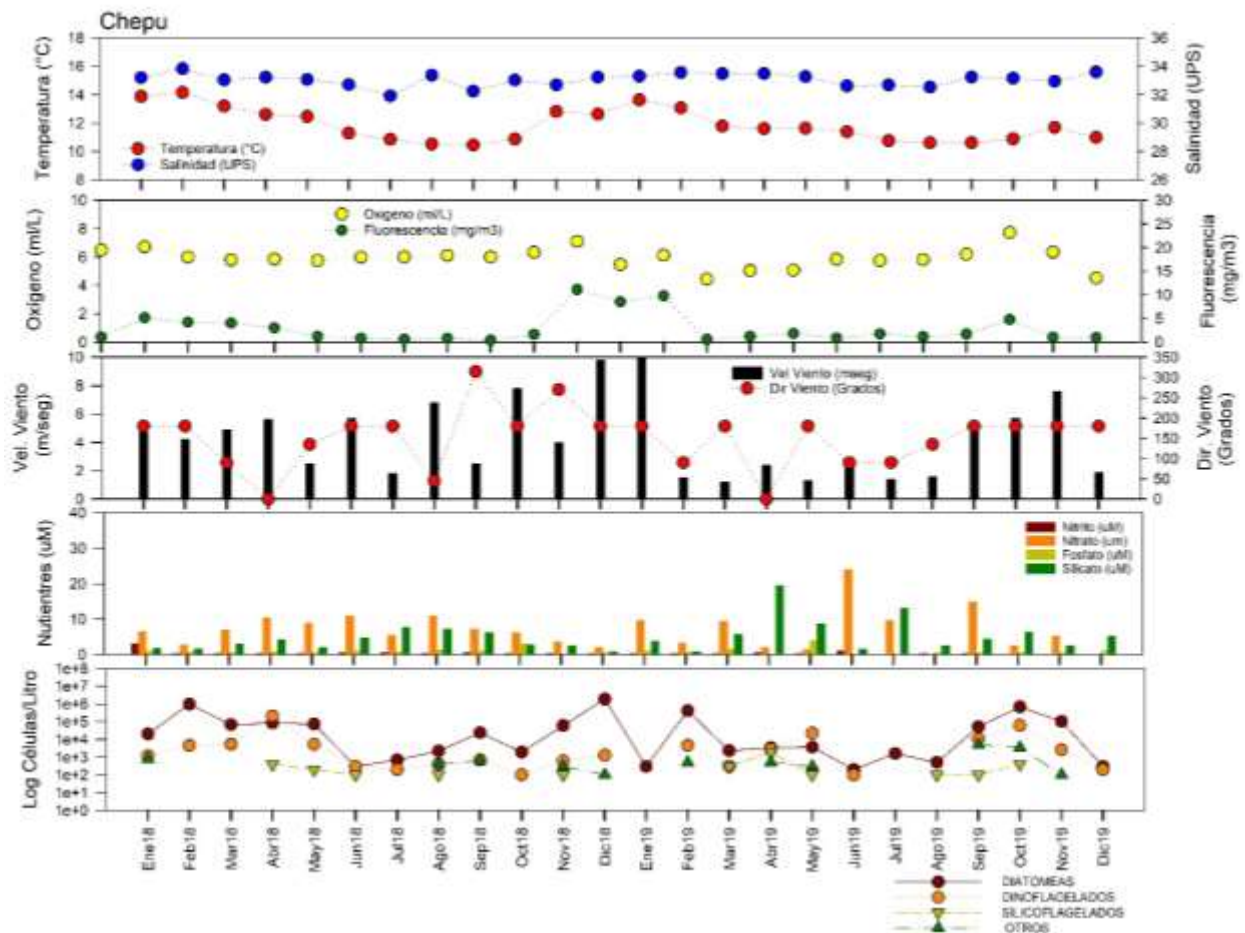


Figura 3.18. Variaciones temporales de las variables ambientales (temperatura (°C) y salinidad (psu), oxígeno (mL/L), fluorescencia (mg/m³), dirección (grados) y velocidad del viento (m/s) y nutrientes (nitrato, nitrito, fosfato y silicato (µM)) y de las variables biológicas (diatomeas, dinoflagelados, silicoflagelados y otros grupos (log células/L)) en la localidad de Chepu, en la región de los Lagos

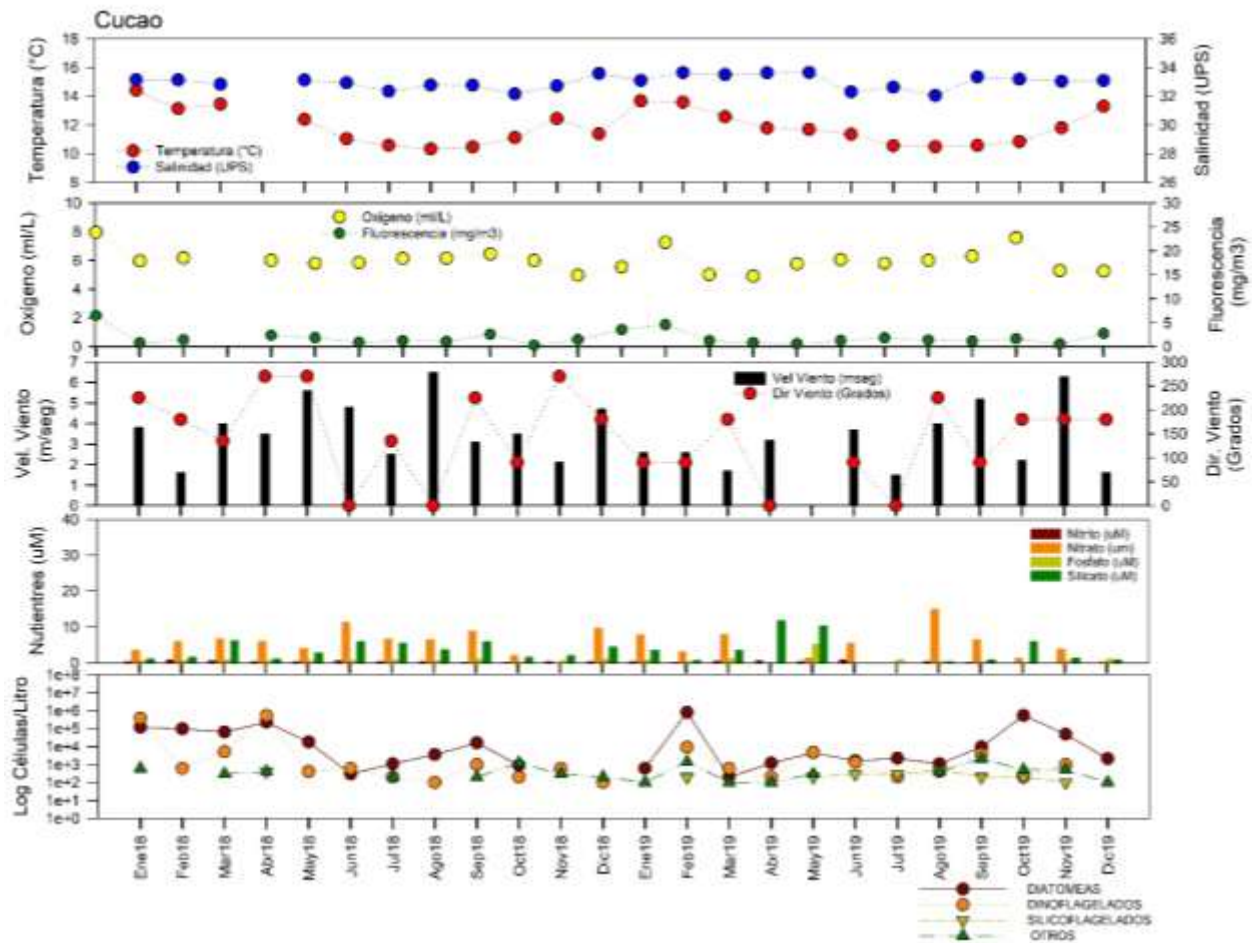


Figura 3.19. Variaciones temporales de las variables ambientales (temperatura (°C) y salinidad (psu), oxígeno (mL/L), fluorescencia (mg/m³), dirección (grados) y velocidad del viento (m/s) y nutrientes (nitrato, nitrito, fosfato y silicato (µM)) y de las variables biológicas (diatomeas, dinoflagelados, silicoflagelados y otros grupos (log células/L)) en la localidad de Cucao, en la región de los Lagos

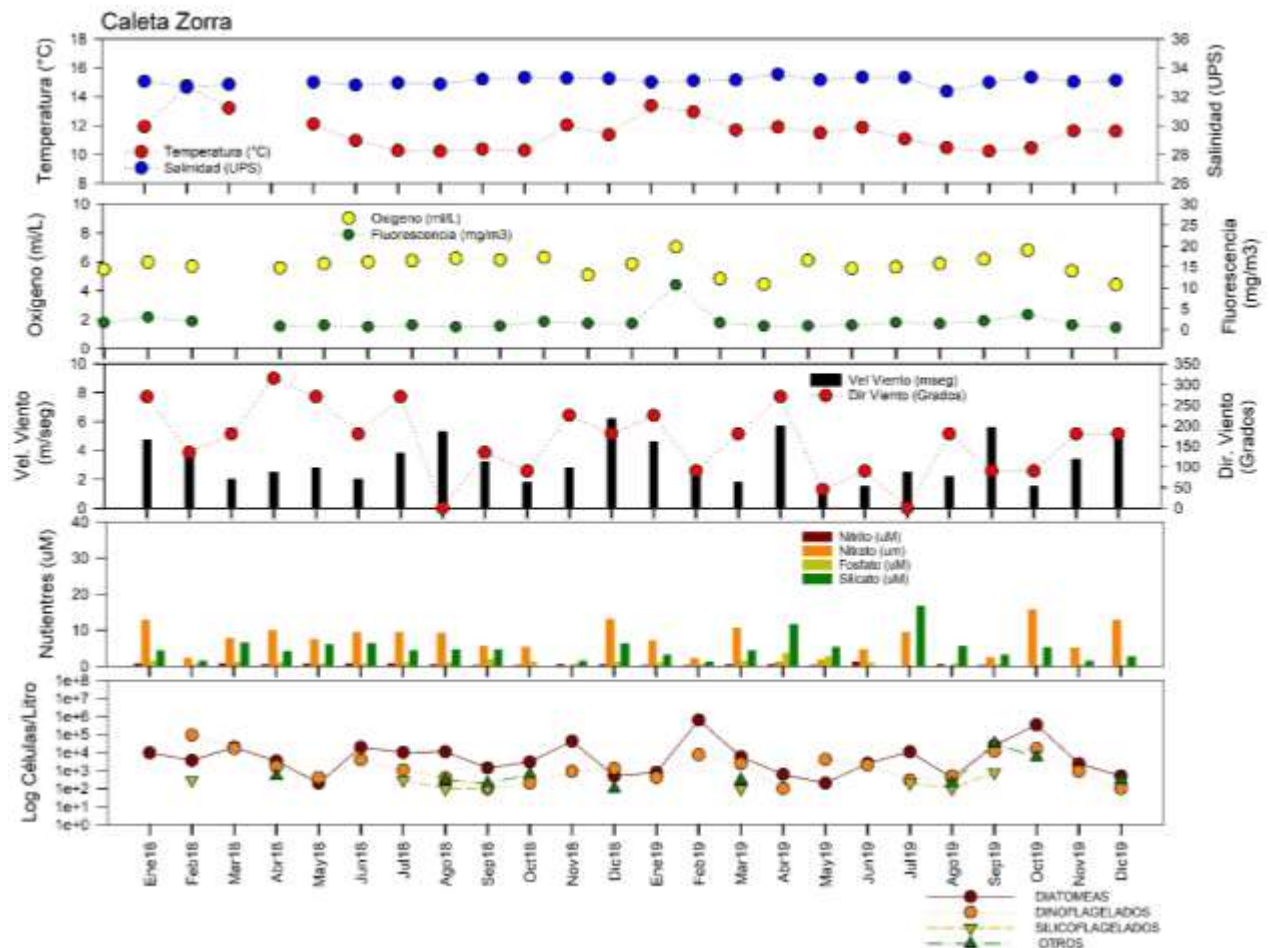


Figura 3.20. Variaciones temporales de las variables ambientales (temperatura (°C) y salinidad (psu), oxígeno (mL/L), fluorescencia (mg/m³), dirección (grados) y velocidad del viento (m/s) y nutrientes (nitrato, nitrito, fosfato y silicato (μM)) y de las variables biológicas (diatomeas, dinoflagelados, silicoflagelados y otros grupos (log células/L)) en la localidad de Caleta Zorra, en la región de los Lagos

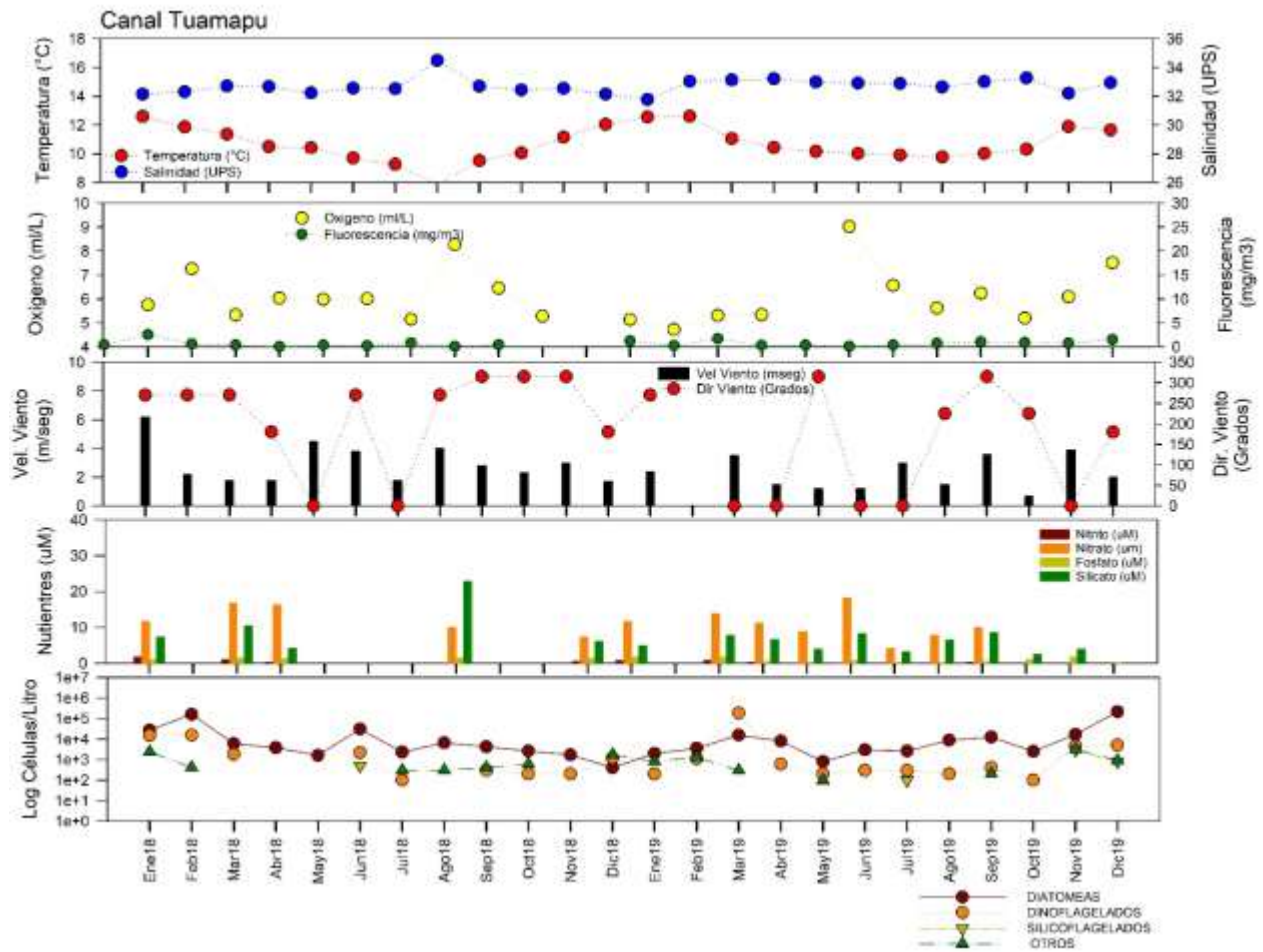


Figura 3.21. Variaciones temporales de las variables ambientales (temperatura (°C) y salinidad (psu), oxígeno (mL/L), fluorescencia (mg/m³), dirección (grados) y velocidad del viento (m/s) y nutrientes (nitrato, nitrito, fosfato y silicato (µM)) y de las variables biológicas (diatomeas, dinoflagelados, silicoflagelados y otros grupos (log células/L)) en la localidad de Canal Tuamapu, en la región de los Lagos

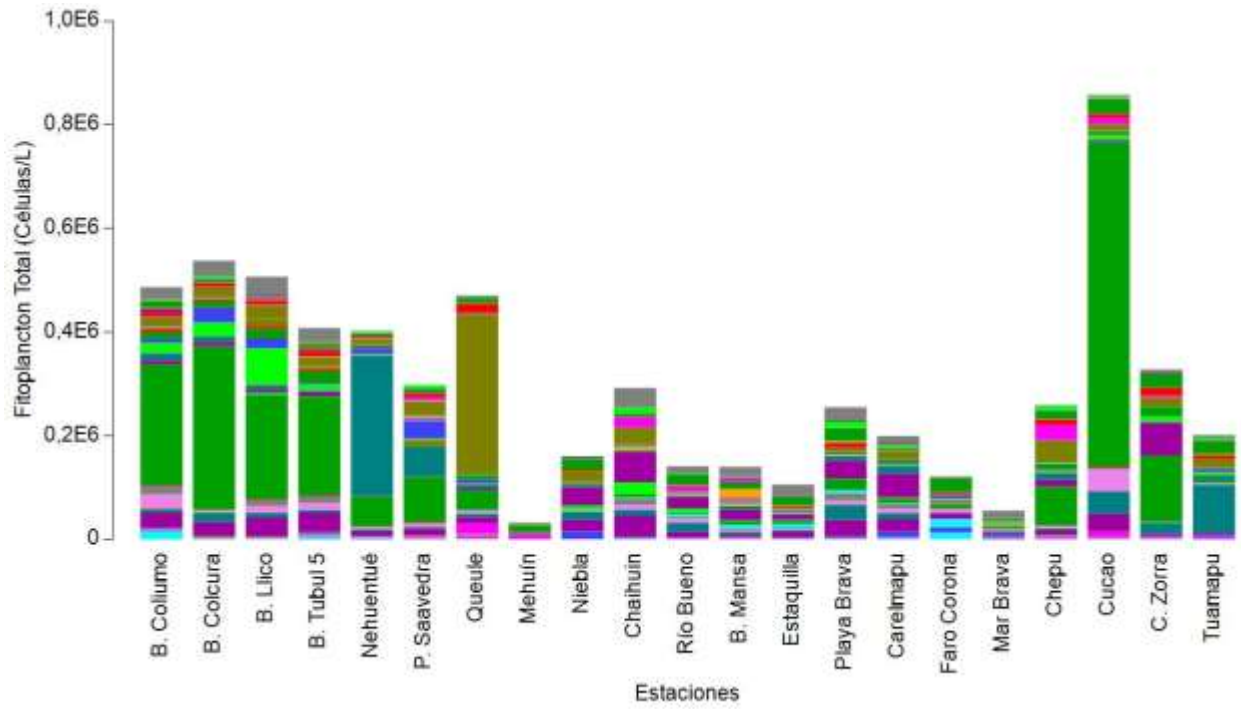
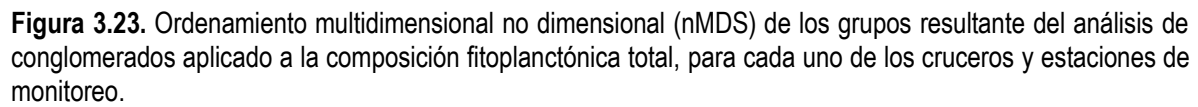


Figura 3.22. Variabilidad espacial de la composición fitoplanctónica (Células/L)



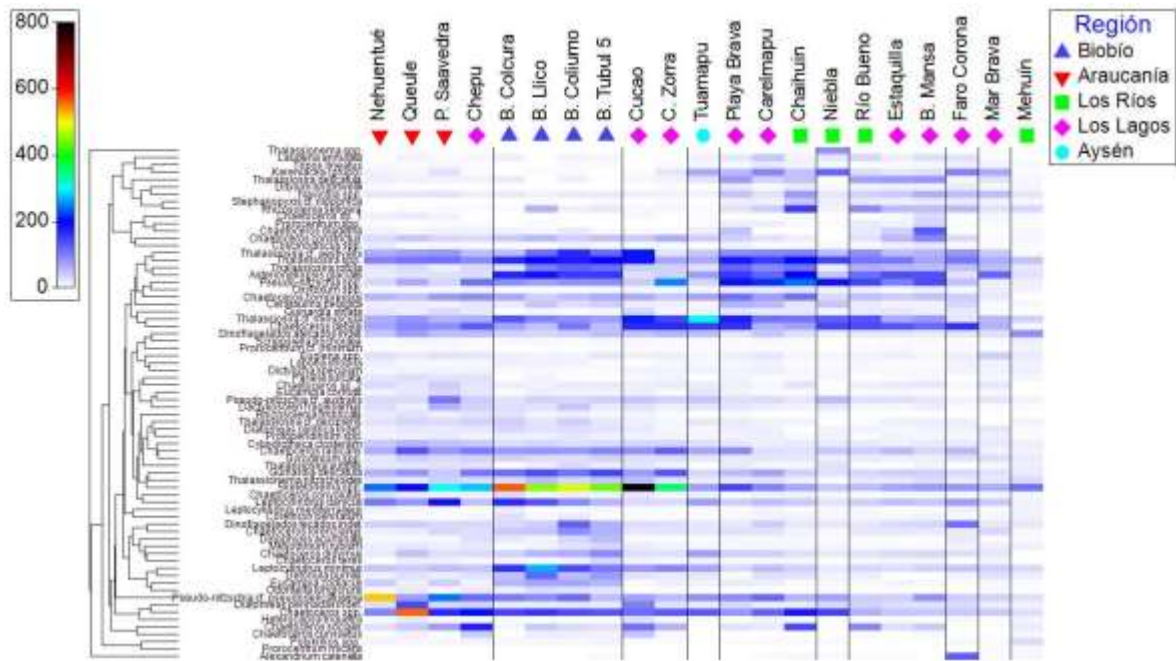


Figura 3.24. Acoplamiento entre el análisis de clúster para las 70 especies que más contribuyeron en términos de densidad (Transformada a raíz cuadrada) a la composición fitoplanctónica y la configuración de los grupos de estaciones representado en un gráfico de sombras (Shade Plot).

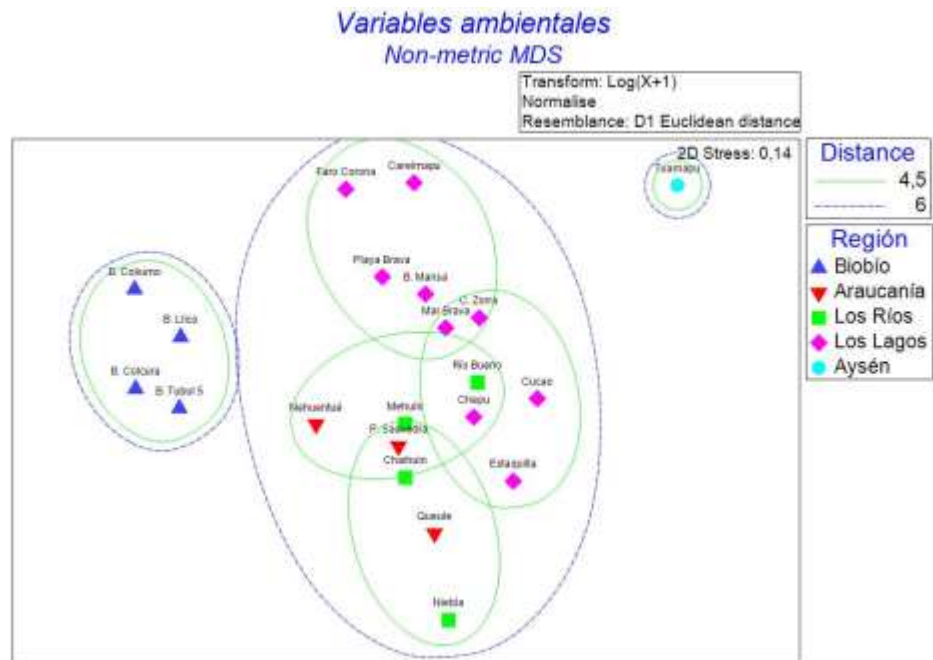


Figura 3.25. Ordenamiento multidimensional no dimensional (nMDS) de los grupos resultante del análisis de conglomerados aplicado a las variables ambientales, para cada uno de los cruceros y estaciones de monitoreo.

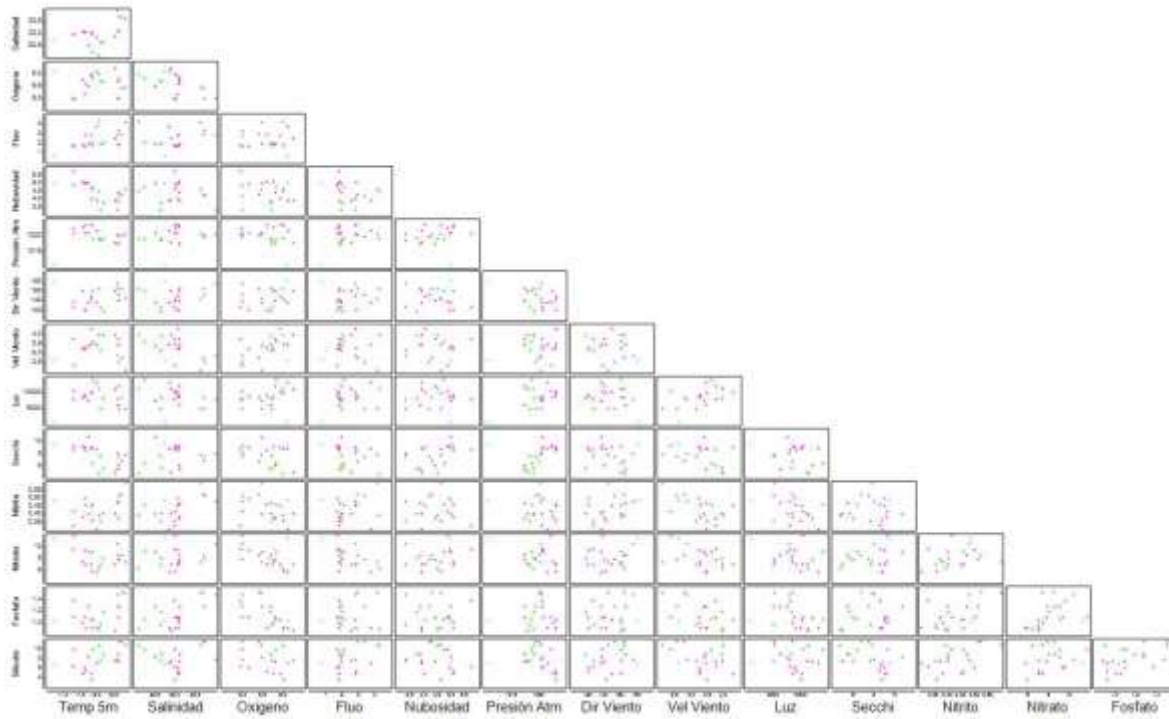


Figura 3.26. Gráfico de Draftsman elaborado a partir de los datos de las variables ambientales no transformadas.



Figura 3.27. Análisis de componentes principales aplicado a las variables ambientales.

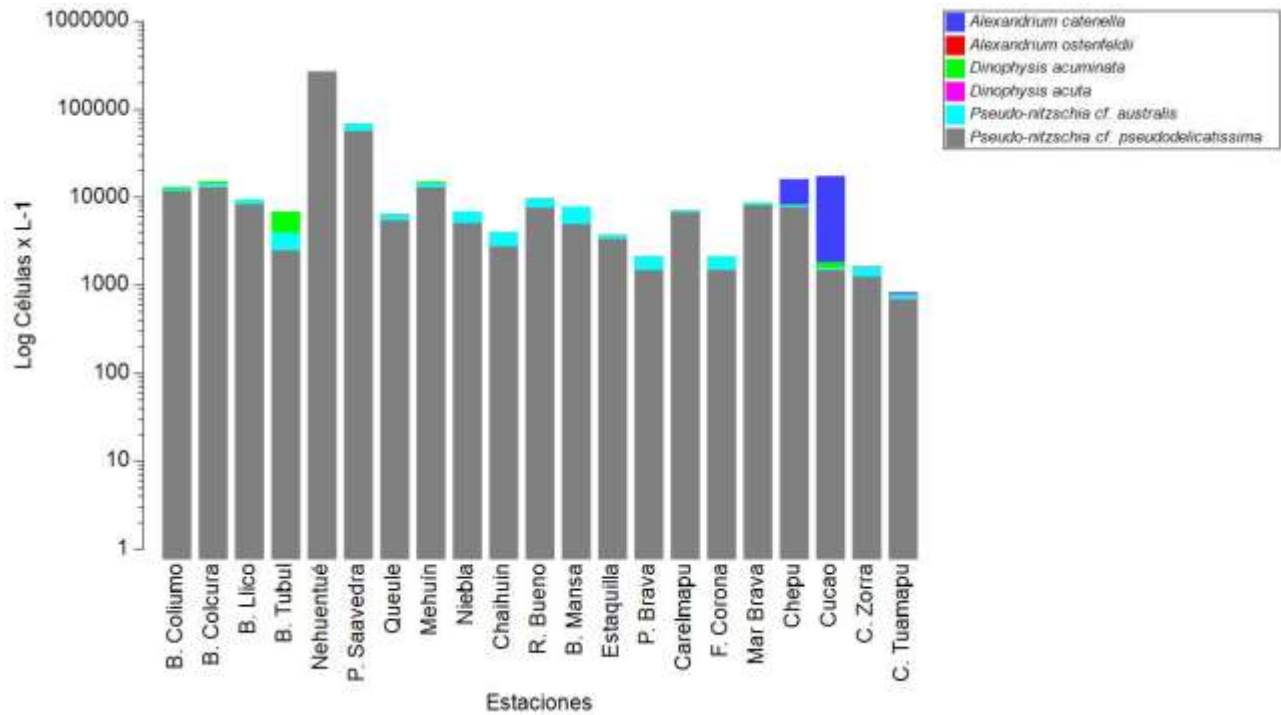


Figura 3.28. Distribución de la densidad de las especies tóxicas: *Pseudo-nitzschia cf. pseudodelicatissima* y *Pseudo-nitzschia cf. australis* y los dinoflagelados *Alexandrium catenella*, *Alexandrium ostenfeldii*, *Dinophysis acuminata* y *Dinophysis acuta*.

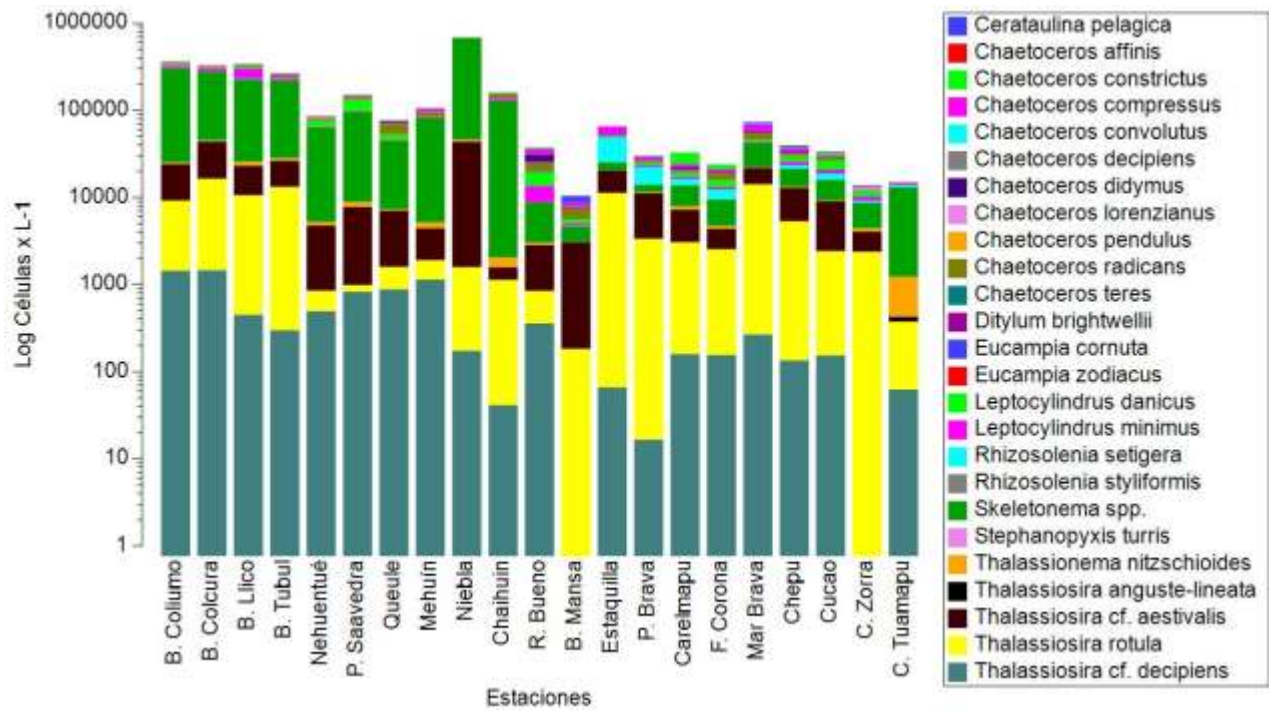


Figura 3.29. Distribución de la densidad de las especies de las diatomeas nocivas.

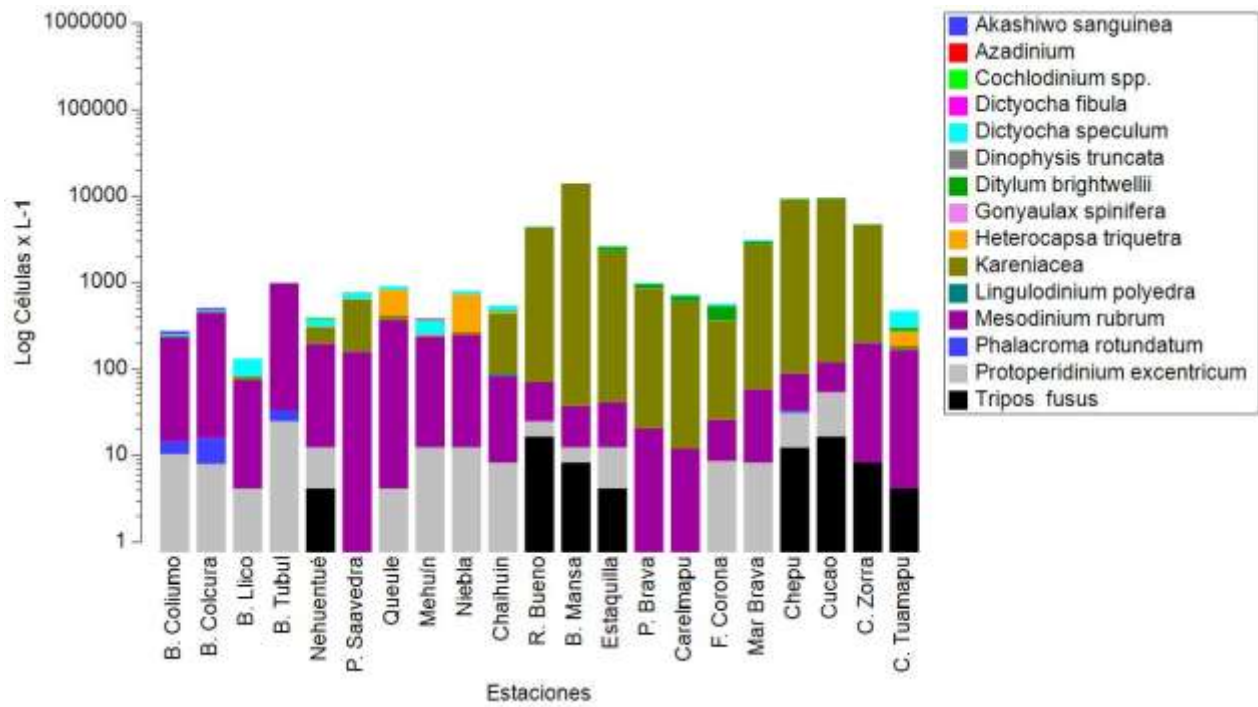


Figura 3.30. Distribución de la densidad de las especies de los dinoflagelados nocivos.



Figura 4.1. Imagen del Geoportal IFOP e ingreso al WebMap “03.- Reportes Marea Roja Costa 2020”.

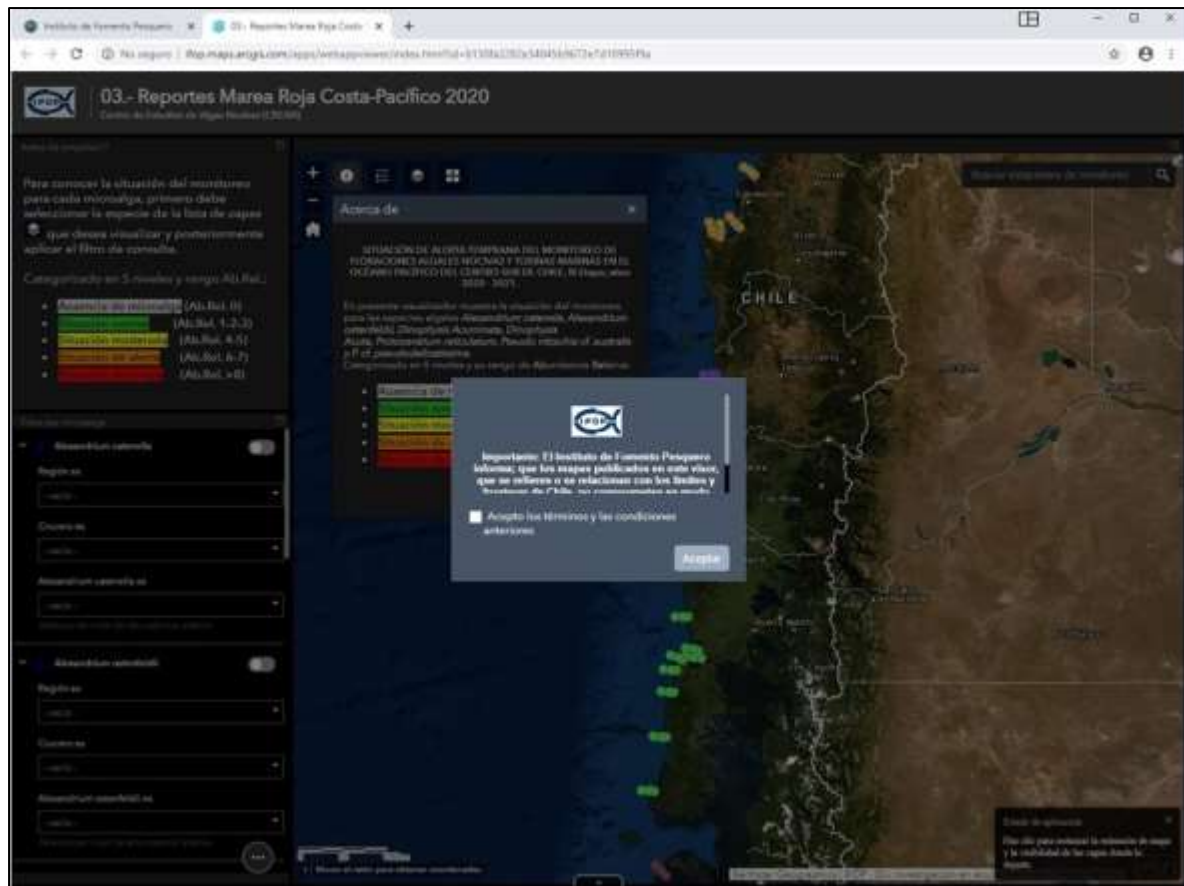


Figura 4.2. Página de entrada donde debe aceptar los términos y condiciones.



Figura 4.3. Paneles que componen el WebMap de Marea Roja Costa-Pacífico.



Figura 4.4. Detalle y uso del Panel lateral del WebMap.



Figura 4.5. Detalle de herramientas de visualización para el WebMap.



Figura 4.6. Detalle de acceso a información contenida en las capas del WebMap.



Figura 4.7. Acceso

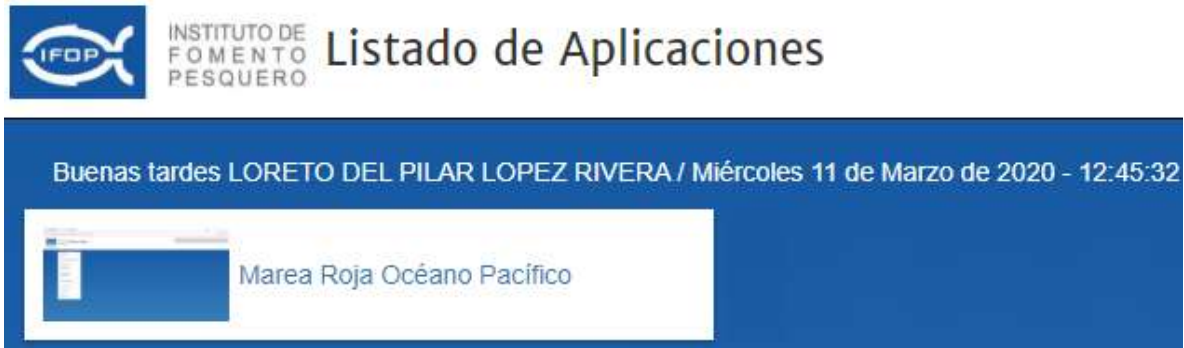


Figura 4.8. Portal Marea Roja Oceánico.



Figura 4.9. Menú Principal.



Figura 4.10. Sub Menú Ingreso de datos.



Muestras por validar

Bitácora

Abundancia relativa

Fitoplancton cuantitativo

Fitoplancton cualitativo

Oceanografía

Meteorología

Nutrientes

Toxinas

Quistes

Bitácora

Etapa: E18

Región: La Araucanía

Crucero: Seleccione crucero

Fecha zarpe

Fecha recalada

Fecha ingreso laboratorio

Equipo

(Origen/Marca/Modelo/Serie/Año Calibración/Región)

(IFOP / Sea Bird / SBE 19 - 01 / 1920615-2066 / 2013 / Biobío)
(IFOP / Sea Bird / 19 PLUS V2 / 19-7621 / 2017 / Los Lagos)
(IFOP / Sea and Sun / 75 M / 688 / 2017 / Los Lagos)
(IFOP / RBR / Concerto / 65777 / 2018 / Los Lagos)
(IFOP / LEAP2 / CTD SEA LOGIC / 2018 / Los Lagos)

N°	Código	Estación	Transecto	Latitud	Longitud	Fecha lance	Hora lance	N° lance	Observaciones
1	MPAT1_10	Nehuentué 10	10 millas	-38°73'49.7	-73°66'39.54	DD-MM-YYYY	00:0		
2	MPAT1_2	Nehuentué 2	2 millas	-38°73'44.8	-73°48'12.2E	DD-MM-YYYY	00:0		
3	MPAT1_5	Nehuentué 5	5 millas	-38°73'44.4	-73°55'59.6E	DD-MM-YYYY	00:0		
4	MPAT2_10	Puerto Saavedra 10	10 millas	-38°80'42.9	-73°61'51.2E	DD-MM-YYYY	00:0		
5	MPAT2_2	Puerto Saavedra 2	2 millas	-38°80'43.0	-73°44'85.3E	DD-MM-YYYY	00:0		
6	MPAT2_5	Puerto Saavedra 5	5 millas	-38°80'43.3	-73°51'65.0E	DD-MM-YYYY	00:0		
7	MPAT3_10	Queule 10	10 millas	-39°34'50.2	-73°42'29.24	DD-MM-YYYY	00:0		
8	MPAT3_2	Queule 2	2 millas	-39°34'42.4	-73°24'91.1E	DD-MM-YYYY	00:0		
9	MPAT3_5	Queule 5	5 millas	-39°34'42.0	-73°32'22.4E	DD-MM-YYYY	00:0		

Guardar

Finalizar

Figura 4.11. Bitácora



Muestras por validar

Bitácora

Abundancia relativa

Fitoplancton cuantitativo

Fitoplancton cualitativo

Oceanografía

Meteorología

Nutrientes

Toxinas

Quistes

Abundancia relativa

Etapa

E1

Región

Biobío

Estación

Bahía Colcura 1 (Costa)

Crucero

Crucero 1

Observación

Fecha salida lab.

Personal

Raúl Hernández
Rodrigo Martínez
Rosa González
Verónica Muñoz

Muestreador

Dilución

0

	R 1	R 2	R 3	Contaje por dilución	Abundancia relativa
Alexandrium catenella	0+0	0+0	0+0	0+0	0+0
Alexandrium ostenfeldii	0+0	0+0	0+0	0+0	0+0
Dinophysis acuminata	0+0	0+0	0+0	0+0	0+0
Dinophysis acuta	0+0	0+0	0+0	0+0	0+0
Prorocentrum reticulatum	0+0	0+0	0+0	0+0	0+0
Pseudo-nitzschia cf. australis	0+0	0+0	0+0	0+0	0+0
Pseudo-nitzschia cf. pseudo-delicatissima	0+0	0+0	0+0	0+0	0+0

Guardar

Finalizar

Figura 4.12. Formulario de ingreso de abundancia relativa.

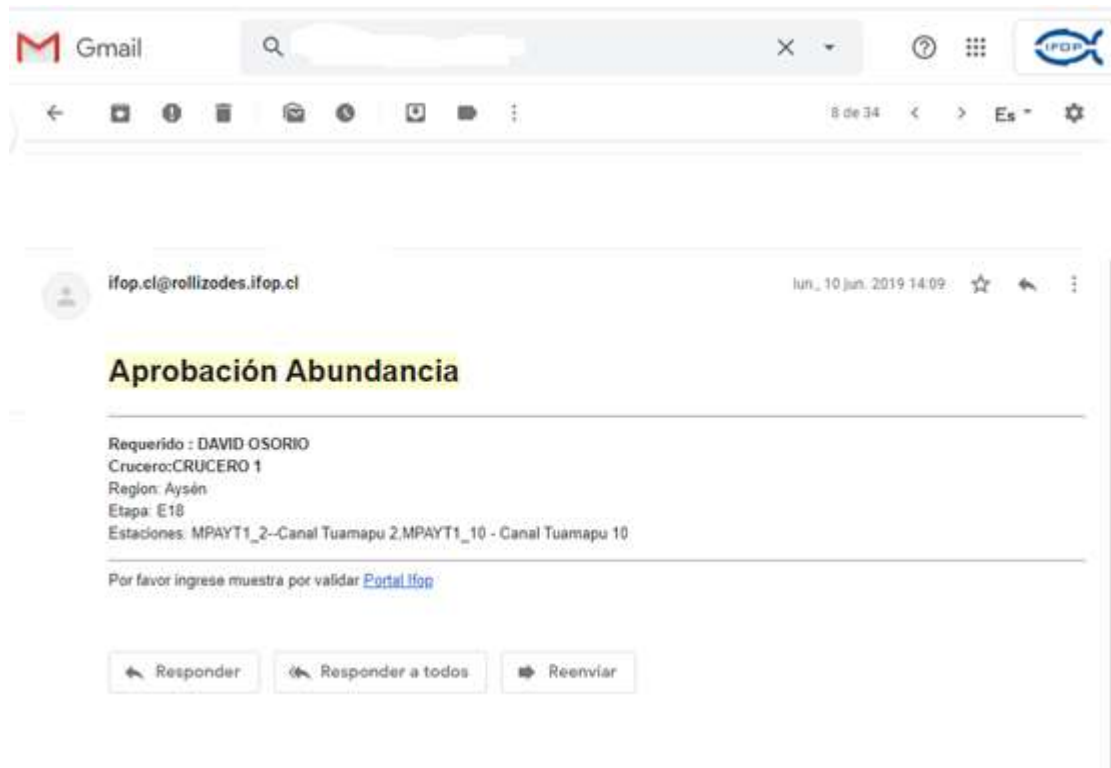


Figura 4.13. Correo de requerimiento de aprobación de Abundancia Relativa.



Figura 4.14. Mantenedor de Muestra por Validar Abundancia Relativa.



Abundancia Relativa Ingresada																							
Etapas :E18				Region :Aysén				Crucero :CRUCERO 2															
Estacion - Localidad		Fecha Salida	Observacion	Alexandrium catenella						Alexandrium ostentifidi						Dinophysis acuminata						Dinophy...	
DI	R1	R2	R3	CD	AB	DI	R1	R2	R3	CD	AB	DI	R1	R2	R3	CD	AB	DI	R1	R2	R3	CD	AB
MPAYT1_5 - Canal Tuamapu 5		SIN INFO	SIN INFO																				

Figura 4.15. Ventana de vista de datos.



Figura 4.16. Ventana de Aprobación de Muestra.

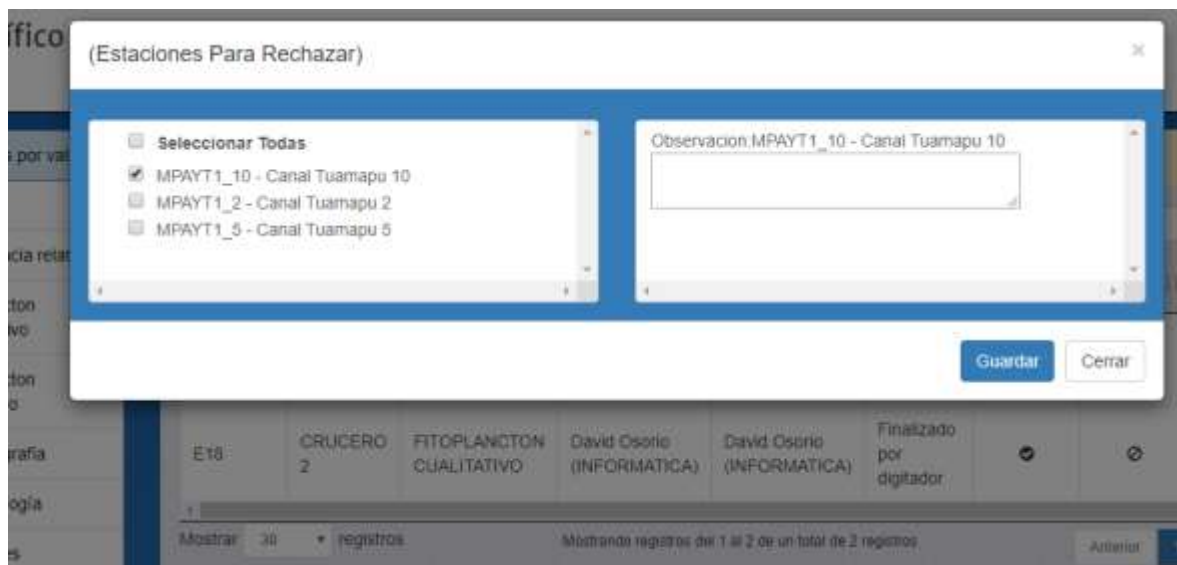


Figura 4.17. Ventana de Estaciones Para Rechazar.



Abundancia Relativa Estacion Rechazada Σ Recibidos x



ifop.cl@rollizo1.ifop.cl
para david.osorio, mí ▾

Abundancia Relativa Estacion Rechazada

Rechazado por :

Crucero:Crucero 1 Region:

Etapas:

Estaciones Rechazadas:

MPAYT1_10 - Canal Tuamapu 10 ([prueba](#))

Por favor ingrese a [Portal Ifop](#)

↩ Responder

↩ Responder a todos

➡ Reenviar

Figura 4.18. Correo de rechazo estación Abundancia Relativa.



Muestras por validar

Fitoplancton cuantitativo

Fitoplancton cualitativo

Oceanografía

Meteorología

Nutrientes

Toxinas

Quistes

Fitoplancton cuantitativo

Etapa

E1

Región

Biotio

Estación

Bahía Colcura 1 (Costa)

Crucero

Crucero 1

Observación

Fecha salida lab.

Personal

Bianca Olivares
Carolina Soto
Cecilia Elgueta (INFORMÁTICA)
Cesar Llanos
Pablo Orellana (INFORMÁTICA)

Muestreador

Buscar Especies:

CHRYSOICEAS

Merionysphaera spp.

CILIADOS

Laboea strobila

CLOROFICEAS

Staurastrum spp.

Staurodesmus spp.

DIATOMEAS

Achnanthes longipes

Achnanthes spp.

Actinocyclus curvatus

Actinocyclus cf. spen

Actinocyclus oenarius

Actinocyclus spp.

Amphipora spp.

Amphora sp. 1

Amphora sp. 2

Amphora spp.

Asterionella formosa

Asterionellopsis glacialis

Asterionophorus heptactis

Attheya septentrionalis

Aulacodiscus spp.

Aulacoseira pseudogra

Bacillaria spp.

Bacteriastrium hyalinum

Bacteriastrium spp.

Bellerophon malleus

Campylodiscus bicostatus

Ceratolus pelagicus

Chaetoceros affinis

Chaetoceros atlanticus

Chaetoceros cf. rostratus

Chaetoceros cf. subtilis

Chaetoceros cf. wighamii

	0-10m	10-20m
Mesodinium rubrum (CILIADOS)	344	34400
Amphipora cf. gigantea (DIATOMEAS)		
Bacillaria paxillifera (DIATOMEAS)		

Total Especies: 3

Guardar

Finalizar

Figura 4.19. Formulario de ingreso de fitoplancton cuantitativo.



Requerimiento de Aprobación Σ Recibidos x



ifop.cl@rollizo1.ifop.cl
para david.osorio, mí ▾

Aprobación Fitoplancton Cuantitativo

Requerido : Graciela Manquehual (INFORMATICA)

Crucero:Crucero 1

Region :Aysén

Estacion: MPAYT1_10 - Canal Tuamapu 10 , MPAYT1_2 - Canal Tuamapu 2 , MPAYT1_5 - Canal Tuamapu 5

Etapas :E18

Por favor ingrese muestra por validar [Portal Ifop](#)

← Responder

↶ Responder a todos

➡ Reenviar

Figura 4.20. Correo de requerimiento de aprobación de fitoplancton cuantitativo.

Muestras por validar									
Excel PDF		Buscar:							
Etapas	Crucero	Tipo	Digitador	Analista(s)	Estado				
E18	CRUCERO 2	FITOPLANCTON CUALITATIVO	David Osorio (INFORMATICA)	David Osorio (INFORMATICA) Cecilia Elgueta (INFORMATICA) Graciela Manquehual (INFORMATICA)	Finalizado por digitador	👁	🗑	🔄	
E18	CRUCERO 2	FITOPLANCTON CUANTITATIVO	Graciela Manquehual (INFORMATICA)	David Osorio (INFORMATICA) Cecilia Elgueta (INFORMATICA) Graciela Manquehual (INFORMATICA)	Finalizado por digitador	👁	🗑	🔄	
Mostrar 30 registros. Mostrando registros del 1 al 2 de un total de 2 registros. Anterior Siguiente									

Figura 4.21. Mantenedor de Muestra por Validar.



Fitoplancton Cuantitativo Ingresado				
Etapla :E18	Region :Aysén	Crucero :CRUCERO 3		
		BPWTT1_18 Censal Tomarea 18 25/01/2020 11:00:00	BPWTT1_3 Censal Tomarea 3 25/02/2020 10:00:00	BPWTT1_3 Censal Tomarea 3 25/02/2020 11:00:00
ESPECIES				
CHRYSDORICEA				
Meringosphaera spp.		1100 900	0 0	0 0
DINOFIT				
Leptocylindrus		700 900	0 0	0 0
Micodinium rubrum		300 900	0 0	0 0
DINOFITACEA				
Staurastrum spp.		0 0	0 0	0 0
Staurastrum spp.		0 0	0 0	0 0
DINOFITACEA				
Achnanthes longipes		0 0	900 700	0 0
Achnanthes spp.		0 0	0 0	0 0
Achnanthes bimalis		0 0	0 0	0 0
Achnanthes cf. sparsa		0 0	0 0	0 0
Achnanthes senilis		0 0	0 0	0 0
Achnanthes spp.		0 0	0 0	0 0
Achnanthes cf. gigantea		0 0	0 0	0 0
Achnanthes spp.		0 0	0 0	0 0
Achnanthes sp. 1		0 0	0 0	0 0
Achnanthes sp. 2		0 0	4400 9000	0 0
Achnanthes spp.		0 0	0 0	0 0
Achnanthes formosa		0 0	0 0	4400 2000
Achnanthes glacialis		0 0	0 0	0 0

Figura 4.22. Fitoplancton Cuantitativo Ingresado



Figura 4.23. Ventana de Aprobaci3n de Muestra.

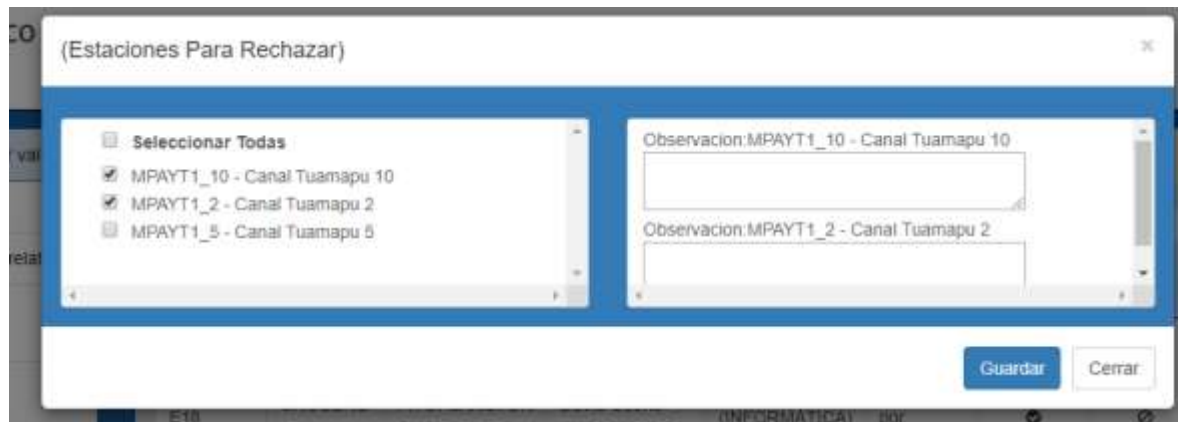


Figura 4.24. Ventana de Estaciones Para Rechazar.



Figura 4.25. Correo de Estaciones Para Rechazar.



Muestras por validar

- Bitácora
- Abundancia relativa
- Fitoplancton cuantitativo
- Fitoplancton cualitativo**
- Oceanografía
- Meteorología
- Nutrientes
- Toxinas
- Quistes

Fitoplancton cualitativo

Etapas: E11

Región: Aysén

Estación: Canal Tuamapu 10 (10 millas)

Crucero: CRUCERO 2

Observación: prueba

Fecha salida lab.: 01-01-2020

Personal: Blanca Olivares, Carolina Soto, Cecilia Elgueta (INFORMÁTICA), Cesar Loncon

Muestreador: David Osorio (INFORMÁTICA)

Buscar Especies:

CHRYSOFICEAS

CILIADOS

- Mesodinium rubrum

CLOROFICEAS

- Staurastrum spp.
- Staurastrum spp.

DIATOMEAS

- Achnanthes longipes
- Achnanthes spp.
- Actinocyclus curvatus
- Actinocyclus cf. splendens
- Actinocyclus senarius
- Actinocyclus spp.
- Amphiprora cf. gigantea
- Amphiprora spp.
- Amphora sp. 1
- Amphora sp. 2
- Amphora spp.
- Asterionella formosa
- Asterionellopsis glacialis
- Asterionophalus heptactis
- Athya septentrionalis
- Aulacodiscus spp.

CHRYSOFICEAS

- Meringosphaera spp.

CILIADOS

- Laboea strobila

CLOROFICEAS

DIATOMEAS

DINOFLAGELADOS

EUGLENOFICEAS

PRA SINOFICEAS

PRIMNIALES

RAFIDOFICEAS

SILICOFAGELADOS

ZOOASTIGOFOROS

Total Especies :2

Guardar Finalizar

Estado de validación: Ingresado

Figura 4.26. Formulario de ingreso de fitoplancton cualitativo.



Figura 4.27. Correo de requerimiento de aprobación de fitoplancton cualitativo.



Muestras por validar									
Excel PDF		Buscar:							
Etapas	Crucero	Tipo	Digitador	Analista(s)	Estado				
E18	CRUCERO 2	FITOPLANKTON CUALITATIVO	David Osorio (INFORMATICA)	David Osorio (INFORMATICA) Cecilia Elgueta (INFORMATICA) Graciela Manquehual (INFORMATICA)	Finalizado por digitador	☒	☒	☒	
E18	CRUCERO 2	FITOPLANKTON CUANTITATIVO	Graciela Manquehual (INFORMATICA)	David Osorio (INFORMATICA) Cecilia Elgueta (INFORMATICA) Graciela Manquehual (INFORMATICA)	Finalizado por digitador	☒	☒	☒	
Mostrar 30 registros. Mostrando registros del 1 al 2 de un total de 2 registros. Anterior 1 Siguiente									

Figura 4.28. Muestra Por Validar fitoplancton cualitativo.

Fitoplancton Cualitativo Ingresado		
Etapas :E18	Region :Aysén	Crucero :CRUCERO 2
ESPECIES	MUESTRA 18 Cualitativo 18 91010208	
CHRYSIDACEA		
Micropodopsis spp.		1
DINODS		
Lakonia pinnata		1
Neodinium rubrum		0
DINOFITACEA		
Staurastrum spp.		0
Staurastrum spp.		0
BACILLARIACEA		
Actinocyclus longus		0
Actinocyclus spp.		0
Actinocyclus curvatus		0
Actinocyclus cf. longus		0
Actinocyclus senilis		0
Actinocyclus spp.		0
Amphora cf. gigas		0
Amphora spp.		0
Amphora sp. 1		0
Amphora sp. 2		0
Amphora spp.		0
Aspergillus formosa		0
Aspergillus glaucus		0
Aspergillus hirsutus		0
Aspergillus septentrionalis		0
Aspergillus spp.		0
Aspergillus pseudogracilis		0
Aspergillus parvulus		0

Figura 4.29. Ver Muestra fitoplancton cualitativo.



Figura 4.30. Ventana de Aprobación de Muestra.



Figura 4.31. Ventana de Rechazo de Muestra.



Fitoplancton Cualitativo Estacion Rechazada ▾ Recibidos x



ifop.cl@rollizo1.ifop.cl
para david.osorio, mí ▾

Fitoplancton Cualitativo Estacion Rechazada

Rechazado por :

Crucero:Crucero 1 Region:

Etapas:

Estaciones Rechazadas:

MPAYT1_2 - Canal Tuamapu 2 (valores no corresponden)

Por favor ingrese a [Portal Ifop](#)

← Responder

◀ Responder a todos

➡ Reenviar

Figura 4.32. Correo de Rechazo de Muestra Fitoplancton Cualitativa.

Muestras por validar:

- Bitácora
- Abundancia relativa
- Fitoplancton cuantitativo
- Fitoplancton cualitativo
- Oceanografía**
- Meteorología
- Nutrientes
- Toxinas
- Quistes

Oceanografía

Etapas: E18

Crucero: CRUCERO 1

Fecha salida lab.: 01-02-2020

Personal: Blanca Olivares, Carolina Soto, Cesar Loncon, David Osorio (INFORMÁTICA), Fernan...

Región: Aysén

Observación: pp

Equipo (Origen/Marca/Modelo/Serie/Año Calibración/Región): IFOP/RBR / Concerio / 65777 / 2018 / Los Lagos

Analistas: Cecilia Elgueta (INFORMÁTICA)

Archivo: Elegir archivos (Ningún archivo seleccionado)

Guardar Finalizar

Estado de validación: Ingresado

Figura 4.33. Formulario de Oceanografía.

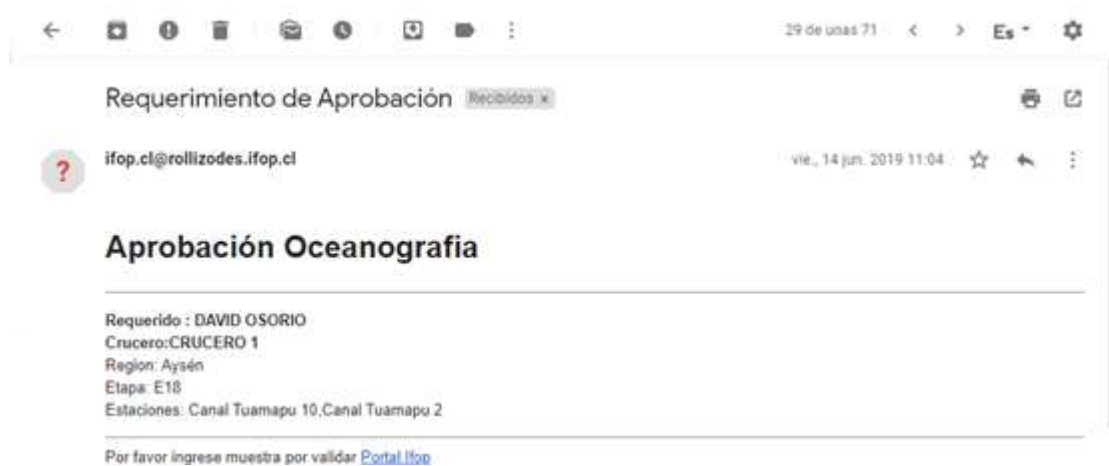


Figura 4.34. Correo de requerimiento de aprobación de Oceanografía.

Muestras por validar									
Excel PDF		Buscar:							
Etapa	Crucero	Tipo	Digitador	Analista(s)	Estado				
E18	CRUCERO 2	OCEANOGRAFIA	David Osorio (INFORMATICA)	David Osorio (INFORMATICA) Cecilia Elgueta (INFORMATICA) Graciela Manquehual (INFORMATICA)	Finalizado por digitador	🔍	🔍	🔍	🔍
E18	CRUCERO 2	QUISTES	David Osorio (INFORMATICA)	David Osorio (INFORMATICA) Cecilia Elgueta (INFORMATICA) Graciela Manquehual (INFORMATICA)	Finalizado por digitador	🔍	🔍	🔍	🔍
E18	CRUCERO 2	METEOROLOGIA	David Osorio (INFORMATICA)	David Osorio (INFORMATICA) Cecilia Elgueta (INFORMATICA) Graciela Manquehual (INFORMATICA)	Finalizado por digitador	🔍	🔍	🔍	🔍
E18	CRUCERO 2	TOXINAS	David Osorio (INFORMATICA)	David Osorio (INFORMATICA) Cecilia Elgueta (INFORMATICA) Graciela Manquehual (INFORMATICA)	Finalizado por digitador	🔍	🔍	🔍	🔍
David Osorio									

Figura 4.35. Muestra por validar oceanografía.



Oceanografía Ingresada							
Etapa :E18		Region :Aysén		Crucero :CRUCERO 2			
Código Estación	Localidad	Fecha	Observación	Fuente	Ver Datos		
MP01T1_10	Canal Tromepe 10	11/02/2009	presión	SD 264	VER		
MP01T1_2	Canal Tromepe 2	11/02/2009	presión	SD 264	VER		

Figura 4.36. Ver datos ingresados oceanografía.



Figura 4.37. Ventana de Aprobación de Muestra.

Oceanografía

Observacion General

Guardar

Cerrar

Figura 4.38. Ventana de Rechazo de Muestra.



Oceanografía Estacion Rechazada Recibidos x

ifop.cl@rollizodes.ifop.cl 15:48 (hace 1 minuto) ☆ ↩ ⋮

Oceanografía Estacion Rechazada

Rechazado por : David Osorio
Crucero: Crucero 1
SubPrograma: REGULAR
Sector: Chiloé Centro
Región: Los Lagos
Etapa: E12
Estaciones Rechazadas:
L11 - Canal Dalcahue
L07 - Canal Caucahue
L10 - Ayacara
L12 - Isla Quehui
L13N1 - Isla Chaulinec 2
L14 - Isla Talcán
L09N1 - Isla Butachauques 2
L10N3 - Bahía Pumalín

Figura 4.39. Ventana de Rechazo de Muestra.

Muestras por validar

- Brácora
- Abundancia relativa
- Fitoplancton cuantitativo
- Fitoplancton cualitativo
- Oceanografía
- Meteorología**
- Nutrientes
- Toxinas
- Quistes

Meteorología

Etapa: E18 **Región:**

Crucero: **Observación:**

Personal:
Blanca Olivares
Carolina Solo
Cecilia Egueta (INFORMÁTICA)
Cesar Loncon

Analistas:

Archivo:
 Ningún archivo seleccionado

Figura 4.40. Formulario Meteorología.



Figura 4.41. Correo de requerimiento de aprobación Meteorología.

Muestras por validar									
Muestras por validar									
Excel PDF									
Buscar:									
Etapa	Crucero	Tipo	Digitador	Analista(s)	Estado				
E18	CRUCERO 2	OCEANOGRAFIA	David Osorio (INFORMATICA)	David Osorio (INFORMATICA) Cecilia Elgueta (INFORMATICA) Graciela Manquehual (INFORMATICA)	Finalizado por digitador				
E18	CRUCERO 2	METEOROLOGIA	David Osorio (INFORMATICA)	David Osorio (INFORMATICA) Cecilia Elgueta (INFORMATICA) Graciela Manquehual (INFORMATICA)	Finalizado por digitador				
E18	CRUCERO 2	FITOPLANKTON CUALITATIVO	David Osorio (INFORMATICA)	David Osorio (INFORMATICA) Cecilia Elgueta (INFORMATICA) Graciela Manquehual (INFORMATICA)	Finalizado por digitador				
E18	CRUCERO 2	FITOPLANKTON CUANTITATIVO	Graciela Manquehual (INFORMATICA)	David Osorio (INFORMATICA) Cecilia Elgueta (INFORMATICA) Graciela Manquehual (INFORMATICA)	Finalizado por digitador				
Mostrar 30 registros									
Mostrando registros del 1 al 4 de un total de 4 registros									
Anterior 1 Siguiente									

Figura 4.42. Muestra por validar Meteorología.



Meteorología Ingresada										
Etapa :E16		Region :Aysén		Crucero :CRUCERO 2						
Estación	Localidad	Sector	Temperatura Ambiental	Presión	Humedad	Velocidad Viento	Direccion Viento C	Direccion Viento S	Transparencia	Fecha Hora
MP01T1_10	Canal Tuamapu 10	AYSEN1	15.4	1013	5	3		270	15	15/03/2017 00:03:00
SPAVT1_2	Canal Tuamapu 2	AYSEN1	16.2	1017	0	3.7		190	8	23/03/2017 00:03:00

Figura 4.43. Muestra Ingresada Meteorología.



Figura 4.44. Ventana de Aprobación de Muestra.

Meteorologia

Observacion General

Guardar

Cerrar

Figura 4.45. Ventana de rechazo de Muestra.



ifop.cl@rollizo1.ifop.cl

para david.osorio, pablo.salgado, rodrigo.martinez, hector.tardon, carolina.soto, loreto.lopez, karen.correa, julia.caceres, gissela.labra, rosa.goi

Meteorologia Estacion Rechazada

Rechazado por : Graciela Manquehual (INFORMATICA)

Crucero:Crucero 1 Region: Aysén

Etapas: E18

Estaciones Rechazadas:

MPAYT1_5 - Canal Tuamapu 5

BCC_1 - Bahía Colcura 1

MPAYT1_2 - Canal Tuamapu 2

MPAYT1_2 - Canal Tuamapu 2

MPAYT1_10 - Canal Tuamapu 10

MPAYT1_2 - Canal Tuamapu 2

MPAYT1_10 - Canal Tuamapu 10

MPAYT1_5 - Canal Tuamapu 5

Observacion General :PRUEBA TIC

Por favor ingrese a [Portal Ifop](#)

Figura 4.46. Ventana de rechazo de Muestra.

Figura 4.47. Formulario de ingreso de nutrientes.



ifop.cl@rollizo1.ifop.cl
para david.osorio, mí ▾

Aprobación Nutrientes

Requerido : Graciela Manquehual (INFORMATICA)

Crucero:Crucero 1

Region: Aysén

Etaa: E18

Estaciones: MPAYT1_2 - Canal Tuamapu 2,MPAYT1_10 - Canal Tuamapu 10,MPAYT1_10 - Canal Tuamapu 10,MPAYT1_2 - Canal Tuamapu 2

...

← Responder

↶ Responder a todos

➡ Reenviar

Figura 4.48. Correo de requerimiento de aprobación nutrientes.

Muestras por validar									
Excel PDF Buscar:									
Etaa	Crucero	Tipo	Digitador	Analista(s)	Estado				
E18	CRUCERO 2	OCEANOGRAFIA	David Osorio (INFORMATICA)	David Osorio (INFORMATICA) Cecilia Elgueta (INFORMATICA) Graciela Manquehual (INFORMATICA)	Finalizado por digitador	👍	👎	🗑️	
E18	CRUCERO 2	NUTRIENTES	David Osorio (INFORMATICA)	David Osorio (INFORMATICA) Cecilia Elgueta (INFORMATICA) Graciela Manquehual (INFORMATICA)	Finalizado por digitador	👍	👎	🗑️	
E18	CRUCERO 2	METEOROLOGIA	David Osorio (INFORMATICA)	David Osorio (INFORMATICA) Cecilia Elgueta (INFORMATICA) Graciela Manquehual (INFORMATICA)	Finalizado por digitador	👍	👎	🗑️	
E18	CRUCERO 2	FITOPLANKTON CUALITATIVO	David Osorio (INFORMATICA)	David Osorio (INFORMATICA) Cecilia Elgueta (INFORMATICA) Graciela Manquehual (INFORMATICA)	Finalizado por digitador	👍	👎	🗑️	
E18	CRUCERO 2	FITOPLANKTON CUANTITATIVO	Graciela Manquehual (INFORMATICA)	David Osorio (INFORMATICA) Cecilia Elgueta (INFORMATICA) Graciela Manquehual (INFORMATICA)	Finalizado por digitador	👍	👎	🗑️	



Figura 4.49. Muestra validar Nutrientes.

Nutrientes Ingresada								
Etapas :E18		Region :Aysen		Crucero :CRUCERO 2				
Examen	Localidad	Fecha	Fecha Hora	Proteito 0.10g(10.20g)	Silicato 0.10g(10.20g)	Nitro 0.10g(10.20g)	Witro 0.10g(10.20g)	Asomo 0.10g(10.20g)
MPA/T1_10	Canal Tuamapu 10	AYSEN	25/03/2017 00:00:00	0.35 1.50	1.00 0.00	0.00 0.01	1.00 12.00	1.00 12.00
MPA/T1_2	Canal Tuamapu 2	AYSEN	22/03/2017 00:00:00	0.37 1.33	24.00 2.00	0.00 0.01	2.00 7.00	2.00 7.00

Figura 4.50. Muestra Ingresada de Nutrientes.



Figura 4.51. Ventana de Aprobaci3n de Muestra.

Nutrientes

Observacion General

GuardarCerrar

Figura 4.52. Ventana de Rechazo de Muestra.



Nutrientes Estacion Rechazada Σ Recibidos x



ifop.cl@rollizo1.ifop.cl

para david.osorio, m3

Nutrientes Estacion Rechazada

Rechazado por : Graciela Manquehual (INFORMATICA)

Crucero:Crucero 1 Regi3n: Ays3n

Etaa: E18

Estaciones Rechazadas:

MPAYT1_2 - Canal Tuamapu 2

MPAYT1_10 - Canal Tuamapu 10

Observaci3n General :ejemplo rechazo

Por favor ingrese a [Portal Ifop](#)

← Responder

↶ Responder a todos

➡ Reenviar

Figura 4.53. Correo de Rechazo de Muestra Nutrientes.



Muestras por validar

Bitácora

Abundancia relativa

Filoplancton cuantitativo

Filoplancton cualitativo

Oceanografía

Meteorología

Nutrientes

Toxinas

Quistes

Toxinas

Etapa

E18

Región

Aysén

Crucero

CRUCERO 2

Observación

Fecha salida lab.

Personal

Bianca Olivares
Cecilia Egueta (INFORMÁTICA)
Cesar Loncon
David Osorio (INFORMÁTICA)
Erika Sandoval

Muestreador

Carolina Soto

Estación - Localidad

Especie

VPM: ug Saxitoxina/100g carne de marisco
VAM: ug/g

MPAYT1_10 - Canal Tuamapu 10

Cholga

VPM R1

34

001

Observación

VPM R2

ND

001

Observación

VPM PR

-32

Observación

VDM

+

001

Observación

VAM

23

001

Observación

MPAYT1_2 - Canal Tuamapu 2

Cholga

VPM R1

Resultado

No Muest

Observación

VPM R2

Resultado

No Muest

Observación

VPM PR

Observación

VDM

Presen

No Muest

Observación

VAM

Resultado

No Muest

Observación

Guardar

Finalizar

Figura 4.54. Formulario de Toxinas.



ifop.cl@rollizo1.ifop.cl
para david.osorio, mí ▾

Aprobación Toxinas

Requerido : Graciela Manquehual (INFORMATICA)
Cruceiro:Crucero 1
Region: Aysén
Etapa: E18
Estaciones: Canal Tuamapu 2, Canal Tuamapu 10

...

← Responder

↩ Responder a todos

➡ Reenviar

Figura 4.55. Requerimiento de Aprobación de Toxinas.

Muestras por validar									
Excel PDF									
Buscar									
Etapa	Cruceiro	Tipo	Digitador	Analista(s)	Estado				
E18	CRUCERO 2	OCEANOGRAFIA	David Osorio (INFORMATICA)	David Osorio (INFORMATICA) Cecilia Elgueta (INFORMATICA) Graciela Manquehual (INFORMATICA)	Finalizado por digitador	🔍	🔍	🔍	🔍
E18	CRUCERO 2	METEOROLOGIA	David Osorio (INFORMATICA)	David Osorio (INFORMATICA) Cecilia Elgueta (INFORMATICA) Graciela Manquehual (INFORMATICA)	Finalizado por digitador	🔍	🔍	🔍	🔍
E18	CRUCERO 2	TOXINAS	David Osorio (INFORMATICA)	David Osorio (INFORMATICA) Cecilia Elgueta (INFORMATICA) Graciela Manquehual (INFORMATICA)	Finalizado por digitador	🔍	🔍	🔍	🔍
E18	CRUCERO 2	FITOPLANKTON CUALITATIVO	David Osorio (INFORMATICA)	David Osorio (INFORMATICA) Cecilia Elgueta (INFORMATICA) Graciela Manquehual (INFORMATICA)	Finalizado por digitador	🔍	🔍	🔍	🔍

Figura 4.56. Muestra por validar de Toxinas.



Toxinas Ingresada								
Etapa :E18			Region :Aysén		Crucero :CRUCERO 2			
Estancia	Localidad	Boat	Especie	Fecha	VPM	VIM	VAM	
SPRINT_10	Canal Tuamasa 10	4V5801	Chage	28/02/2020 00:02:00	32	+	33	
SPRINT_2	Canal Tuamasa 2	4V5801	Chage	28/02/2020 00:02:00		+		

Figura 4.57. Datos ingresados de Toxinas.



Figura 4.58. Ventana de Aprobación de Muestra.

Toxinas

Observacion General

Guardar

Cerrar

Figura 4.59. Ventana de Rechazo de Muestra Toxina.



ifop.cl@rollizodes.ifop.cl

mié., 19 jun. 2019 15:02



Toxinas Estacion Rechazada

Rechazado por : DAVID OSORIO

Crucero:CRUCERO 1 Region: Aysén

Etapas: E18

Estaciones Rechazadas:

MPAYT1_2 - Canal Tuamapu 2

MPAYT1_10 - Canal Tuamapu 10

Observacion General :prueba rechazar varias toxinas

Figura 4.60. Correo de Rechazo de Muestra Toxina.



Muestras por validar

- Biología
- Abundancia relativa
- Fitoplancton cuantitativo
- Fitoplancton cualitativo
- Oceanografía
- Meteorología
- Nutrientes
- Toxinas
- Quistes**

Quistes

Etapas: E18

Región:

Estación:

Crucero:

Tipo sedimento:

Longitud:

Latitud:

Observación:

Fecha salida lab.:

Personal: Blanca Olivares, Carolina Soto, Cecilia Elgueta (INFORMÁTICA), Cesar Loncon, David Osorio (INFORMÁTICA)

Muestreador:

	R 1	R 2	R 3	Total
Alexandrium catenella				
Alexandrium ostenfeldii				
Archaeoperidinium minutum				
Diplopsalopsis spp.				
Gonyaulax cf. mirabilis				

Figura 4.61. Formulario de Quistes.

ifop.cl@rollizodes.ifop.cl

mié., 26 dic. 2018 16:53

Aprobación Quistes

Requerido : DAVID OSORIO

Etapas	Region	Sub Programa	Crucero	Estacion
EP	Los Lagos	VIGILANCIA Y FISCALIZACIÓN	Crucero 1	B. Ilique
EP	Los Lagos	VIGILANCIA Y FISCALIZACIÓN	Crucero 1	Ayacara

Figura 4.62. Requerimiento de Aprobación Quistes.



Muestras por validar									
Excel PDF		Buscar:							
Etapas	Crucero	Tipo	Digitador	Analista(s)	Estado				
E18	CRUCERO 2	OCEANOGRAFIA	David Osorio (INFORMATICA)	David Osorio (INFORMATICA) Cecilia Elgueta (INFORMATICA) Graciela Manquehua (INFORMATICA)	Finalizado por digitador				
E18	CRUCERO 2	QUISTES	David Osorio (INFORMATICA)	David Osorio (INFORMATICA) Cecilia Elgueta (INFORMATICA) Graciela Manquehua (INFORMATICA)	Finalizado por digitador				
			David Osorio						

Figura 4.63. Requerimiento de Aprobación Quistes.



Figura 4.64. Ventana de Aprobación de Muestra.



Marea Roja Océano Pacífico

Ir a la muestra | Historial | Salir

Descarga De Datos

Etapas: E18
Región: Aysén
Tipo Muestras: ABUNDANCIA
Filtros Adicionales: Crucero y Estación

Crucero:
Seleccionar Todas
CRUCERO 2
CRUCERO 1

Estación:
Seleccionar Todas
Canal Tuamapu 10
Canal Tuamapu 2
Canal Tuamapu 5

Excel PDF

Buscar

OBJECT ID	REGION	CODIGO ID	ESTACION ID	PROGRAMA	CRUCERO	AÑO	MES	F_MUESTREO	ARALEXDATE	AI
1	11	MPAYT1_10	Canal Tuamapu 10	UNICO	CRUCERO 1	2020	febrero	01/02/2020	3	0

Mostrar 20 registros. Mostrando registros del 1 al 1 de un total de 1 registros.

Anterior 1 Siguiente

Descarga De Datos

Etapas: E18
Región: Aysén
Tipo Muestras: OCEANOGRAFIA
Filtros Adicionales: Crucero y Estación

Profundidad:
Todas
Discreta
0
5
10
20

Estación:
Seleccionar Todas
Canal Tuamapu 10
Canal Tuamapu 2
Canal Tuamapu 5

Excel PDF

Buscar

Sub programa	Region	Crucero	Estación	Localidad	Fecha	Profundidad	Temperatura	Salinidad	Oxígeno D.
UNICO	11	CRUCERO 1	MPAYT1_5	Canal Tuamapu 5	15/05/2018 00:00:00	5	9.26	33.01	7.30
UNICO	11	CRUCERO 1	MPAYT1_2	Canal Tuamapu 2	15/05/2018 00:00:00	5	9.26	33.01	7.30
UNICO	11	CRUCERO 2	MPAYT1_2	Canal Tuamapu 2	15/05/2018 00:00:00	5	9.26	33.01	7.30
UNICO	11	CRUCERO 2	MPAYT1_10	Canal Tuamapu 10	15/05/2018 00:00:00	5	9.26	33.01	7.30
UNICO	11	CRUCERO 1	MPAYT1_10	Canal Tuamapu 10	15/05/2018 00:00:00	5	9.26	33.01	7.30
UNICO	11	CRUCERO 2	MPAYT1_5	Canal Tuamapu 5	-	-	-	-	-

Mostrar 20 registros. Mostrando registros del 1 al 6 de un total de 6 registros.

Anterior 1 Siguiente

Figura 4.65. Ventana de Descarga de Datos - opciones



Descargar de Mantenedores					
Mantenedor:	Estacion		Buscar		Buscar:
Excel PDF	Selecciones Region Estacion				
Código	Equipo	Crucero	Equipo	Especie	
BCC_1					
BCC_10	Bahía Colcura 10	-38°59'77.49	-73°15'93.33	Biobío	ACTIVO
BCC_3	Bahía Colcura 3	-37°10'62.81	-73°17'34.92	Biobío	ACTIVO
BCC_5	Bahía Colcura 5	-37°05'72.08	-73°23'42.81	Biobío	ACTIVO
BCL_1	Bahía Columo 1	-36°53'92.06	-72°04'06.50	Biobío	ACTIVO
BCL_10	Bahía Columo 10	-36°43'64.06	-73°09'85.14	Biobío	ACTIVO
BCL_4	Bahía Columo 4	-36°51'70.75	-72°06'07.53	Biobío	ACTIVO
BCL_5	Bahía Columo 5	-36°48'46.01	-73°01'02.07	Biobío	ACTIVO
BLL_10	Bahía Llico 10	-37°05'47.25	-73°58'17.84	Biobío	ACTIVO

Figura 4.66. Ventana Descarga de Mantenedores

Reporte Monitoreo Regular		Generar Reporte en PDF	Vista Previa					
Etapas	Región							
E18	Aysén							
Crucero								
CRUCERO 2								
								
INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO - DIVISIÓN DE INVESTIGACIÓN EN ACUICULTURA								
CENTRO DE ESTUDIOS DE ALGAS NOCTURNAS (CENAN)								
ESTADO FLORACIONES ALGAS NOCTURNAS MUESTREO REGULAR #01 (01-04-2020 - 30-04-2020)								
								
REPORTES PERIODICOS								
ETAPA PRUEBAS								
MUESTREO REGULAR - AYSÉN								
Pagina 1								
Contenido								
1. Estado de la abundancia relativa (AR) de la especie <i>Alexandrium catenella</i> datos oceanográficos asociados y estado de alerta para la zona de muestreos de regular (MR).								

Figura 4.67. Ventana de Reporte Monitoreo Regular.



Reporte Monitoreo Alta Frecuencia

Generar Informe en PDFVista Previa

Etapa

E18

Regi3n

Ays3n

Crucero

CRUCERO 2



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO - DIVISI3N DE INVESTIGACION EN ACUICULTURA

CENTRO DE ESTUDIOS DE ALGAS NOCIVAS (CREAN)

ESTADO FLORACIONE ALGAS NOCIVAS MUESTRO ALTA FRECUENCIA REPORTE 041 (-)



REPORTES PERIODICOS

ETAPA PRUEBAS

LOS LAGOS, AYS3N Y MAGALLANES

Contenido

1.Estado de la abundancia relativa (AR) de la especie Alexandrium catenella,datos oceanogr3ficos asociados y estado de alerta para la zona de muestreos de Alta Frecuencia (AF).

Im3genes de la temperatura superficial del mar (TSM) del modelo MOSA-ROMS, correspondiente a un d3a dentro del periodo de estudio. Disponible en la p3gina <https://www.ifop.cl/chonos/>.

Nota: Estos reportes est3n referidos exclusivamente a la abundancia relativa y presencia de la microalga en el agua y en ning3n caso determina el cierre o apertura de

AR - A. catenella

Niveles de Abundancia

Figura 4.68. Ventana de Reporte Monitoreo Alta Frecuencia.



Informe Abundancia Relativa

INFORMES ANTERIORES

Etapa

E18

Región

Aysén

Crucero

CRUCERO 2

Generar Informe en PDF

Vista Previa

VISTA PREVIA DEL INFORME

PAGINA 1



Abundancias relativas de especies tóxicas y potencialmente tóxicas

Proyecto : ETAPA PRUEBA S

SubPrograma : unico subprograma

Jefe Proyecto: Leonardo Guzmán M

Región de Aysén - Área AYSEN1

Crucero N°:2

Periodo: Junio 2020

Comentarios Generales

Tabla Resumen de Resultados:

Taxa	Promedio	Nivel máximo	Cobertura (%)
------	----------	--------------	---------------

PAGINA 2



Abundancias relativas de especies tóxicas y potencialmente tóxicas

Proyecto :ETAPA PRUEBA S

SubPrograma :UNICO SUBPROGRAMA

Jefe Proyecto: Leonardo Guzmán M

Analista(s) Responsable(s):

Crucero N°: 2

Periodo: Junio 2020

Fecha/Hora Zarpe:	02-06-20 00:00
Fecha/Hora Recalada:	30-06-20 00:00
Fecha/Hora Ingreso muestras en Ifop:	
Fecha/Hora Inicio análisis:	05-06-19 00:00
Fecha/Hora Fin análisis:	26-02-20 00:00

N° Estación	Estación	Fecha Muestreo	Alexandrium catenella	Alexandrium ostenfeldii	Dinophysis acuminata	Dinophysis acuta	Protoceratium reticulatum	Pseudo-nitzschia cf. australis	Pseudo-nitzschia cf. pseudo-delicatissima
MPAYT1_5	Canal Tuamapu 5	prueba--	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I

Figura 4.69. Ventana de Informe Abundancia Relativa.



Figura 4.70. En la sección del menú “Inicio”, se encuentra la pantalla de ingreso a la aplicación i-FAN, en la cual se despliega el menú para utilizar esta app.



Figura 4.71. En la sección del menú “Semáforos”, se encuentra el significado de los semáforos, los cuales indican la situación para cada color (blanco, verde, amarillo, naranja y rojo), y así, diferenciar el estado de la abundancia relativa para los distintos taxones nocivos de microalgas.

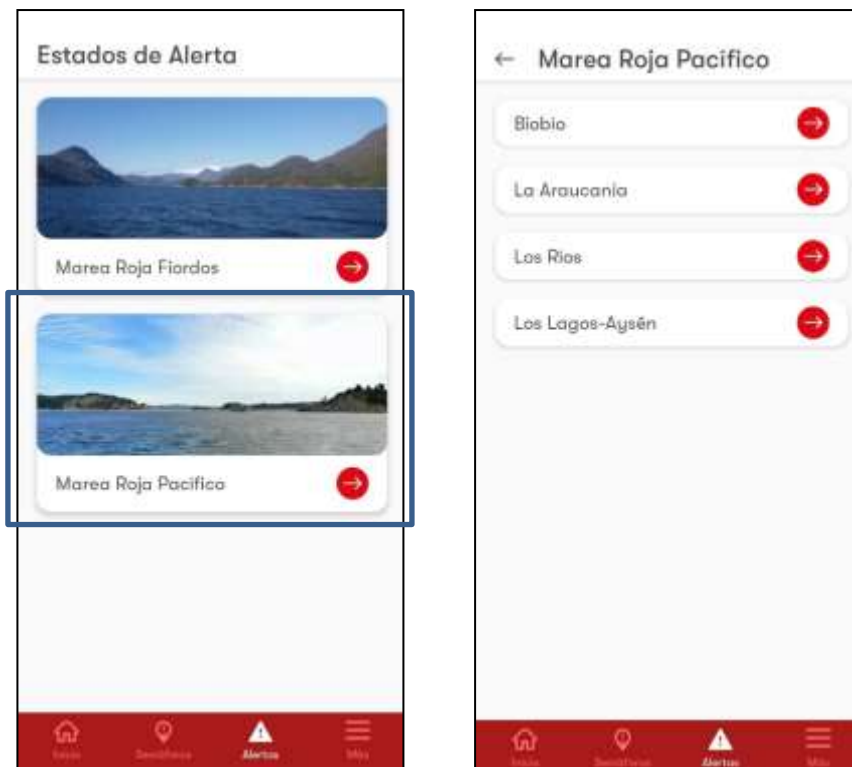


Figura 4.72a. En la sección del menú “Alertas”, se encuentran los dos principales monitoreos de marea roja. Al ingresar al banner de Marea Roja Pacifico, se despliegan las regiones asociadas a este Monitoreo.

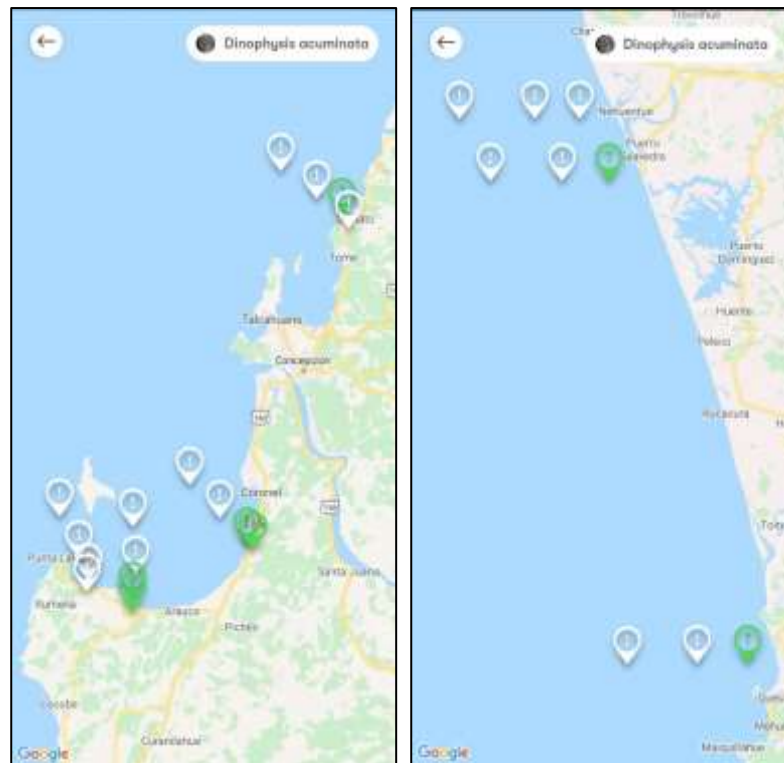


Figura 4.72b. En la sección del menú “Alertas”, se encuentran los dos principales monitoreos de marea roja. Al ingresar al banner de Marea Roja Pacífico, se despliegan estaciones para las regiones de Biobío y La Araucanía

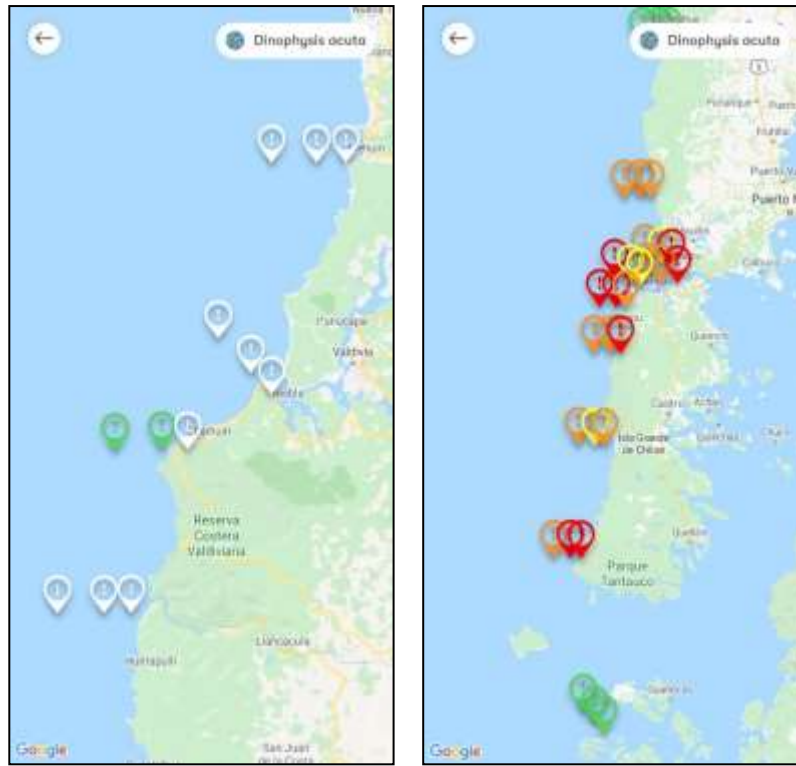
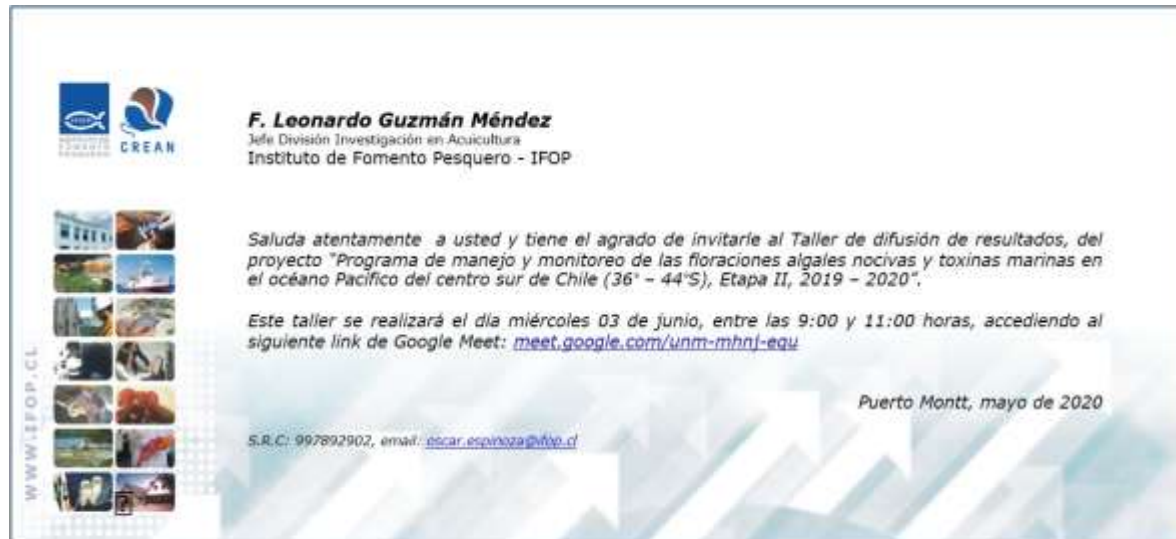


Figura 4.72c. En la sección del menú “Alertas”, se encuentran los dos principales monitoreos de marea roja. Al ingresar al banner de Marea Roja Pacífico, se despliegan las regiones asociadas a las estaciones de las regiones de Los Ríos y Los Lagos-Aysén.



Figura 4.73. En la sección del menú “Más”, se despliega la información general del Monitoreo, además de noticias, preguntas frecuentes y fotografías.



The slide is an invitation to a workshop. It features a header with the IFOP logo and the name of the division. Below this, the name and title of the speaker, F. Leonardo Guzmán Méndez, are listed. The main body of the slide contains a greeting and an invitation to a workshop, followed by the date and time of the event. A Google Meet link is provided for access. The slide also includes a vertical list of small images on the left side, a vertical URL on the far left, and contact information at the bottom. The background has a light blue geometric pattern with white arrows pointing upwards.

F. Leonardo Guzmán Méndez
Jefe División Investigación en Acuicultura
Instituto de Fomento Pesquero - IFOP

Saluda atentamente a usted y tiene el agrado de invitarle al Taller de difusión de resultados, del proyecto "Programa de manejo y monitoreo de las floraciones algales nocivas y toxinas marinas en el océano Pacífico del centro sur de Chile (36° - 44°S), Etapa II, 2019 - 2020".

Este taller se realizará el día miércoles 03 de junio, entre las 9:00 y 11:00 horas, accediendo al siguiente link de Google Meet: meet.google.com/unm-mhnj-equ

www.ifop.cl

S.B.C: 997892902, email: oscar.espinosa@ifop.cl

Puerto Montt, mayo de 2020

Figura 5.1 Invitación al Taller de difusión de resultados.



PROGRAMA TALLER DIFUSIÓN INFORME FINAL

CONVENIO DE DESEMPEÑO 2019 IFOP/SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA Y EMT

“Programa de manejo y monitoreo de las floraciones algales nocivas y toxinas marinas en el océano Pacífico del centro sur de Chile (36° – 44°S), Etapa II, 2019 – 2020”

Miércoles 03 de mayo de 2020

- | | |
|----------------------|--|
| 9:00 – 9:05 | Bienvenida e instrucciones para el desarrollo del taller |
| 9:05 – 9:15 | 1.- Palabras de Apertura
Dr. Leonardo Guzmán Méndez
Jefe División de Investigación en Acuicultura, IFOP |
| 9:15 – 9:30 | 2.- Avances en el estudio de las FAN en el océano Pacífico: variabilidad espacio-temporal del fitoplancton total y las especies nocivas:
Dr. Oscar Espinoza González |
| 9:35 – 9:50 | 3.- Diversidad, abundancia y distribución de quistes de dinoflagelados nocivos en sedimentos del centro sur de Chile
Dr. Pablo Salgado Garrido |
| 9:55 – 10:10 | 4.- Aproximaciones con HPLC MS a la Quimiogeografía de Ficotoxinas en la inexplorada zona oceánica del sur de Chile
Bq. Luis Norambuena Subiabre |
| 10:15 – 10:30 | 5.- Estrategias de Difusión para abordar las Floraciones de Algas Nocivas
Biól. Pamela Carbonell Arias |
| 10:35 – 10:45 | 6.- Aproximaciones y desafíos del estudio de las Floraciones Algales Nocivas en el centro-sur de Chile.
Dr. Oscar Espinoza González |
| 10:45 – 11:00 | Preguntas y Discusión final. |
| 11:00 | Cierre del Taller |

Figura 5.2 Programa Taller de difusión de resultados.



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO / DIVISIÓN INVESTIGACIÓN EN ACUICULTURA

Marca temporal	Dirección de correo electrónico	Nombre	Correo electrónico	Organización	Asistirás al Taller por Videoconferencia
5-27-2020 17:38:34		leonardo	leonardo.guzman@ifop.cl	IFOP	SI
5-27-2020 17:39:50		Oscar Espinoza	osecar.espinoza@ifop.cl	IFOP	SI
5-27-2020 23:37:31	chudson@sernapesca.cl	Cristian Hudson	chudson@sernapesca.cl	Sernapesca Aysén	SI
5-27-2020 23:40:55	leonardo.guzman@ifop.cl	Leonardo Guzmán	leonardo.guzman@ifop.cl	IFOP	SI
5-27-2020 23:41:41	david.opazo@ifop.cl	David Opazo	david.opazo@ifop.cl	Ifop	SI
5-27-2020 23:45:29	pablo.salgado@ifop.cl	Pablo Salgado	pablo.salgado@ifop.cl	IFOP	SI
5-28-2020 0:02:47	hernan.pacheco@ifop.cl	Hernan Pacheco Valles	hernan.pacheco@ifop.cl	Ifop	SI
5-28-2020 0:09:27	scontreras@ucsc.cl	Sergio	scontreras@ucsc.cl	Facultad de Ciencias, Universidad Católica de la Santísima Concepción	SI
5-28-2020 0:15:47	paola.hinojosa@ifop.cl	Paola Hinojosa	paola.hinojosa@ifop.cl	IFOP	SI
5-28-2020 1:44:36	lilian.diaz@ifop.cl	Lilian Díaz	lilian.diaz@ifop.cl	Ifop	SI
5-28-2020 3:15:29	lilian.diaz@ifop.cl	Lilian Díaz	lilian.diaz@ifop.cl	Ifop	SI
5-28-2020 7:12:00	facundobarrera@udec.cl	Facundo Barrera	facundobarrera@udec.cl	Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia (CR)2 - UdeC	SI
5-28-2020 7:29:15	gemita.pizarro@ifop.cl	Gemita Pizarro	gemita.pizarro@ifop.cl	Instituto de Fomento Pesquero	SI
5-28-2020 8:28:16	julia.caceres@ifop.cl	Julia Cáceres Chamizo	julia.caceres@ifop.cl	Instituto de Fomento Pesquero (IFOP)-CREAN	SI
5-28-2020 8:36:21	luis.norambuena@ifop.cl	Luis Norambuena Subiabre	luis.norambuena@ifop.cl	IFOP	SI
5-28-2020 8:39:46	Loreto.lopez@ifop.cl	Loreto López	Loreto.lopez@ifop.cl	Crean - IFOP	SI
5-28-2020 8:47:07	pablo.leal@ifop.cl	Pablo Leal	pablo.leal@ifop.cl	IFOP	SI
5-28-2020 9:17:29	juancarlos.union@ifop.cl	Juan Carlos Union	juancarlos.union@ifop.cl	IFOP	SI
5-28-2020 9:33:46	diego.ocampomelgar@csiro.au	Diego Ocampo	diego.ocampomelgar@csiro.au	Fundacion CSIRO-Chile Research	SI
5-28-2020 9:48:05	npino@sernapesca.cl	Nelson Pino Vergara	npino@sernapesca.cl	Sernapesca Los Lagos	SI
5-28-2020 9:53:15	margarita.gonzalez@ifop.cl	Margarita Gonzalez	margarita.gonzalez@ifop.cl	IFOP	SI
5-28-2020 9:56:10	sergio.contreras@ifop.cl	Sergio Contreras Lynch	sergio.contreras@ifop.cl	IFOP	SI
5-28-2020 10:08:58	valentina.besoain@ifop.cl	Valentina Besoain M	valentina.besoain@ifop.cl	Ifop	SI
5-28-2020 10:16:53	emma.cascales@ifop.cl	Emma Karin Cascales Hellman	emma.cascales@ifop.cl	Instituto de Fomento Pesquero	SI
5-28-2020 10:26:54	bamsuarez@gmail.com	Benjamin Suárez	bamsuarez@gmail.com	Laboratorio de Toxinas Marinas Universidad de Chile	SI
5-28-2020 10:27:30	fecruzat@udec.cl	Fernando Cruzat	fecruzat@udec.cl	Universidad de Concepcion	SI
5-28-2020 10:58:56	carolina.soto@ifop.cl	Carolina B Soto Castillo	carolina.soto@ifop.cl	Instituto de Fomento Pesquero	SI
5-28-2020 11:12:53	macarena.herrera@ifop.cl	Macarena Herrera Abaroa	macarena.herrera@ifop.cl	Ifop	SI
5-28-2020 11:15:10	pedro.calabrano@ifop.cl	Pedro	pedro.calabrano@ifop.cl	taller	SI
5-28-2020 11:36:56	aleagui@gmail.com	ALEJANDRA AGUILERA	aleagui@gmail.com	Universidad San Sebastian	SI
5-28-2020 12:54:23	matocornal@gmail.com	MARIA ANGELICA TOCORNAL RIOS	mariaangelica.tocornal@redsalud.gov.cl	SEREMI DE SALUD AYSÉN	SI
5-28-2020 13:02:57	abarrientos@subpesca.cl	Alejandro	abarrientos@subpesca.cl	Subpesca	SI
5-28-2020 13:05:31	paulina.vera.tor@gmail.com	Paulina Vera	paulina.vera.tor@gmail.com	subpesca	SI
5-28-2020 13:59:01	marcoapintot@gmail.com	Marco Antonio Pinto Torres	marcoapintot@gmail.com	Universidad Austral	SI
5-28-2020 13:59:01	marcoapintot@gmail.com	Marco Antonio Pinto Torres	marcoapintot@gmail.com	Universidad Austral	SI
5-28-2020 15:09:03	dcarrascopalma@gmail.com	Daniel Carrasco Palma	dcarrascopalma@gmail.com	Laboratorio de Toxinas Marinas - U. de Chile	SI
5-28-2020 20:56:09	mylena.menanteau@ifop.cl	Mylena Menanteau Marsilla	mylena.menanteau@ifop.cl	Instituto de Fomento Pesquero	SI
5-29-2020 8:28:39	cesar.alarcon@ifop.cl	César Alarcón	cesar.alarcon@ifop.cl	IFOP	SI
5-29-2020 13:21:33	javier.espinosa@ifop.cl	Javier Espinoza	javier.espinosa@ifop.cl	Centro de Estudios de Algas Nocivas	SI
5-31-2020 22:13:22	leandro.lincoqueo@ifop.cl	Leandro Lincoqueo	leandro.lincoqueo@ifop.cl	CREAN Ifop Pto Montt	SI
6-1-2020 9:38:08	carolina.barrientos@ifop.cl	Carolina Barrientos	carolina.barrientos@ifop.cl	Instituto de Fomento Pesquero	SI
6-1-2020 16:01:10	christian.espinosa@ifop.cl	Christian	christian.espinosa@ifop.cl	Ifop	SI
6-1-2020 16:01:38	j.rilling01@ufromail.cl	Joaquín Rilling	j.rilling01@ufromail.cl	UFRO	SI
6-1-2020 16:02:31	valentina.vargas@ifop.cl	Valentina Vargas Torres	valentina.vargas@ifop.cl	CREANIFOP	SI
6-1-2020 16:03:29	allanos@udec.cl	Alejandro Llanos Rivera	allanos@udec.cl	Universidad de Concepción	SI
6-1-2020 16:05:21	aastuya@udec.cl	Allisson Astuya	aastuya@gmail.com	Universidad de Concepción	SI
6-1-2020 16:06:25	gurrutia@multiexportfoods.com	Geysl Urrutia	gurrutia@multiexportfoods.com	Multiexport Foods S.A.	SI
6-1-2020 16:13:08	ivan.perez@ulagos.cl	Ivan	ivan.perez@ulagos.cl	Centro I-mar	SI
6-1-2020 16:17:34	milko.jorquera@ufrontera.cl	MILKO JORQUERA TAPIA	milko.jorquera@ufrontera.cl	UNIVERSIDAD DE LA FRONTERA	SI
6-1-2020 16:20:01	eaguilera@sernapesca.cl	Eduardo Aguilera	eaguilera@sernapesca.cl	SERNAPESCA	SI
6-1-2020 16:26:31	oliver.venegas@ifop.cl	Oliver Venegas	oliver.venegas@ifop.cl	IFOP	SI
6-1-2020 16:26:33	jacqueline.acuna@ufrontera.cl	Jacqueline	jacqueline.acuna@ufrontera.cl	Universidad de La Frontera	SI
6-1-2020 16:27:19	johana.ojeda@ifop.cl	Johana	johana.ojeda@ifop.cl	IFOP	SI
6-1-2020 16:29:05	ggajardo@ulagos.cl	Gonzalo Gajardo	ggajardo@ulagos.cl	U de los Lagos	SI
6-1-2020 16:44:41	francisco.carcamo@ifop.cl	Francisco Cárcamo	francisco.carcamo@ifop.cl	IFOP	SI
6-1-2020 16:56:09	cristina.stuardo@ifop.cl	Cristina Stuardo	cristina.stuardo@ifop.cl	IFOP	SI
6-1-2020 17:33:39	patricio.bernal@csiro.au	Patricio Bernal	patricio.bernal@csiro.au	CSIRO Chile	SI
6-1-2020 17:54:19	andrea.riverab@gmail.com	Andrea Rivera Belmar	andrea.riverab@gmail.com	MINISTERIO DE SALUD	SI
6-1-2020 18:06:23	paula.godoy@redsalud.gov.cl	Paula Godoy Cifuentes	paula.godoy@redsalud.gov.cl	SEREMI SALUD NÚBLE	SI
6-1-2020 18:13:26	juan.molinas@redsalud.gov.cl	Juan Manuel Molinas Villavicencio	juan.molinas@redsalud.gov.cl	Seremi de Salud del Bio Bio	SI
6-1-2020 18:13:42	ximena.enriquez@redsalud.gov.cl	Ximena Enriquez	ximena.enriquez@redsalud.gov.cl	Seremi Salud Atacama	SI
6-1-2020 18:15:00	pasme.seleme@redsalud.gov.cl	Pasme Seleme Herrera	pasme.seleme@redsalud.gov.cl	Seremi de Salud Antofagasta	SI
6-1-2020 18:17:12	monica.jaramillo@redsalud.gov.cl	Mónica Jaramillo Arel	monica.jaramillo@redsalud.gov.cl	Seremi Salud Los Rios	SI
6-1-2020 18:17:56	victor.pulido@redsalud.gov.cl	Victor Pulido	victor.pulido@redsalud.gov.cl	Seremi de Salud Atacama	SI
6-1-2020 18:33:43	antonio.viches@redsalud.gov.cl	Antonio Viches	antonio.viches@redsalud.gov.cl	Seremi de Salud	SI
6-1-2020 18:36:12	ricardo.altaner@redsalud.gov.cl	Ricardo Altaner	ricardo.altaner@redsalud.gov.cl	Seremi Salud Los Rios	SI
6-1-2020 18:57:03	paulina.moraleda@redsalud.gov.cl	Paulina Moraleda Muñoz	paulina.moraleda@redsalud.gov.cl	Seremi Salud Los Rios	SI
6-1-2020 19:05:04	javier.paredes@ifop.cl	Javier Paredes	javier.paredes@ifop.cl	CREAN-IFOP	SI
6-1-2020 19:29:24	jaime.bravo@redsalud.gov.cl	Jaime Bravo Santander	jaime.bravo@redsalud.gov.cl	Seremi de Salud Coquimbo	SI

Figura 5.3 Registro de asistentes al taller (email, nombre e institución)



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO / DIVISIÓN INVESTIGACIÓN EN ACUICULTURA

Marca temporal	Dirección de correo electrónico	Nombre	Correo electrónico	Organización	Asistirás al Taller por Videoconferencia
6-1-2020 19:31:23	victor.gangas@redsalud.gov.cl	Victor Hugo Gangas Navarro	victor.gangas@redsalud.gov.cl	SEREMI DE SALUD REGION DE LOS RIOS	SI
6-1-2020 19:32:02	victor.gangas@redsalud.gov.cl	Victor Hugo Gangas Navarro	victor.gangas@redsalud.gov.cl	SEREMI DE SALUD REGION DE LOS RIOS	SI
6-1-2020 20:46:45	jaimeventura54@hotmail.com	Jaime Ventura	jaimeventura54@gmail.com	SEREMI Salud Ñuble	SI
6-1-2020 20:53:26	cristianmunozacuna@gmail.com	Cristian Antonio Muñoz	cristian.munoz@redsalud.gob.cl	Seremi Salud Región del Maule	SI
6-1-2020 22:51:03	barbara.rosas@redsalud.gob.cl	Barbara	barbara.rosas@redsalud.gob.cl	Seremi de Salud O'Higgins	SI
6-1-2020 23:56:01	karen.correa@ifop.cl	Karen Correa Sepulveda	karen.correa@ifop.cl	Instituto Fomento Pesquero- CREAM	SI
6-2-2020 0:28:11	vladimir.murillo@ifop.cl	Vladimir Murillo	vladimir.murillo@ifop.cl	IFOP	SI
6-2-2020 7:30:12	carolina.toro@ifop.cl	Carolina toro	carolina.toro@ifop.cl	Ifop	SI
6-2-2020 8:48:49	german.ayala@redsalud.gob.cl	German Ayala Herrera	german.ayala@redsalud.gob.cl	SEREMI Salud RM	SI
6-2-2020 9:08:39	jsaravia@dgim.cl	Jaime Saravia	jsaravia@dgim.cl	DIRECTEMAR	SI
6-2-2020 9:24:28	ana.lizama@redsalud.gob.cl	Ana María Lizama Rojas	ana.lizama@redsalud.gob.cl	Seremi de Salud de Los Rios	SI
6-2-2020 9:57:43	cgfalcon@economia.cl	Carla Falcón Simonelli	cgfalcon@economia.cl	Ministerio de Economía, Fomento y Turismo	SI
6-2-2020 10:21:06	mauricio.palma@ifop.cl	Mauricio Palma	mauricio.palma@ifop.cl	IFOP	SI
6-2-2020 10:39:01	silvanaconchan@gmail.com	Silvana concha navarro	silvanaconchan@gmail.com	Seremi de salud biobio	SI
6-2-2020 10:39:08	s.parada@mininas.cl	Shirley Parada Palma	s.parada@mininas.co	Seremi salud bio-bio	SI
6-2-2020 11:06:27	pauli.cabezas61@gmail.com	Paulina Cabezas Meller	pauli.cabezas61@gmail.com	SEREMI de Salud region de Arica y Parinacota	SI
6-2-2020 11:06:51	daniela.castillo@redsalud.gov.cl	Daniela Alejandra Castillo Cárdenas	daniela.castillo@redsalud.gov.cl	Seremi de Salud Provincial San Antonio	SI
6-2-2020 11:18:37	jorge.mardones@ifop.cl	Jorge Mardones	jorge.mardones@ifop.cl	IFOP	SI
6-2-2020 11:22:42	YDIAZ@DGTM.CL	YONATAN DIAZ	YDIAZ@DGTM.CL	DIRECTEMAR	SI
6-2-2020 13:11:58	mrseguelizama@gmail.com	Miriam Seguel	mrseguelizama@gmail.com	Universidad Austral de Chile	SI
6-2-2020 14:14:21	recabarrenpaola@gmail.com	Paola Recabarren	recabarrenpaola@gmail.com	Laboratorio SEREMI de Salud Los Rios	SI
6-2-2020 16:29:02	gonzalo.fuenzalida@ifop.cl	Gonzalo	gonzalo.fuenzalida@ifop.cl	IFOP	SI
6-2-2020 17:56:23	ambbaraballaygonzalez@gmail.com	Ambbar Aballay González	ambbaraballaygonzalez@gmail.com	UdeC	SI
6-2-2020 18:24:48	dcarrascopalma@gmail.com	Daniel Carrasco Palma	dcarrascopalma@gmail.com	Laboratorio de Toxinas Marinas - U. de Chile	SI
6-2-2020 18:58:23	leonardo.guzman@ifop.cl	LEONARDO GUZMAN	leonardo.guzman@ifop.cl	IFOP	SI
6-2-2020 19:58:46	ana.lizama@redsalud.gob.cl	Ana María Lizama Rojas	ana.lizama@redsalud.gob.cl	Seremi de salud Los Rios	SI
6-2-2020 20:05:55	jesusmi@okayama-u.ac.jp	Jesús Morón López	jesusmi@okayama-u.ac.jp	Okayama University	SI
6-2-2020 22:20:17	paulina.inostroza.valladares@gmail.com	María Paulina Inostroza Valladares	paulina.inostroza.valladares@gmail.com	Seremi de Salud	SI
6-3-2020 7:45:49	pamela.carbonell@yahoo.com	Pamela Carbonell	pamela.carbonell@ifop.cl	IFOP	SI
6-3-2020 8:08:54	ciglesia@hotmail.com	Claudia de la Iglesia Osorio	ciglesia@hotmail.com	Laboratorio Seremi Salud Los Rios	SI
6-3-2020 8:46:36	vilugrout@gmail.com	Jonathan Vilugrón	vilugrout@gmail.com	IFOP	SI
6-3-2020 8:48:13	paulina.solar@redsalud.gov.cl	Paulina solar	paulina.solar@redsalud.gov.cl	Seremi salud magallanes	SI
6-3-2020 8:54:48	s.parada@mininas.cl	Shirley Parada	s.parada@mininas.cl	Seremi salud bio bio	SI
6-3-2020 9:00:41	andres.avila@ufrontera.cl	Andrés Avila Barrera	andres.avila@ufrontera.cl	Universidad de La Frontera	SI
6-3-2020 9:01:09	karia@salmonexpert.cl	Karla Faundez	karia@salmonexpert.cl	Salmonexpert	SI
6-3-2020 9:01:16	claudia.perez@ifop.cl	Claudia Pérez Sáez	claudia.perez@ifop.cl	IFOP	SI
6-3-2020 9:01:18	camirayen19@gmail.com	Camila Barria Cárdenas	camirayen19@gmail.com	INTEMIT	SI
6-3-2020 9:02:59	sebastian.cook@ifop.cl	sebastian cook alvarado	sebastian.cook@hotmail.com	IFOP	SI
6-3-2020 9:04:11	scontreras@ucsc.cl	Sergio Contreras	scontreras@ucsc.cl	Universidad Católica de la Santísima Concepción	SI
6-3-2020 9:04:33	vladimir.murillo@ifop.cl	VLADIMIR MURILLO H.	vladimir.murillo@ifop.cl	IFOP	SI
6-3-2020 9:14:00	mferbarr@uchile.cl	María Fernanda Barrera del Valle	mferbarr@uchile.cl	Laboratorio de Toxinas Marinas. Facultad de Medicina, Universidad de Chile	SI
6-3-2020 10:09:18	rcontreras@subpesca.cl	Ramiro Contreras	rcontreras@subpesca.cl	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura-DZP Aysén	SI
6-3-2020 10:17:31	pamela.urrutia@mowi.com	Pamela Urrutia Garcés	pamela.urrutia@mowi.com	MOWI CHILE	SI
6-3-2020 10:41:16	fecruzat@udec.cl	Fernando Cruzat	fecruzat@udec.cl	Universidad de Concepción	SI
6-3-2020 10:41:35	gurrutia@multiexportfoods.com	Geyssi Urrutia	gurrutia@multiexportfoods.com	Multiexport Foods S.A.	SI
6-3-2020 10:41:48	carolina.aguirre@ifop.cl	carolina.aguirre muñoz	carolina.aguirre@ifop.cl	IFOP	SI
6-3-2020 10:42:13	javier.aros@mejillondechile.cl	javier aros	javier.aros@mejillondechile.cl	PER Mejillon de Chile	SI
6-3-2020 10:55:18	hector.tardon@ifop.cl	Héctor Tardón	hector.tardon@ifop.cl	IFOP	SI

Figura 5.3 Registro de asistentes al taller (email, nombre e institución) Continuación



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO / DIVISIÓN INVESTIGACIÓN EN ACUICULTURA

A N E X O S



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO / DIVISIÓN INVESTIGACIÓN EN ACUICULTURA

A N E X O 1

BASE DE DATOS



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO / DIVISIÓN INVESTIGACIÓN EN ACUICULTURA



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO

Sección Ediciones y Producción

Blanco 839, Fono 56-32-2151500

Valparaíso, Chile

www.ifop.cl



INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO / DIVISIÓN INVESTIGACIÓN EN ACUICULTURA

