



**CULTURA OCEÁNICA EN LA EDUCACIÓN CHILENA: ENFOQUES
EDUCOMUNICATIVOS EN LA EDUCACIÓN FORMAL Y EN LA CULTURA
POPULAR.**

***OCEAN LITERACY IN CHILEAN EDUCATION: EDUCOMMUNICATIVE APPROACHES
IN FORMAL EDUCATION AND POPULAR CULTURE.***

Estudiante:

Carla Andrea Christie Remy-Maillet

Dirección de la Tesis:

Profesor/a Tutor/a: Luis Cárcamo-Ulloa (Universidad Austral de Chile).

Profesor/a Tutor/a: Guillermo Williamson Castro (Universidad de La Frontera).

Profesor/a Tutor/a Externo/a (Co-Tutela): Laura Barraza Lomelí (SACBE Servicios Ambientales
México)

Fecha de la entrega del documento final de la tesis:

14 de marzo de 2025

*A mi familia, y a todos los que soñaron
con las aventuras de Jacques Cousteau.*

Agradecimientos

Gracias a mi familia por apoyarme siempre, por ser mi pilar, mi apoyo y mi ejemplo a seguir, por enseñarme el valor del trabajo y la perseverancia, y por darme las herramientas y las oportunidades para seguir este camino de navegación.

A Pablo, gracias por ser mi gran compañero, por vivir juntos todo este proceso, por la paciencia, comprensión, amor y apoyo, por creer en mí, y empujarme con una risa y paseo al aire libre cada vez que fue necesario.

A los amigos por ser mi familia por elección, por su apoyo especialmente en el último año que fue emocionalmente muy difícil. Gracias Roma por el empuje final mutuo.

A los profesores que apoyaron este estudio. Muy en particular al profesor Luis Cárcamo por confiar en mí desde el día uno, por darme la frase correcta en los momentos justos, por enganchar con la investigación concreta y por compartir la raíz del amor por el mar.

A la profesora Laura Barraza, por acogerme en México, por apoyarme en el proceso de publicación del artículo, por compartir la pasión por la educación ambiental con tanto cariño, y por mostrar su paraíso de vida en Valladolid.

Al profesor Guillermo Williamson, por apoyarme sin conocernos en persona, por creer en una bióloga insertada en el mundo de la educación, por su gran experiencia en educación, y por su palabra cariñosa y respetuosa.

A la profesora Eliana Scheihing, por apoyarme sin tener ningún vínculo académico formal, por su tiempo y generosidad de enseñarme a tabular eternas planillas de 0 y 1, y por transformar los datos en algo concreto.

Al profesor Cristian Yañez, que me apoyó en la creación del trabajo original del ensayo sobre delfines en la cultura popular.

Para el desarrollo del Capítulo 2, agradezco el apoyo de los biólogos marinos: Felipe Toledo como revisor de las imágenes de fauna marina, Pablo Reyes como revisor de especies de peces, Carolina J. Zagal como revisora de especies de medusas. A Paola Vera en su revisión como profesora de educación básica, y a mi amiga de Nueva Zelandia Alexandra Sides por la edición en Inglés.

Agradezco enormemente a los 112 docentes que se dieron el tiempo de responder la encuesta para obtener los datos de los Capítulos 3 y 4, su apoyo y participación fue fundamental cubriendo casi la totalidad de comunas de la región de los Ríos, representando la opinión desde ciudades y zonas rurales de montaña a mar. Además del apoyo de los 14 profesionales (detallados en Anexo 1) que revisaron y validaron la encuesta.

Un especial agradecimiento a las instituciones que financiaron la investigación: la Universidad de la Frontera con la Beca de Internacionalización para pasantía de un mes en Valladolid, México, y a la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo ANID, Programa de Becas DOCTORADO BECAS CHILE/2020, por permitir la realización de este proyecto.

Tabla de contenidos

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN GENERAL	8
1.1 INTRODUCCIÓN AL PROBLEMA.....	9
1.2 CONTEXTO GLOBAL Y NACIONAL DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL.....	11
1.3 INICIATIVAS GUBERNAMENTALES PARA LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN CHILE	13
1.4 INTRODUCCIÓN A LA EDUCACIÓN AMBIENTAL FUERA DEL AULA	14
1.5 OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN	16
1.6 ESTRUCTURA DEL TRABAJO	17
1.7 CONTEXTO PROFESIONAL	19
CAPÍTULO 2. ¿CÓMO SE REPRESENTA EL OCÉANO EN LOS TEXTOS ESCOLARES EN CHILE? UN ANÁLISIS DE CONTENIDO CURRICULAR Y CONTENIDO DE IMÁGENES DE FAUNA MARINA.....	20
2.1 ABSTRACT	20
2.2 INTRODUCTION	21
2.2.1 <i>School Science Education in Chile</i>	24
2.2.2 <i>Animal Images in School Textbooks</i>	25
2.3 METHODOLOGY	26
2.3.1 <i>Ocean curricular content</i>	26
2.3.2 <i>Images of Marine Fauna</i>	27
2.4 RESULTS	29
2.4.1 <i>Marine curricular content</i>	29
2.4.2 <i>Presence of Marine Species</i>	31
2.4.3 <i>Presence of endemic, native and exotic species</i>	32
2.5 DISCUSSION	33
2.6 CONCLUSION	38
CAPÍTULO 3. EDUCACIÓN AMBIENTAL AL AIRE LIBRE EN EL SUR DE CHILE: PERSPECTIVAS DE LOS DOCENTES Y DESAFÍOS EN LAS EXCURSIONES.....	39
3.1. ABSTRACT	39
3.2. INTRODUCTION	40
3.2.1. <i>Outdoor environmental education</i>	41

3.2.2. <i>Teacher limitations and motivations</i>	42
3.2.3. <i>Policies and application of environmental education in Chile</i>	44
3.2.4. <i>Research objectives</i>	45
3.3. METHODOLOGY	45
3.3.1. <i>Study site</i>	45
3.3.2. <i>Data collection</i>	46
3.3.3. <i>Study subjects</i>	46
3.3.4. <i>Study communities</i>	47
3.3.5. <i>Data analysis</i>	47
3.4. RESULTS	48
3.4.1. <i>Frequency and Origin of Outdoor Excursions</i>	48
3.4.2. <i>Environmental Topics</i>	49
3.4.3. <i>Teacher Training</i>	50
3.4.3. <i>Barriers and Motivations</i>	51
3.4.4. <i>Value of Outdoor Excursions</i>	53
3.5. DISCUSSION	54
3.6. CONCLUSIONS	56
CAPÍTULO 4. PERCEPCIÓN SOCIAL DEL OCÉANO EN DOCENTES DE LA REGIÓN DE LOS RÍOS	58
4.1 INTRODUCCIÓN	58
4.2. METODOLOGÍA	62
4.3. RESULTADOS	62
4.3.1 <i>Conexión personal con el océano</i>	62
4.3.3 <i>Conciencia marina</i>	70
4.3.4 <i>Contenido marino en Currículum escolar</i>	71
4.4. DISCUSIÓN	71
4.5. CONCLUSIÓN	74
CAPÍTULO 5. DELFINES: CULTURA POPULAR, ESTRELLAS DE TV Y LA CIENCIA DETRÁS DE SU IMAGEN POSITIVA	76
5.1 RESUMEN	76

5.2. INTRODUCCIÓN.....	76
5.2. DESARROLLO DEL ENSAYO	77
5.2.1. <i>Delfines como símbolos en culturas originarias</i>	77
5.2.2. <i>¿Héroes o instinto animal?: mitos y realidades</i>	79
5.2.3. <i>Humanización en medios de masas</i>	83
5.2.4. <i>De ciencia a ficción: videojuegos en narrativas transmedia</i>	85
5.3. DISCUSIÓN.....	88
CAPÍTULO 6. CONCLUSIONES GENERALES	91
6.1 CONCLUSIONES DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	91
6.2 IMPLICACIONES DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	92
6.3 FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN.....	94
REFERENCIAS	95
ANEXOS.....	119

Listado de Tablas

TABLE 1. LEARNING OBJECTIVES OF THE PRIMARY EDUCATION CURRICULUM FROM CHILE, WITH SPECIFIC CONCEPTS OF ANIMALS, LIVING BEINGS, FAUNA, ECOSYSTEMS, OCEAN, OR FOOD WEBS.	30
TABLE 2. FREQUENCY OF ANIMAL IMAGES REGISTERED MORE THAN ONE TIME IN THE SCHOOL TEXTBOOKS ANALYZED.	32
TABLE 3. SCHOOL DISTRIBUTION BASED ON THEIR PROXIMITY TO THE COAST.	47
TABLE 4. OUTDOOR EXCURSIONS FREQUENCY OVER TWO YEARS.	48
TABLA 5. PALABRAS ASOCIADAS AL MAR AGRUPADAS EN CATEGORÍAS.	63
TABLA 6. COMPARACIÓN EN PORCENTAJE DE LA IMAGEN DEL MAR EN ESTUDIOS DE 1989, 2022 Y 2025.	64
TABLA 7. EMOCIÓN QUE GENERA UNA VISITA AL MAR.	65
TABLA 8. FORMAS EN QUE EL OCÉANO INFLUYE EN LAS PERSONAS.	66
TABLA 9. COMPARACIÓN DE RESPUESTAS SOBRE CÓMO EL OCÉANO AFECTA A LAS PERSONAS.	68
TABLA 10. COMPARACIÓN DE FRECUENCIA DE RESPUESTAS SOBRE COMO LAS PERSONAS INFLUYEN EN EL OCÉANO.	70

Listado de figuras

FIGURE 1. NUMBER OF TERRESTRIAL AND MARINE ANIMALS REGISTERED IN EACH TEXTBOOK PER SCHOOL GRADE.	31
FIGURE 2. NUMBER OF ENDEMIC, NATIVE AND EXOTIC MARINE ANIMALS IN EACH TEXTBOOK PER SCHOOL GRADE, AND THE TOTAL AMOUNT FOR EACH CATEGORY.	33
FIGURE 3. SCHOOLS' ENVIRONMENTAL AREAS OF INTEREST.	49
FIGURE 4. VISITED ECOSYSTEMS AND NATURAL SPACES.	50
FIGURE 5. THEMES WHERE TEACHERS FEEL MOST QUALIFIED.	51
FIGURE 6. MOTIVATIONS FOR TEACHING OUTDOORS.	52
FIGURE 7. DIFFICULTIES IN CONDUCTING OUTDOOR EXCURSIONS.	53

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN GENERAL

1.1 Introducción al problema

Un problema importante para la conservación de la biodiversidad es que la mayoría de las especies biológicas siguen siendo desconocidas para la ciencia (Primack et al., 2001), y más aún, para la sociedad no académica. Esa falta de conocimiento influye en las decisiones políticas, económicas y culturales relacionadas con el medioambiente (Rozzi et al., 2003). Desde ahí, la importancia de impulsar la comunicación educativa o educomunicación de temáticas medioambientales. La intersección entre educación, comunicación y medio ambiente no es nueva. Badillo & Martínez (2014) destacan que la educomunicación desempeña un papel crucial en la institucionalización de temáticas ambientales en decisiones políticas, resaltando que la realidad ambiental debe dejar de ser una planificación y utopía para pasar a formas concretas de acción y gestión.

La educomunicación es un campo de estudio de la comunicación, que reúne ambas disciplinas, y que en Latinoamérica tiene como grandes referentes a Paulo Freire y Mario Kaplún. En este campo teórico-práctico, se distinguen principalmente dos enfoques: el instrumental y el dialógico, cada uno con características y alcances distintos. El enfoque instrumental, predominante en el mundo anglosajón, se centra en el dominio de las tecnologías y los medios de comunicación, lo que se conoce como media literacy, donde el docente actúa como el experto en herramientas digitales y su función es alfabetizar a sus estudiantes. Por otro lado, el enfoque dialógico, característico del contexto iberoamericano, se basa en las pedagogías críticas y promueve la reflexión, el diálogo y la emancipación del estudiante. En este modelo, la educomunicación no solo implica el uso de tecnologías, sino también un cambio en las actitudes y concepciones, fomentando una educación participativa y transformadora (Aparici, 2011).

La comunicación y la educación están estrechamente vinculadas en la construcción del conocimiento. De Fontcuberta (2001) considera que estos dos conceptos son un mismo término cuando se habla de conocimiento, entendiendo al conocimiento como un flujo constante de información que exige una actualización permanente a través de la educación de forma continua. Kaplún (1998) enfatiza que la comunicación educativa va en contra de la ideología dominante, que

debe ser participativa, crítica e interpelante, fomentando la recreación del conocimiento y la comunicación con proyección social. Idea planteada previamente por Freire (1968), que promueve una educación orientada a la democracia y la transformación social. Estos enfoques son la base de este trabajo doctoral, donde se busca encontrar fundamentos pedagógicos y prácticos que demuestren la necesidad potenciar una educomunicación ambiental socio constructivista en Chile.

El interés por la enseñanza de las ciencias ha crecido a nivel global debido su rol para que los ciudadanos conozcan y participen de la economía, y en las expectativas de que la ciencia sea un aporte para mejorar la calidad de vida de las personas (Ruiz et al., 2016). La pandemia por COVID-19 evidenció la necesidad de mejorar la comunicación científica para contrarrestar la desinformación, propagación de noticias falsas y teorías conspirativas (Van Babel et al., 2020). Para ello, es fundamental superar el modelo informativo-transmisivo de la comunicación educativa (Barbas, 2012) y fomentar el pensamiento crítico en los estudiantes. La UNESCO (Scott, 2015) en los desafíos para la educación del siglo XXI, destaca la importancia de involucrar a los estudiantes en la generación colaborativa del conocimiento, vinculando el aprendizaje con problemas del mundo real.

En la enseñanza formal de las ciencias, la educación escolar sienta las bases para que los jóvenes enfrenten problemas socio-científicos con pensamiento crítico y conocimiento contextualizado (Lewis & Leach, 2006). En la educación actual, los estudiantes necesitan más que contenidos, desarrollar nuevas habilidades para enfrentar los desafíos de un mundo globalizado y cambiante (Saavedra & Opfer, 2012; Vidal-Sepúlveda, Olivares-Rodríguez & Cárcamo-Ulloa, 2021). Maldonado (2013) afirma que “América Latina tiene urgencia histórica de superar el atraso educativo, técnico y científico, (...) y generar una cultura educomunicacional que sepa reconstruir los pensamientos y las acciones que orienten la producción de procesos educativos y comunicativos” (p.30).

La educación y los medios tienen la responsabilidad de fomentar actitudes positivas hacia la naturaleza desde la infancia (Ballouard, 2011). La educomunicación puede aportar estrategias para sensibilizar a la ciudadanía sobre los beneficios, sociales, culturales y ecológicos del patrimonio natural. Para fomentar la conservación, las personas deben experimentar y comprender la dinámica

de las especies y sus hábitats, lo que permite evaluar el impacto de sus acciones sobre el entorno (Evans, 1997). En este contexto, la educación ambiental juega un papel crucial en este proceso, ya que puede cambiar la percepción social sobre los esfuerzos de conservación (Caro, Pelkey, & Grigione, 1994).

Históricamente, la educación ha priorizado lo racional sobre lo emocional, considerándolo poco científico o académico (De Fontcuberta, 2000). Sin embargo, para acercar a los estudiantes al aprendizaje, la forma en que entregamos el contenido debe ser atractiva, incorporando elementos que despierten fascinación e interpelen la sensibilidad, la creatividad y la tecnología (De Fontcuberta, 2000). En esta línea, Ferrés (2007) enfatiza la necesidad de que el conocimiento se convierta en un “objeto de deseo”. Como sostiene Freire (1994), la enseñanza debe combinar la razón crítica con las emociones y la pasión. Para lograrlo, es necesario un cambio metodológico que integre problemas y contextos relevantes, recuperando el entusiasmo en el proceso educativo (Maldonado, 2013). Por lo tanto, para lograr que los jóvenes se comprometan con su entorno, es fundamental fomentar una comunicación educativa dialógica y humanista, así como formar a los docentes para que se conviertan en agentes de cambio social (Barbas, 2013). No obstante, a pesar del reconocimiento de esta necesidad, sigue predominado el modelo de educación bancaria identificado por Freire (Kaplún, 1998), en el que predomina un enfoque magistral, vertical y unidireccional, en el que el conocimiento se transmite de manera pasiva (De Fontcuberta, 2001; Saavedra & Opfer, 2012).

1.2 Contexto global y nacional de la educación ambiental

La educación ambiental es una herramienta clave, urgente y necesaria para generar conciencia y promover la transición hacia un estilo de vida sustentable (UNESCO, 2020). Su objetivo inicial, establecido en la Carta de Belgrado es “fomentar una ciudadanía consciente y preocupada por el medio ambiente y sus problemas, que tenga los conocimientos, habilidades, actitudes, motivaciones y compromiso para trabajar individual y colectivamente en la solución de los problemas actuales y la prevención de nuevos” (UNESCO-UNEP, 1976).

Desde la United Nations Conference on the Human Environment (Estocolmo, 1972) ya se resaltaba la necesidad de transformar el comportamiento de las personas hacia actitudes más positivas por el medioambiente, recomendando la implementación de un programa internacional de educación ambiental enfocado en las acciones que las personas pueden ejercer en su entorno (UNEP, 1972). Posteriormente, en la Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental y la Declaración de Tbilisi (1977), se consolidó a nivel mundial el concepto y la necesidad de educación ambiental tanto en la educación formal como no formal, estableciendo lineamientos, criterios y directrices para su desarrollo en las décadas siguientes, incluyendo Latinoamérica (UNESCO, 1977).

En 1992, la Cumbre de la Tierra en Río de Janeiro, impulsó un tratado de educación ambiental centrado en tres áreas principales: aumentar la conciencia pública, promover la capacitación en educación ambiental, y reorientar la educación hacia el desarrollo sostenible (UNESCO, 1992). Fue en este contexto donde se propuso por primera vez la transición del concepto de Educación Ambiental hacia la Educación para el Desarrollo Sostenible (ESD), incorporando aspectos sociales, económicos y ambientales (Foxley & Blanco, 2017). Kopnina (2011) señala que este cambio conceptual trasladó el enfoque de una educación ambiental ecocéntrica, centrada en la protección del mundo natural, a una educación antropocéntrica orientada hacia los aspectos sociales y económicos del desarrollo sostenible.

Años más tarde, las Naciones Unidas impulsa la estrategia “Environmental Education & Training for Sustainable Development” (EETSD) 2005-2014, que enfatiza la educación ambiental como un aprendizaje continuo a lo largo de toda la vida, fomentando el uso de distintas metodologías y técnicas para la enseñanza y el aprendizaje con el fin de vivir y trabajar de manera sostenible (UNEP, 2005).

En Chile, Foxley & Blanco (2017) analizan la evolución histórica y política de la educación ambiental en Latinoamérica, destacando su institucionalización. La actual Constitución Política de la República de Chile menciona al medioambiente en un único artículo, garantizando el derecho a vivir en un ambiente libre de contaminación (Squella, 2001). La propuesta de la Convención Constitucional de 2022, que incluía varios artículos sobre el medioambiente fue rechazada. Uno

de estos artículos establecía que “El Estado garantiza una educación ambiental que favorezca la preservación, la conservación y los cuidados requeridos respecto al medioambiente y a la naturaleza, y que permita formar conciencia ecológica” (Convención Constitucional, 2022).

En cuanto a la normativa vigente, la Ley Bases Generales del Medio Ambiente (Ley N°19.300, 1994) incorpora la definición de educación ambiental, y la reconoce como parte de la formación escolar (Ministerio del Medio Ambiente, 2020). Posteriormente, la ley General de Educación (Ley N°20.370, 2009), incluyó la sustentabilidad como uno de sus principios. Más adelante, en 2015, la Ley de Inclusión Escolar (Ley N°20.845) incorporó el respeto por el medio ambiente natural y cultural como un valor educativo esencial.

1.3 Iniciativas gubernamentales para la educación ambiental en Chile

Actualmente, Chile cuenta con tres principales iniciativas gubernamentales que promueven la cultura científica y la educación ambiental de manera práctica:

1. Programa Explora (1995): Inicialmente creado bajo la Comisión Nacional de Ciencia y Tecnología (CONICYT) y ahora parte de la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID), es gestionado por el Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación. Presente en todo el país, Explora colabora con diversas instituciones para desarrollar iniciativas de divulgación y formación científica, con un enfoque especial en comunidades escolares y rurales vulnerables (Alò et al. 2020).
2. Programa Ciencia Pública (2019): También gestionado por el Ministerio de Ciencia, busca la socialización del conocimiento fuera del ámbito escolar, articulando actores e instituciones en el desarrollo de experiencias significativas que fomenten la apropiación social de la ciencia, tecnología, conocimiento e innovación (Ciencia Pública, 2023).
3. Sistema Nacional de Certificación Ambiental Escolar SNCAE (2023): Programa del Ministerio del Medio Ambiente que ha institucionalizado la educación ambiental en los establecimientos educacionales durante más de 20 años. Su certificación, de carácter

voluntario, abarca desde la educación parvularia a la educación media y opera como un distintivo ambiental, entregando una bandera a las instituciones que implementan estrategias de sustentabilidad (Foxley & Blanco, 2017). En la Región de Los Ríos, el SNCAE comenzó el año 2009 y actualmente cuenta con 120 establecimientos certificados, ubicando a la región en el sexto lugar a nivel nacional (Ministerio del Medio Ambiente, 2024).

Sin embargo, Foxley & Blanco (2017) advierten que, en algunos casos, la certificación ha sido influenciada por intereses económicos, con consultoras financiadas por empresas locales para facilitar la certificación de escuelas cercanas a proyectos hidroeléctricos (Panguipulli, Región de Los Ríos) y mineros en el norte del país.

Cabe reflexionar sobre la importancia y valor de estos programas para fomentar una cultura científica y medioambiental, y la necesidad de contar con fondos concursables para que organizaciones sociales puedan desarrollar proyectos con pertinencia territorial, a diferencia de países vecinos como Argentina.

1.4 Introducción a la educación ambiental fuera del aula

El sistema educativo en Chile está enfocado principalmente en cumplir objetivos curriculares teóricos, con escasas oportunidades para actividades prácticas e interactivas (Alò et al., 2020). La asignatura con mayor potencial para el desarrollo de la educación ambiental es Ciencias Naturales, por su énfasis en la exploración de entornos naturales, aunque en la práctica se centra más en la adquisición de conocimientos que en el desarrollo de actitudes y habilidades aplicadas (Torres et al., 2017). Alò y otros (2020) demostraron que, en la Región de los Ríos, los estudiantes de escuelas vulnerables muestran una actitud positiva (con escala de valoración) por realizar actividades educativas fuera del aula, como visitas a la universidad, y que tienen preferencias por aprender ciencias en ambientes al aire libre, ya sea en el patio o en salidas pedagógicas.

Las salidas pedagógicas medioambientales se enmarcan en la teoría del aprendizaje experiencial, desde una visión constructivista de la educación, donde el estudiante construye activamente su

conocimiento a través de la interacción y exploración del entorno, en lugar de ser un receptor pasivo de información (Piaget, 1954). Este enfoque sostiene que el aprendizaje ocurre cuando los estudiantes participan en actividades prácticas que conectan el conocimiento conceptual previo con experiencias del mundo real (Wenger, 2009). Asimismo, integra elementos de la teoría sociocultural del aprendizaje de Vigotsky, que enfatiza el papel de la interacción social en la construcción del conocimiento. Según este enfoque, el aprendizaje se interioriza mediante el intercambio con otros, utilizando el lenguaje como herramienta mediadora en un contexto social (Barba, Cuenca, & Gómez, 2007). Además, se incorporan aportes de la teoría de la actividad de Leontiev, alineados con el propósito central de la educación ambiental: fomentar la conciencia ambiental y promover acciones en favor de la conservación de la naturaleza. Leontiev destaca que la cultura y el contexto social influyen en la valoración y la motivación de las acciones humanas, y que la conciencia se construye a través de la actividad práctica y social (conocimiento proactivo), donde el elemento central de la acción y la actividad en el aprendizaje es el motivo de los estudiantes (Leontiev, 1984; Solieva, 2019; Villouta, 2017).

Célestin Freinet (1979), pionero en la educación al aire libre y referente en educomunicación, afirmaba que “solo a través de la experiencia de la vida podemos lograr una cultura científica eficiente y humana” (p. 48). En el aprendizaje medioambiental, factores clave incluyen el contacto diario con entornos naturales, la percepción de cambios ambientales asociados a la degradación de espacios naturales, la influencia de la educación familiar y el rol de los docentes en cada etapa formativa (Hungerford & Volk, 1990; Korhonen & Lappalainen, 2004; Tanner, 1980). Particularmente en las salidas pedagógicas, la labor docente es fundamental para generar un impacto positivo en los estudiantes, no solo en la preparación y desarrollo de la actividad, sino también en la reflexión posterior, favoreciendo un aprendizaje significativo y transformador (Behrendt & Franklin, 2014).

En este marco, centrar la investigación en los docentes permite comprender los objetivos que orientan sus prácticas educativas y los enfoques culturales que emplean al abordar problemáticas ambientales contextualizadas en sus territorios (Condeza-Marmentini & Flores-González, 2019; Williamson, 2017).

1.5 Objetivo de la investigación

Objetivo general

Evaluar el estado de la cultura oceánica en Chile, examinando los contenidos y enfoques pedagógicos utilizados en la enseñanza del océano en el sistema escolar, así como su representación y percepción en la cultura popular.

Objetivos específicos

1. Analizar los contenidos sobre temáticas marinas en el currículum escolar de Ciencias Naturales en educación básica en Chile, estableciendo su relación con los principios de cultura oceánica.
2. Examinar la representación visual del océano a través del registro y categorización de las imágenes de fauna marina en los textos escolares de Ciencias Naturales en educación básica de Chile.
3. Explorar las necesidades y motivaciones de los docentes de la Región de Los Ríos respecto a las salidas pedagógicas medioambientales al aire libre, destacando su importancia como una experiencia de comunicación educativa dialógica, con especial énfasis en los ecosistemas marinos.
4. Investigar la relación y percepción social que los docentes de la Región de los Ríos tienen sobre el océano, y su asociación con los principios de cultura oceánica.
5. Identificar las formas de representación de los delfines a lo largo de la historia, destacándolos como un caso de cultura popular en el que un animal marino emblemático ha estado presente en diversas culturas, períodos y medios de comunicación.

1.6 Estructura del trabajo

El Capítulo 1 introduce la investigación y fundamenta el estudio desde un enfoque dialógico de la educomunicación, el cual promueve una educación participativa y transformadora, que se sustenta en la teoría del aprendizaje experiencial, adoptando una perspectiva constructivista de la educación.

El Capítulo 2 presenta los textos publicados en la revista *Ocean and Coastal Research*, que abordan los objetivos específicos 1 y 2 de esta investigación. Se analiza el contexto global y nacional de la cultura oceánica, resaltando la relevancia de estas temáticas en un marco internacional, especialmente en el contexto de la Década de las Ciencias Oceánicas. Artículo publicado:

Christie, C., & Cárcamo-Ulloa, L. (2023). How is the ocean represented in school textbooks in Chile? An analysis of curricular content and images of marine fauna. *Ocean and Coastal Research*, 71, e23016. DOI: 10.1590/2675-2824071.22113cc.

El Capítulo 3 expone la investigación publicada en la revista *Environmental Education Research*, centrada en el objetivo 3 del estudio. Se examina el desarrollo de la educación ambiental en Chile, destacando la importancia de las salidas pedagógicas medioambientales como estrategia para fomentar cambios en las conductas proambientales de niñas, niños y jóvenes en edad escolar. Además, se enfatiza el rol fundamental de los docentes en este proceso. El estudio analiza la práctica docente en relación a las salidas pedagógicas medioambientales de la Región de los Ríos, explorando su diversidad y alcance. No obstante, mantiene un enfoque en particular en la educación de ecosistemas marinos. Artículo publicado:

Christie, C., Cárcamo-Ulloa, L., Barraza, L., & Scheihing, E. (2025). Outdoor Environmental Education in Southern Chile: Teachers' Perspectives and Challenges in Excursions. *Environmental Education Research*. DOI: 10.1080/13504622.2025.2469760.

El Capítulo 4 analiza el vínculo y la conciencia oceánica desde la perspectiva de los docentes de la Región de Los Ríos, centrándose en la percepción del principio 6 de la cultura oceánica (la *influencia del océano en las personas y de las personas en el océano*). Estos datos aún no ha sido publicados en una revista científica.

El Capítulo 5 presenta un ensayo sobre un caso específico de cultura popular y su relación con el océano. A través de la figura del delfín, un animal carismático presente desde culturas ancestrales hasta la actualidad, se examina cómo los medios de comunicación han influido en su percepción e imagen pública. Este trabajo muestra la relevancia de la cultura de masas en la construcción del conocimiento popular y su impacto en el ámbito educativo. Capítulo de libro publicado en McGraw Hill:

Christie, C. & Cárcamo-Ulloa. 2021. Delfines: cultura popular, estrellas de TV y la ciencia detrás de su imagen positiva. En A. de Vicente y J. Sierra. *La representación audiovisual de la ciencia en el entorno digital*. McGraw Hill España. 455-471.

Finalmente, el Capítulo 6 presenta las conclusiones generales del estudio, los aportes de esta investigación a la incipiente exploración de la cultura oceánica en Chile, y las proyecciones para investigaciones futuras.

1.7 Contexto profesional

Para contextualizar esta investigación, comparto mi experiencia profesional que ha sido el motor que impulsa este estudio. Como bióloga marina, durante varios años tuve la oportunidad de participar en diversos estudios sobre delfines en Chile (Punta Arenas, Chiloé, y Archipiélago de las Guaitecas), así como en España y Nueva Zelandia. A través de distintos proyectos de comunicación de las ciencias del mar, he navegado los fiordos y canales del sur de Chile, desde Puerto Montt hasta Puerto Williams, y he buceado tanto en el norte como en el extremo sur del país. Estas experiencias me han permitido conocer de cerca la extraordinaria biodiversidad marina de Chile y, al mismo tiempo, ser testigo de los cambios ambientales que han ocurrido a lo largo de los años.

A raíz de estas vivencias, realicé una transición profesional desde el área de ciencias naturales hacia las ciencias sociales, enfocándome en la comunicación de las ciencias. En este ámbito, publiqué dos libros de divulgación científica sobre el delfín chileno y trabajé durante diez años en la Universidad Austral de Chile, liderando proyectos de vinculación con el medio y educación científica. Actualmente, continúo desarrollando iniciativas de educación medioambiental experiencial con jóvenes.

Desde esta perspectiva, mi interés en esta investigación radica en demostrar, con enfoque territorial basado en datos, la necesidad de fortalecer la educación marina, la importancia de la comunicación del patrimonio natural marino y el papel clave de la educación ambiental al aire libre como una herramienta de transformación en la educación escolar. Asimismo, esta investigación busca explorar las razones detrás del gran interés que generan los delfines en cada actividad de divulgación que realizo de manera constante.

CAPÍTULO 2. ¿CÓMO SE REPRESENTA EL OCÉANO EN LOS TEXTOS ESCOLARES EN CHILE? UN ANÁLISIS DE CONTENIDO CURRICULAR Y CONTENIDO DE IMÁGENES DE FAUNA MARINA.

2.1 Abstract

Although we are currently in the Decade of Ocean Sciences for Sustainable Development, Chile seems to be lagging behind in marine education. Research has shown the importance of animal imagery in generating a bond between students and their environment, and strengthening interest in conservation. The objective of this study is to contribute to ocean literacy research in Latin America, by describing coverage of ocean content in the Chilean primary school curriculum and textbooks. Content analysis was undertaken concerning textual and pictorial materials. Learning Objectives of the science primary curriculum were reviewed, and the number and type of fauna species shown in images were recorded. For each textbook, we recorded the number of marine and terrestrial animals, categorized endemic, native, and exotic species, and whether the name of the animal was labeled with the image. The results show that only three Learning Objectives of the primary curriculum explicitly define content associated with the ocean. Of the total animal images, slightly more than twenty percent are marine fauna. The great majority of the marine animals shown are native, however, most of the time the image is not reinforced with the name of the species. Considering that school textbooks are the foundation of formal education, this preliminary study indicates that there is a content deficit when teaching about the relevance of the ocean and its animal species in primary school textbooks in Chile, covering only three ocean literacy principles in the science curriculum. However, this study recognizes that important improvements have been made in prioritizing natural science teaching with images of native species.

Keywords: Ocean decade, School curriculum, Marine fauna, School textbooks.

2.2 Introduction

The value of the ocean has been recognized by many authors. Understanding the ocean is fundamental to understanding life on Earth; the ocean covers 71% of the Earth's surface, and is responsible for around 50% of current oxygen production, regulates climate, provides food, work, medicine, and energy, and is also important spiritually or culturally for many communities (Fauville, 2019; Ocean Literacy Network, 2013; Schoedinger et al., 2006). Care for the ocean has become one of the world's political priorities for these reasons. In 2015, the United Nations General Assembly incorporated Sustainable Development Goal #14, which focused on conserving the ocean and using marine resources sustainably (Naciones Unidas, 2015). The Decade of Ocean Sciences for Sustainable Development 2021-2030 was recently declared with seven priority areas. Of these priorities, this study will focus on education, ocean culture, and ocean literacy (IOC-UNESCO, 2019).

Ocean literacy has been succinctly defined as the understanding of the influence of the ocean on persons and the influence of persons on the ocean (Cava et al., 2005), which includes any person that lives near or far from the ocean. This concept has been accepted for more than 20 years in the USA and more than 10 years in Europe (Fauville, 2019; Mokos et. al, 2022). An ocean-literate person: (a) understands the basic concepts of the functioning of the ocean; (b) can communicate clearly about the ocean; and (c) can make informed and responsible decisions about the ocean and its resources (Cava et al., 2005). Ocean literacy is based on seven Essential Principles and five fundamental concepts (NOAA, 2020), described concisely with their fundamental concepts in Mogias et al. (2022) and summarized as follows:

- Principle 1: The Earth has one big ocean with many features.
- Principle 2: The ocean and life in the ocean shape the features of the Earth.
- Principle 3: The ocean is a major influence on weather and climate.
- Principle 4: The ocean made the Earth habitable.
- Principle 5: The ocean supports a great diversity of life and ecosystems.
- Principle 6: The ocean and humans are inextricably interconnected.
- Principle 7: The ocean is largely unexplored.

In the USA, it was noted in 2004 that the school curriculum should include ocean topics from the earliest school levels, and provide educational experiences to prepare the next generation (United States Commission on Ocean Policy, 2004). Since then, there have been collective efforts to integrate the principles of ocean literacy in both non-formal education activities and formal education within the school curriculum (Ocean Literacy Network, 2013), aligning them with the National Standards of Science Education (National Research Council, 1996; Strang et al., 2007). UNESCO developed a guide for ocean literacy teaching in four languages to be used in educational establishments around the world (UNESCO, 2018). One of the initiatives of the Ocean Science Decade was the creation of a manual to increase ocean literacy for educators (Halversen et al., 2021) and an up-to-date guide with tools to incorporate the ocean in school curricula (IOC-UNESCO, 2022). Despite these efforts, the implementation of ocean literacy strategies faces important challenges of coordination (Strang et al., 2007); fulfilling Sustainable Development Goal 14 globally will require an increased financial commitment, improved coordination, and the implementation of educational strategies (UNESCO, 2020).

This area of education needs to promote a personal connection with the marine environment and encourage active participation of people in their role as responsible citizens in environmental problems (Fauville, 2019). Education and effective communication are fundamental to the formation of an informed citizenry and the development of conservation policies (Márquez-García & Jacobson, 2019). Thus, to make biological diversity visible, which is often imperceptible and unknown to society, and to reduce the environmental crisis (Rozzi et al., 2003), the effective communication approach of Ferrés (2007) may be implemented. In this approach, knowledge becomes a “desired object” by combining traditional oral communication and a narrative with visual images as a motivating instrument to transmit a message. Several authors have emphasized the importance of images in student learning (Prendes, 1996; Perales, 2006), and in recent decades education has been changing; multimodal content that uses different methods of representation and communication has been gaining strength (Kress et al., 2000).

Chile, with more than 6400 miles of coastline, should be a country recognized for its marine identity. However, in Chilean society, little is known and communicated within the country about its marine biodiversity, functioning, and relevance. A quarter of the Chilean population lives in coastal districts (Ministerio de Relaciones Exteriores, 2020). Chile is highly productive in marine

cultivation and is one of the principal extractors of marine resources in Latin America (FAO, 2018). Chile has institutional commitments to the conservation, protection, and sustainable use of biodiversity (such as the National Biodiversity Strategy 2017-2030), and in 2016 the Ministry of Foreign Relations led the Council of Ministers in the creation of the National Oceanic Policy. This was approved in 2018. This policy details thirty norms, laws, conventions, and international agreements where the policy could be currently applied. Among the nine objectives of the Policy, the most relevant to this study is objective number seven: “To promote public awareness and understanding of the ocean, strengthening the bonds that citizens have with the ocean”. Among its specific actions, it details “implementing a communication strategy to raise the valuation of biodiversity in all sectors of the society”, and “executing a permanent program of education and public dissemination of information about marine conservation” (Gobierno de Chile, 2018). Later, the National Oceanic Program was approved (Ministerio de Relaciones Exteriores, 2021); which includes 38 actions to be performed to fulfill the various commitments of the National Ocean Policy. Very recently there was a discussion about integrating the concept of Ocean Territory (“maritorio”) and “Chile Oceanic Country” in the development of the new Constitution, including the extent of the ocean territory, the cultural bonds, and the need for the State to protect the ocean (Iniciativa Convencional Constituyente, 2022), but its incorporation is not yet certain.

Considering the global concern to promote ocean literacy, and taking into account that Chile is in the process of implementing ocean policies at this political moment when the Chilean government shows interest in strengthening marine conservation (Ministerio del Medio Ambiente, 2022), the main objective of this study was to contribute to the Latin-American understanding of the current state of ocean sciences contents in national curricula and school textbooks. In particular, we aimed to review the primary school curriculum and textbook coverage of Chilean marine fauna and ocean issues, and use quantitative data to identify gaps in ocean education in Chile. This was done by content analysis, considering that school textbooks historically and currently continue to be the material basis of the teaching process in the school system, and thus represent the first step in promoting ocean literacy in formal education. The study analyzed (a) ocean content in the school curriculum and its association with ocean literacy principles, and (b) animal images in primary school textbooks, to define the frequency and characterization of marine animals shown in the images. Images were used as an indicator of marine science topics in the school textbooks, and as a fundamental semiotic resource providing educational environmental content.

2.2.1 School Science Education in Chile

The formal education system in Chile is governed by national and international evaluation standards through the school curriculum or curricular bases. These define the learning goals that are relevant for society and indicate the learning objectives expected for each level (Ruiz et al., 2016). There is a centralized curriculum system for the whole country, valid for the public, private subsidized, and private schools. The same situation applies to school textbooks. The Chilean Ministry of Education supplies students in primary and secondary school with one free-of-charge textbook per course per subject, along with a workbook common to all students across the country. Some private and subsidized private schools may decide to use alternative textbooks by different authors; however, these must follow the same curriculum program. The last curriculum program was created in 2012 for grades 1 to 6 (Supreme Decree no439), and in 2015 for grades 7 to 8 of primary education (Supreme Decree no614). New textbooks are generally published every two years; however, few changes have been made to the content structure since the curriculum program has not changed since 2012. Recently, the Chilean government is fostering a campaign to reuse a selected percentage of books from one year to another, to reduce the use of paper, and encouraging the implementation of workbooks in digital format (El Mostrador, 2022). Chilean curricular program defines three axes for primary education in Natural Sciences; Life Sciences, Physics and Chemical Sciences, and Earth and Universe Science (Ministerio de Educación, 2012), with more than half of the content (51.5%) in the Life Sciences axis (Ruiz et al., 2016). Science education in the Chilean school system centers on understanding scientific concepts, unlike Singapore, Canada, or England, which place emphasis not only on learning concepts but also using them in practice (Barraza and Walford, 2002; Meneses et al., 2013). In particular, care of the environment has a minimum presence compared to the other topics and was only found in the content of grades 2-4 (7 to 10 years old) (Ruiz et al., 2016). Topics of ocean literacy and marine science issues are underrepresented areas in the school curriculum and textbooks worldwide (Mogias et al., 2021; Mogias et al., 2022; Mokos et al., 2020). In Latin America, Brazil is taking the first steps to analyze and integrate marine content into the school curriculum, given the international context of the Decade of Oceanic Sciences (Pazoto et al., 2021). In Chile, the only review of marine content in the school curriculum is that of Fanta (2021), which analyzed the curriculum bases from preschool to high school, finding the words “sea” and “ocean” only 16 times in the primary and secondary educational cycle, highlighting the weakness of school marine education in Chile.

2.2.2 Animal Images in School Textbooks

School textbooks have been and are currently the predominant educational medium in the school system (Prendes, 1996). They are important instruments in the transmission of knowledge associated with cultural and ideological models, which contribute to constructing a national identity (Espinoza, 2012). School literacy has traditionally been centered on learning the written language, considering images and diagrams as complements to the textbooks. However, it is important to change the focus to multimodal literacy (Manghi et al., 2016). Several analyses of textbooks reinforce the importance of visual elements (Kress et al., 2000). There is a need to integrate visual learning in education, highlighting the present insufficient visual literacy of both teachers and students (Painter et al., 2013; Perales, 2006; Unsworth, 2006). Visual imagery is particularly relevant in science teaching and learning since visual displays transform objects of study and data that were invisible into a visible image of the results, which in a school context will allow future scientists to explain databanks and portray complex data (Prosser, 2007). Also, the way children build concepts and relationships is different from the way teachers present them and differs depending on context and previous knowledge (Prosser, 2007). Therefore, visual imagery is fundamental as a pedagogical resource in the learning process. Animal images are especially important to create a link between the students and content associated with the environment, care, and conservation. Globally, most of the natural sciences textbooks contain images associated mainly with animals (not plants), due to the greater attractiveness of animals to people (Marrero, 2010; Rodríguez et al., 2014), in particular the ability of animal images to generate a bridge to promote care of the environment (Myers & Saunders, 2002).

Two studies in Chile have investigated the presence of animals in school science textbooks, focusing especially on conservation, and analyzing the content of native and exotic species, but neither differentiated information about marine species. Rozzi et al. (2000) reported that less than 20% of the examples illustrated or described in school textbooks from 1975 to 1995 included native species of fauna and flora; there was an emphasis on exotic species, especially from Europe. Celis-Diez et al. (2016) studied biodiversity in primary and secondary school textbooks; they counted 243 animal species, of which 67.9% were exotic, and although the native fauna and flora increased to 30%, at least until 2012 school children had more access to information about exotic than native flora. None of these studies specified information about endemic species in textbooks. For the

marine environment, the geographical characteristics of the Chilean coast, with isolated wilderness areas, have generated endemism including charismatic marine mammals such as the Juan Fernández fur seal (*Arctocephalus philippi*) classified with conservation status as Least Concern, Chilean dolphin (*Cephalorhynchus eutropia*) classified as Near Threatened, or the iconic and strongly commercialized Juan Fernandez Rock Lobster (*Jasus frontalis*) classified as Data Deficient (IUCN, 2022). These important, endemic species could be used in local textbooks as examples when learning about conservation issues and concurrently address ocean literacy principle 5.

2.3 Methodology

This study performed a quantitative document content analysis (Bardin, 1991; Weber, 1990) implemented on textual material of the school curriculum program and pictorial material of the textbooks, to obtain data on (a) the presence of ocean contents in primary school curricula and its association with ocean literacy principles, and (b) the number and types of marine fauna shown in images as a representation of ocean content to engage students. The data analysis is quantitative and descriptive, creating frequency tables to show the coverage of ocean content in the Chilean primary school system. The graphics were made in excel software, no statistical program was used.

2.3.1 Ocean curricular content

The data of the study consist of the curriculum program defined by the Education Ministry of Chile in the Natural Sciences sub-sector of the complete cycle of primary education, which includes grades 1 to 8 (6 to 14 years old). The material analyzed comprised two curricular science programs: for grades 1 to grade 6 (6 to 12 years old), the curricular program of 2012 was analyzed (currently valid in 2022). This program includes the axes of life sciences, physical and chemical sciences, and earth and universe sciences (Ministerio de Educación, 2012). For grades 7 to 8 (12 to 14 years old), the latest curricular program of 2015 was analyzed (currently valid in 2022). This program includes the biology, physics, and chemistry axes (Ministerio de Educación, 2015). For both natural sciences curriculum programs, Learning Objectives (LO) were reviewed one by one for each grade (grades

1-8). Firstly, the LO that declared sea or ocean content were recorded in a table. Then to identify and filter the content that could use marine or terrestrial fauna to illustrate content in images, we selected the LO that explicitly contained the terms: animals, living organisms, fauna, ecosystems, and food webs (to direct the analysis of the textbooks). These terms were identified in the LO of grades 1, 2, 4, 5, and 6, but not in grades 3, 7, and 8, therefore, five grades out of the eight grades of primary school were selected for analysis of the corresponding textbooks. The ocean literacy principles (Cava et al., 2005) were used to frame the ocean content described in the learning objectives.

2.3.2 Images of Marine Fauna

The second material analyzed comprised the textbooks developed for teaching natural science in Chilean primary education, created by the Ministry of Education in 2018 (Ministerio de Educación, 2018). Textbooks are given free to the public, private subsidized, and private schools in Chile (the same textbooks were used in 2019). The student textbooks reviewed were five: grades 1, 2, 4, and 6, created by the Department of Pedagogical Studies of 'Editorial SM', and the grade 5 textbook created by the Department of Pedagogical Studies of 'Editorial Crecer Pensando'.

For this research, "image" was defined as an exclusively graphic representation of living beings, objects, or phenomena that accompanied the written text, which may be illustrations or photographs. The content of fauna images in the school textbooks of each of the five grades selected was assessed, to record the proportion of marine *vs.* terrestrial fauna, and whether the images were of species native to Chile or exotic.

For the documentation, only images of marine species were analyzed, not those of freshwater (wetlands, rivers, or lakes), except for a few aquarium fish images that serve as general examples of animals that live in aquatic environments for grade 1 and grade 2. In landscape images, for example of a beach or sea floor, we counted each of the species visible. The animals of the Antarctic such as seals and penguins were counted as native since a proportion of this territory is considered to be part of Chile. To ensure the validity of the data record, textbooks were reviewed by two marine biologists, and the images that needed precise identification of species, such as fish and jellyfish were identified by specialists (Anexo 1).

To collect the data, the school textbooks were reviewed page by page. Every time an animal image was represented, the following information and categories were recorded in an excel spreadsheet: school grade, thematic unit, page number, type of animal (e.g., squirrel, fish, crocodile), the common name of the species when it was possible to identify it in the photograph or realistic illustration (e.g., common sea lion), animal category: native, exotic or domestic, category marine or not, and frequency (e.g., 5 records of puma in grade 4 school textbook). The totals for marine and terrestrial fauna, and the categories native, exotic, and domestic were calculated by grade. To fulfill the objective of the study, we separated only the marine species. The categories native and exotic were included following Celis et al. (2016). The endemic category was added and quantified to differentiate between native and endemic marine species per school grade and to highlight if there was any use of charismatic or commercial endemic species. Each marine image was also classified and accounted by grade as with or without a name, determining whether there was identifying text with the common name, either as part of the image or in the accompanying text. This determined how often the opportunity to reinforce the visual information with the name of the species was taken or missed. To identify which marine animals were most used in school textbooks images, the number of records for each animal type was quantified (e.g., seagulls, sea lions).

2.4 Results

2.4.1 Marine curricular content

From the textual analysis, the natural sciences curricular bases for the complete cycle of primary education (grades 1-8) included 118 Learning Objectives (LO); and 15 of them contained the selected terms of animals, living beings, fauna, ecosystems, sea, ocean or food chains, which could include examples of marine species (Table 1). However, of the 118 LO, only one unit, 'The Earth and its changes' in grade 5 (10-11 years old) included ocean information. Three LO (2,5%) that specifically declared ocean content, are associated with the following ocean literacy principles according to Cava et al. (2005):

- LO 12 Describes the distribution of fresh and saltwater on Earth, considering the ocean, glaciers, rivers and lakes, groundwaters, clouds, water vapor, etc., and compares their volumes, recognizing the relative scarcity of fresh water. Related to principle 1a.

- LO 13 Analyzes and describes the characteristics of the ocean and lakes:
 - Variation in temperature, luminosity, and pressure with depth. Related to principle 1d.

 - Diversity of flora and fauna. Content associated with principles 5a, 5c.

 - Movements of water, such as waves, tides, and currents. Related to principle 1c.

- LO 14 Investigates and explains the positive and negative effects of human activity on the ocean, lakes, rivers, and glaciers, proposing protective actions and communicating their results. Associated with principle 6e, 6g.

The word native was mentioned to highlight species that live in Chile; however, we did not record the concept of endemic species in the learning objectives of the five textbooks analyzed.

Table 1. Learning Objectives of the primary education curriculum from Chile, with specific concepts of animals, living beings, fauna, ecosystems, ocean, or food webs.

Grade	Axis	Topic	LO	Description of Learning Objectives
1°	Life Sciences	The diversity of life	LO1	Observe and compare the characteristics of animals.
			LO5	Recognize and compare a number of Chilean plants and animals.
2°	Life Sciences	The diversity of life	LO1	Observe, describe and classify vertebrates as mammals, birds, reptiles, amphibians and fish.
			LO3	Observe and compare the characteristics of the life stages of different animals.
			LO5	Observe and identify some native animals in danger of extinction,
			LO6	Identify and communicate the effects of human activity on animals and their habitat.
4°	Life Sciences	Energy and ecosystems	LO1	Recognize that an ecosystem is composed of living (animals, plants, etc.) and non-living elements.
			LO2	Observe and compare adaptations of plants and animals that allow them to survive in ecosystems.
			LO3	Give examples of food chains, identifying the functions of organisms in different ecosystems of Chile.
			LO4	Analyze the effects of human activity on Chilean ecosystems.
5°	Earth and Universe Sciences	The Earth and its changes	LO12	Describe the distribution of fresh and salt water Earth, considering ocean, glaciers, rivers and lakes, groundwater, clouds, water vapor, etc. and compare their volumes, recognizing the scarcity of fresh water
			LO13	Analyze and describe the characteristics of oceans and lakes: variation in temperature, luminosity and pressure, diversity of flora and fauna, movement of waters, waves, tides, currents.
			LO14	Investigate and explain positive and negative effects of human activity in the oceans, lakes, rivers and glaciers, proposing actions to protect them.
6°	Life Sciences		LO2	Represent energy transfer from photosynthetic organisms to other living beings by food webs in different ecosystems.
			LO3	Analyze the effects of human activity on food webs.

2.4.2 Presence of Marine Species

The pictorial analysis recorded 349 images of animals in the five natural sciences school textbooks analyzed, of which 81 (23%) are marine animals and 268 (77%) are terrestrial animals. All the school textbooks contained marine species, although the learning objectives did not specify ocean topics. Figure 1 shows the number of terrestrial vs. marine animals per analyzed grade. Most animal images were found in textbooks of grades 1 and 2 (116 and 112), with the curricular contents about nature and fauna; most terrestrial species were for grade 1 (106), while the largest number of marine species were in grade 2 textbooks (40). It was followed by grade 5 (14), the grade which has three learning objectives related to ocean content. There is a correlation between the content description of the curriculum learning objectives of grade 2 with the highest number of marine animal images since four LO have specifically animal contents (Table 1). There was no trend to increase or decrease the number of marine animal images in textbooks from grades 1 to 6 (Figure 1).

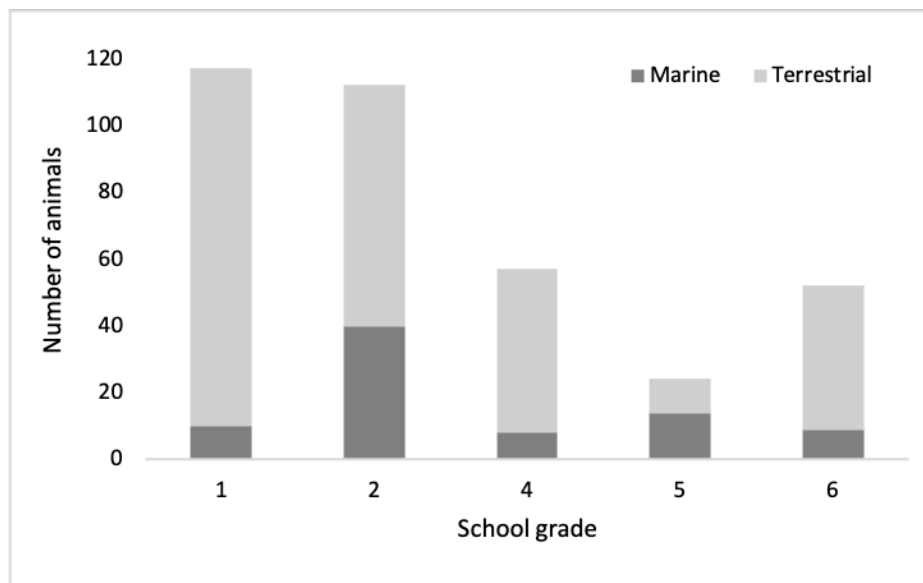


Figure 1. Number of terrestrial and marine animals registered in each textbook per school grade.

2.4.3 Presence of endemic, native and exotic species

The most frequent marine animals registered in the textbooks analyzed in the pictorial analysis were fish, with 21 records; 10 endemic and 11 exotic. The second most frequent were penguins, with 7 records that represent five species. The third most frequent were sea lions, with 6 records of three species. Other groups were less frequent—seals, whales, and jellyfish (4 records), sea otters and seagulls (3 records), octopuses, lobsters, crabs, krill, sea urchins, dolphins, and king crabs (2 records), and 12 other species (one record) (Table 2).

Table 2. Frequency of animal images registered more than one time in the school textbooks analyzed.

<i>Animal</i>	<i>Nº</i>
<i>Fish</i>	21
<i>Penguin</i>	7
<i>Sea lion</i>	6
<i>Seal</i>	4
<i>Whale</i>	4
<i>Sea gull</i>	3
<i>Sea otter</i>	3
<i>Polar bear</i>	3
<i>Dolphin</i>	2
<i>King crab</i>	2

The exotic polar bear, native to the Northern Hemisphere, appears on three occasions in grade 1 and grade 2 textbooks (6-7 years old), with the same frequency as native species such as the sea otter (*Lontra felina*). There was little representation of native species of commercial importance with extraction bans and known conservation problems, for example, there were two records of the king crab (*Lithodes santolla*) and one of Chilean abalone (*Concholepas concholepas*).

Figure 2 shows the number of endemic, native, and exotic marine species by school grade. Only two marine endemic species were represented in images, the Juan Fernandez sea lion and the Juan Fernandez lobster. They were both in the same landscape but not labeled with their name. The largest number of native marine species (31) was recorded in grade 2, again in correlation with the LO on animal content. Figure 2 also shows the total numbers of each category, with a notable

prevalence of native marine species - 65 (63+2 endemics) or 80% - over exotic marine species (16). Only fourteen of the 65 native marine species (22%) had the name of the species labeled in the text; eight in grade 2 and three in the grades 4 and grade 6 textbooks.

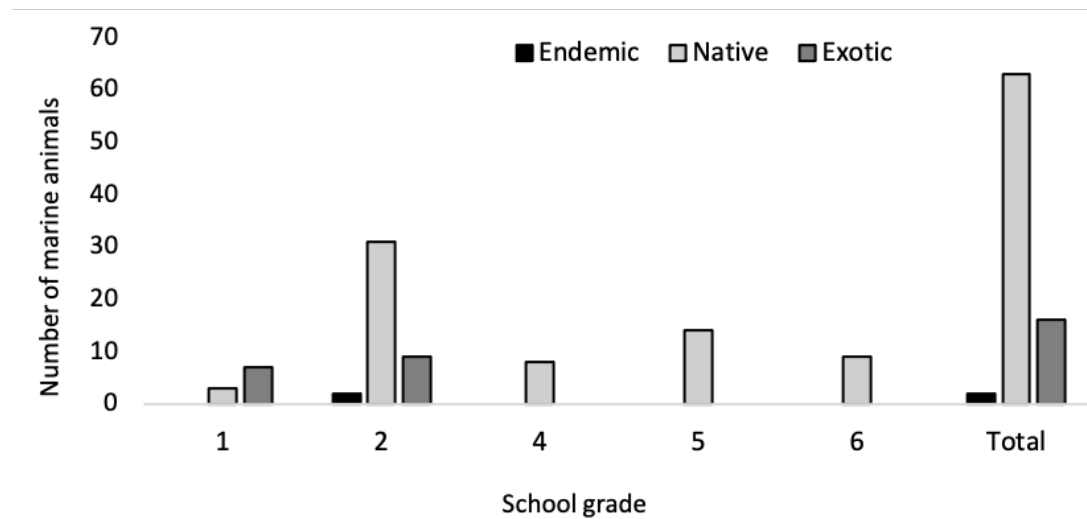


Figure 2. Number of endemic, native and exotic marine animals in each textbook per school grade, and the total amount for each category.

2.5 Discussion

As expected, the results show limited marine coverage in Chilean primary school curricula and textbooks. Within the educational system, learning from school textbooks still has the most influence on teaching practice (Perales, 2006), and thus has great power in the formal education of citizens and society (Apple, 1989). Considering that education should be a driver of social change (Apple, 1989), science teaching in schools is an important foundation that influences the commitment of young people to social and environmental issues (Lewis and Leach, 2006). Hence, a deeper understanding of marine coverage in the curriculum and school textbooks is vitally important.

A survey of the perception of science in Chile found that more than fifty percent of respondents think that science and technology contribute to the improvement of the environment (CONICYT, 2019), but it is difficult to make a real contribution to the environment if there is not enough baseline knowledge on the native fauna and their ecosystems as part of the natural patrimony, and harder still to define measures for species conservation. Rozzi et al. (2003) noted that biodiversity must be made visible to reduce the crisis of knowledge and decrease biodiversity loss in the long term. To conserve biodiversity, it is important to consider its political character and the relevance of integrating the human component in the process of conservation (Araos, 2017; Márquez-García and Jacobson, 2019). Educational institutions have a fundamental role in increasing visibility, teaching students in formal education both the content and individual and collective responsibility of humans for the conservation of nature (Saylan & Blumstein, 2011).

There has only been one exploratory study of ocean literacy and connection with the ocean in Chile (Pizarro-Mora et al., 2022), and the only data on marine awareness of Chileans suggests that there is little awareness of the ocean and its influence on people (Aguirre & Godoy, 1989). Due to this poor research, understanding, and communication of the relevance of the ocean in Chile, the curricular program must be aligned with the objectives of ocean literacy for the country and worldwide. This is considering the Sustainable Development Goals, the challenges of the Decade of the Ocean, and the new goals of the Chilean National Ocean Policy which is to be implemented. According to our results, only one unit of the curriculum of Chilean primary education considers the importance of the ocean; it has three learning objectives explicitly associated with the ocean, which are centered mainly on world oceanographic dynamics and the importance of freshwater on the planet. These contents correspond to the ocean literacy principle number 1 (ocean features), 5 (biodiversity), and 6 (ocean-human interconnectivity), results consistent with the Mogias et al. (2021) research on Greek textbooks, where most of the concepts of ocean literacy were associated with principle 1 and 6. They attributed the presence of principle 1 to the fact that oceanographic concepts generally come to mind first when people think about knowledge of the ocean. The presence of principle 5 is directly related to the images of fauna in textbooks that attract the interest of young students (Marrero, 2010; Rodríguez et al., 2014), although images of marine animals were in this case more associated with the general content of fauna in early grades.

Principle 6 is related to human issues; therefore, it is easy to comprehend its presence. Overall, the school curriculum in Chile shows a deficit in coverage of the seven ocean literacy principles, and relevant content about ocean issues is missing. The results of the analysis of pictorial material from secondary Greek education textbooks, by Mogias et al. (2021; 2022) show that marine visual resources are poorly used in Greece; they used fewer images in the textbooks than the results of this study. There are no other studies of Chilean school textbooks that analyze the image content of marine fauna with which to compare or evaluate changes. However, the results could be considered deficient, given that Chile has thousands of miles of coastline, a good proportion of the population lives near the ocean, and the first years of school is when students assimilate most knowledge.

Concerning the image analysis of native, endemic, and exotic animals, our results highlight a significant increase in the percentage of native marine species currently shown in school textbooks, compared with previous studies (Celis-Diez et al., 2016; Rozzi et al., 2000). These results lead us to hope that similar changes may be seen for terrestrial species. This result is promising, considering the importance of using local examples from real life that allow students to make connections between educational content and the situation of their surroundings, and make the protection of native species more feasible (Ballouard et al., 2011; Scott, 2015). Results demonstrate that endemic marine species are not commonly identified in images. A low proportion of the textbook images of native and endemic species include the common name of the species. Thus, an opportunity is missed of emphasizing the importance of species unique to the Chilean territory. This is relevant since according to the analysis of images in educational contexts, to enhance learning it is necessary to orient their use with verbal labels that support the information in the images (Perales, 2006).

The results indicate a relatively low (compared with terrestrial) use of marine species images to illustrate learning objectives of the primary school curriculum: to show curricular contents of animals of Chile, native animals in danger of extinction, examples of a food web, and to analyze human activities in Chilean ecosystems (Table 1). As expected, most of the species used to illustrate marine fauna are fish, likely due to their being the first association people have when thinking about ocean animals. Including more native species and marine biodiversity is a challenge for the development of the next set of national textbooks. It is also notable that images of marine

environments are mostly associated with Antarctic ecosystems. While it is very important to know and understand these (especially for world climate change), the Chilean Antarctic territory is a long way from urban centers, and there is little chance that school children and citizens will know it personally. This is reflected in the number of images of different species of penguins and seals (charismatic species), but with few images of the animals of sandy or rocky beach ecosystems, which are the most characteristic and extensive of the Chilean coast and have fauna that may be observed, recognized locally, and even be consumed as food sources. It is important to pay attention to the content and the way students learn about species diversity in school textbooks, keeping in mind that the authors can select the form and graphic content to be represented in the textbooks according to their motivations (Kress et al., 2000) and experience. It is unclear, and not the aim of this study, but there could be an intention to omit the importance of the marine territory and its species, the overexploitation of marine species, and the low priority of their conservation. It could also be due to social and historic unawareness of the value of the ocean and its biodiversity.

Finally, based on the coverage of marine content in the learning objectives of the primary school curriculum and the number and types of marine fauna images in the school textbooks, it appears that ocean topics are not sufficiently covered to address ocean literacy principles. There is no stated emphasis in the curriculum on highlighting the importance of the Chilean coasts and their biodiversity as a significant part of the national identity. Given the conditions, principles, and concepts of ocean literacy (Cava et al., 2005), Chilean citizens have deficient access to formal education for improving ocean literacy.

In line with background information and this preliminary research, the proposals are:

- Support Latin American countries to incorporate ocean literacy principles and concepts into primary school curricula so that objectives of the “Decade of Ocean Science” are reached worldwide.
- Align the Chilean primary education curricular program with international standards of ocean literacy.
- Increase the presence of marine fauna images in school textbooks to engage and acquaint children with the natural environment and its relationship with society.

- Support school textbook curriculum designers with marine science content, to improve the authors' knowledge and awareness of the ocean.
- Suggest school textbook curriculum designers label animal images with the common and local names of the species, to reinforce species identification and appropriation.
- Incorporate more images of native and endemic marine animals in school textbooks, including flora and fauna that can be observed and recognized in daily life to generate a link and local identity with marine wildlife.
- Improve teacher training to strengthen skills and tools to teach about the ocean in Latin American countries that have only recently begun to discuss ocean literacy subjects.
- Communicate the results of ocean literacy research to the community and educational stakeholders to demonstrate the importance of improving ocean education in formal education.
- Take advantage of political and social movement opportunities to improve the awareness of ocean protection and measures in the educational system.

2.6 Conclusion

The present study supports international calls for action to strengthen and implement school educational measures to improve ocean literacy and the urgent need to raise ocean conservation awareness, to achieve the Decade of Ocean Sciences Sustainable Development Goals. Chile belongs to the list of world countries with limited marine science curriculum content in schools. While this research is a first attempt and baseline to analyze ocean coverage in school textbooks in Chile, it is valuable for being the first analysis of marine fauna in the Chilean school system. More learning objectives associated with ocean literacy principles should be included in the next curriculum development, along with more images of native and endemic marine fauna in school textbooks, as an important pedagogical resource to capture schoolchildren's attention at an early age. Marine fauna species are underrepresented compared with terrestrial animals in Chilean school textbooks. However, over a period of fewer than ten years, images of native animals are now predominant over exotic species. This shows a positive change in teaching nature-related topics.

Chile, a coastal country currently considering a National Ocean Policy, must implement educational changes in formal marine education to align with international standards and improve ocean literacy efforts. Latin American countries should follow the example of the United States and Europe, as well as Brazil, which has incorporated ocean literacy principles into its school system.

To have a better understanding of the presence of ocean literacy in the school curriculum and textbooks in Chile, it is recommended that this exploratory research be continued in greater depth; analyzing textbooks of the complete primary and secondary school cycle, integrating the analysis of other important ocean topics such as; marine flora, ocean-climate connection, overfishing, and others. Also, it is relevant to incorporate the analysis of other curriculum subjects (not only natural sciences), following the detailed analysis of education textbooks such as Mogias et al. (2021), Mogias et al. (2022), and Stasinakis (2021). We hope this research will contribute towards an initial understanding of ocean education in the school system in Chile, and encourage more research on educating and communicating ocean sciences in Latin America.

CAPÍTULO 3. EDUCACIÓN AMBIENTAL AL AIRE LIBRE EN EL SUR DE CHILE: PERSPECTIVAS DE LOS DOCENTES Y DESAFÍOS EN LAS EXCURSIONES.

3.1. Abstract

Outdoor environmental education is a transformative educational tool for achieving Education for Sustainable Development, particularly in developing countries where environmental education is deficient. This study surveyed 87 primary school teachers in the Los Ríos region of southern Chile to assess outdoor environmental excursions, examining motivations and limitations. Key barriers included resource scarcity and limited opportunities. The findings highlight the importance of outdoor education in fostering socio-emotional skills and local identity. Teachers primarily addressed pollution and recycling, revealing significant gaps in training, especially concerning marine and mountain ecosystems. Notably, environmentally certified schools did not conduct more outdoor excursions than non-certified schools. This study contributes to the limited body of environmental education research in Chile, emphasizing the need to strengthen outdoor education to address weaknesses in the current curriculum. It provides valuable insights for improving preservice teacher training in Chile to advance SDG Quality Education in Latin America.

Keywords: environmental education, outdoor education, excursions, barriers, teacher training, SDG Quality Education.

3.2. Introduction

Outdoor environmental education has long been valued by students, teachers, and researchers (Mannion, Fenwick & Lynch, 2013; Otto & Pensini, 2017) for its multiple benefits (Becker et al., 2017; Dillon et al., 2006; Pirchio et al., 2021) and its role in fostering Education for Sustainable Education (ESD). ESD have evolved from raising awareness to promoting capacity building, experimentation and implementing best practices (Laurie et al., 2016). This requires creative and participatory learning, integrating knowledge with positive emotions (Barraza & Castaño, 2012; Ibarrola, 2014), fostering nature connectedness (Otto & Pensini, 2017), and providing students with real-world experiences to demonstrate how individuals can influence societal transformation (UNESCO, 2020).

In developing countries, efforts to incorporate environmental education (EE) into the school system are mostly voluntary (Salazar et al., 2022). The Chilean education system is marked by significant inequality, with academic and socio-economic segregation (Bellei, 2013), and public education managed by local municipalities, creating heterogeneity (Salazar et al., 2022). Political and social factors have greatly hindered EE development (Muñoz-Pedrerros, 2014; Squella, 2001). Chile's environmental knowledge is low compared to international standards, attributed to the lack of a unified environmental curriculum (DeChano, 2006). EE is overseen by the Ministry of the Environment rather than the Ministry of Education, leading to marginalization in formal education (Foxley & Blanco, 2017). EE is not mandatory but is integrated into the curriculum through Crosscutting Fundamental Objectives, with its implementation largely relying on teachers' environmental experience and motivation (Squella, 2001; Torres et al., 2017; Williamson & Pérez, 2017), resulting in an “invisible pedagogy” (Vliegthart et al., 2020) that is present but poorly applied. Additionally, limited research in both formal and informal EE in Chile impedes its consolidation (González-Gaudio & Lorenzetti, 2013; Vliegthart et al., 2020).

Quality teaching is widely recognized as the most crucial factor in student learning and particularly relevant to implementing EE and ESD (Laurie et al., 2016; Mannion, Fenwick & Lynch, 2013). Teachers act as role models, shaping students' environmental awareness and encouraging action (Aarnio-Linnanvouri, 2019; Torres et al., 2017). Primary school teachers are especially important due to the children's capacity and plasticity for intellectual and social development (Piaget, 1969).

Early EE establishes foundations for lifelong environmental responsibility, helping children see themselves as contributors to their community (Lorenzo-Rial et al., 2020; Núñez et al., 2023). Preferences and values developed in childhood can influence future environmental behavior (Salazar et al., 2022). However, children's strong connection to nature often diminishes with age (Chawla, 2020; Korhonen & Lappalainen, 2004). In Chile, EE content is primarily included in the primary school curriculum (Muñoz-Pedreras et al., 2023), making teachers' perspectives and training critical for ESD implementation.

UNESCO's (2020) Education for Sustainable Development 2030 roadmap, supports Sustainable Development Goal (SDG) 4: Quality Education, addressing the environmental crisis. Key priorities action areas include "Transforming Learning Environments", advocating for environments where students "learn what they live and live what they learn", and "Building Capacities of Educators" emphasizing the role of teachers in promoting sustainable lifestyles.

This study examines primary teachers' perceptions of outdoor environmental excursions as a strategy for meaningful learning in southern Chile, reflecting Latin America's broader context.

3.2.1. Outdoor environmental education

Researchers define environmental education in nature within the school schedule differently based on education culture and research focuses (Becker et al., 2017; Mann et al., 2021; Mannion, Fenwick & Lynch, 2013; Waite, Bølling & Bentsen, 2016). Practical experiences in EE help students understand environmental problems (Korhonen & Lappalainen, 2004) and foster environmental care attitudes (Ballantyne & Packer, 2002). However, many argue that environmental knowledge alone does not directly impact on ecological behavior (Barraza & Castaño, 2012; Otto & Pensini, 2017). Behavioral shifts rely on engaging experiences that evoke emotional responses, embedding learning in the memory (Ibarrolla, 2014). Emotionally connected students are more likely to change attitudes toward environmental topics (Ballantyne & Packer, 2002). Otto & Pensini (2017) stress that nature-based EE combines environmental knowledge with fostering connectedness to nature, including a motivational component, to enhance ecological behavior.

Many authors advocate for integrating nature experiences into children's education to foster an ecocentric perspective (Núñez et al., 2023; Quinn, Cástera & Clément, 2016). These experiences promote ecological behavior from a young age and provide psycho-physical wellbeing and social benefits (Bentsen et al., 2010; Chawla, 2020; Dopko et al., 2019; Hattie et al., 1997; Mann et al., 2021; Pirchio et al., 2021). Single-day excursions can enhance understanding of specific ecosystems and foster a connection to nature (Braun & Dierkes, 2017; Jose et al., 2017). However, the duration and frequency of EE programs are critical, as regular exposure has greater impacts on ecological behavior (Otto & Pensini, 2017), and provides cognitive and socio-emotional benefits (Mann et al., 2021). Bogner (1998) highlights that long-term education is essential for changing attitudes and behavior.

3.2.2. Teacher limitations and motivations

UNESCO (2020) highlights the need for comprehensive teacher training in Education for Sustainable Development (ESD), a gap still prevalent in many regions (Bentsen et al., 2010; Borg et al., 2012; Laurie et al., 2016), especially in developing countries (Ferguson, Roofoe & Cook, 2021; Korhonen & Lappalainen, 2004). Preservice teacher education is vital for equipping educators with the skills to facilitate nature-based experiences (Quinn, Castéra & Clément, 2016). In Scotland, teachers with higher levels of training report greater confidence in outdoor learning (Mannion et al., 2023). Targeted training, including courses on sustainable development, is essential for effectively implementing ESD (Ferguson, Roofoe & Cook, 2021).

Teachers' educational choices, shaped by their beliefs, experiences and knowledge, influence their teaching style and content delivery (Aarnio-Linnanvouri, 2019; Ferguson, Roofoe & Cook, 2021). These choices can positively transform outdoor education, as teachers' motivations and attitudes significantly impact student experiences and outcomes (Bentsen et al., 2010; Smith, 2007). Teacher's environmental attitudes are transferred to their students; those with an anthropocentric perspective often display negative attitudes, while an ecocentric perspective fosters pro-environmental behaviors (Quinn, Castéra & Clément, 2016).

Despite extensive literature supporting the value of outdoor environmental education (Becker et al., 2017; Dillon et al., 2006; Pirchio et al., 2021; Otto & Pensini, 2017), teachers face significant challenges in its implementation. These challenges vary across cultures but are generally common globally. In Chile, specific obstacles teachers face in implementing EE remain under-researched (Torres et al., 2017). Frequent barriers for developed countries include financial constraints (e.g., transportation, additional staff), time limitations due to crowded curricula (Bentsen et al., 2010; Borg et al., 2012; DeWitt & Storksdieck, 2008; Füz, 2018; Waite, Bølling & Bentsen, 2016), standardized testing pressure, lack of administrative support, logistical issues, safety concerns, insufficient teacher training in EE and outdoors, student misbehavior, and the need to align trips with curricular content (Anderson et al., 2006; Bentsen et al., 2010; DeWitt & Storksdieck, 2008; Dillon et al., 2006; Jose et al., 2017; Simmons, 1998). Overcoming these barriers require teachers to feel confident in the content and assured of the excursion's value in terms of time and effort (Simmons, 1998). Suggestions include regular outdoor excursions (Otto & Pensini, 2017), utilizing nearby green spaces, and collaborating with non-formal educators or green spaces managers (Bentsen et al., 2010; DeWitt & Storksdieck, 2008; Jose et al., 2017).

Teacher motivations for out-of-school trips and outdoor excursions are varied, driven by both cognitive and affective outcomes (Pirchio et al., 2021; DeWitt & Storksdieck, 2008; Kisiel 2005). Kisiel (2005) identified several motivations relevant to outdoor excursions: connecting with the curriculum, creating learning experiences, fostering long-term learning, stimulating interest and motivation, providing exposure to new experiences, offering a change in space and routine, entertainment, and meeting school expectations. Curriculum connection was the most cited motivation and often a formal requirement. Anderson et al. (2006) found that associating field trips with curricular content was crucial for planning and gaining school approval. However, post-trip evaluations often highlighted students' emotional responses and enjoyment, showing that teachers value socioemotional aspects alongside curricular content.

3.2.3. Policies and application of environmental education in Chile

In Chile, Environmental Education is defined by law (Ley 19.300, 1994) as a permanent, interdisciplinary process aiming at educating the population to recognize values, clarify concepts and develop the competences and attitudes necessary for harmonious coexistence between humans, their culture and the surrounding environment (Muñoz-Pedrerros et al., 2023). It is also incorporated in the Education Law (Ley N°20.370, 2009). Integrating EE into school curricula fosters pro-environmental preferences early in life (Salazar et al., 2022). However, Chile's primary school curriculum for Natural Science and History, Geography and Social Sciences emphasizes cognitive and dispositional aspects over affective and behavioral ones, valuing the environment instrumentally (Núñez et al., 2023).

The National System of Environmental Certification for Schools (SNCAE, 2023) integrates EE into schools via the Ministry of the Environment, operating voluntarily from preschool to secondary education. It uses an online platform for uploading evidence from an environmental matrix that sets certification standards (Salazar et al., 2022). Participating institutions receive a symbolic environmental flag indicating commitment levels but lack ongoing training (Foxley & Blanco, 2017). Despite over 20 years of SNCAE, studies found no significant differences in environmental knowledge between certified and non-certified schools (Barazarte et al., 2014), with differences limited to attitudes rather than pro-environmental behaviors (Moyano et al., 2007). Muñoz-Pedrerros (2014) emphasized the need for professional environmental educators to improve the system. Schools can also add an environmental seal in their Institutional Educational Plan (PEI), which outlines guiding values and principles, and SNCAE schools should include an environmental dimension in their PEI.

The 2009 National Policy of Education for Sustainable Development (Ministerio del Medio Ambiente, 2009) seeks to enhance ESD in the curriculum through university research, training, and professional development for educators and administrators. The Environmental Education book (Ministerio del Medio Ambiente, 2020) emphasizes improving teacher competencies, incorporating EE in initial teacher training, promoting outdoor EE, and collaborating with the Ministry of Education for curricular integration at all educational levels (currently in preschool and grades 11-12). However, initial teacher training in EE is almost non-existent in Chile, presenting a

significant obstacle (Muñoz-Pedrerros, 2014; Torres et al., 2017). Natural sciences teachers lack sufficient updated on environmental topics (Torres et al., 2017), and none of 15 universities with pedagogy programs mandates EE courses for pre-service teachers (Vliegthart et al., 2020). While pedagogy students feel informed about EE in the curriculum, they lack confidence to apply it in the classroom (Castillo-Retamal, Cordero-Tapia, and Marín-Isamit, 2022), underscoring the reliance on teachers to bridge curriculum design and fostering environmental awareness.

3.2.4. Research objectives

This study evaluates school outdoor excursions from the perspective of primary school teachers in the Los Ríos Region, Chile, addressing gaps in environmental education research and the need for territorially focused education. Secondary objectives include examining the frequency, content, and locations of excursions; comparing schools with and without environmental certification; identifying teacher training needs; exploring outdoor teaching motivations and challenges; and assessing the value teachers assign to outdoor education. Results are organized into five areas: 1. Frequency and origin of the outdoor excursions. 2. Environmental topics. 3. Teacher training. 4. Barriers and motivations in outdoor teaching. 5. Value of outdoor excursions.

3.3. Methodology

3.3.1. Study site

The Los Ríos Region, established in 2007, is one of Chile's 16 administrative regions. Located 847 kilometers south of Santiago, it is recognized for its focus on sustainability and environmental care. Situated between the Andes and the Pacific Ocean, it boasts diverse landscapes such as rivers, lakes, wetlands, mountains, and temperate rainforests.

3.3.2. Data collection

The study used a quantitative survey targeting primary school teachers in the Los Ríos Region, Chile, selected for the authors' familiarity and relationships with local schools to ensure a representative sample. Conducted online in Spanish from March to September 2021 during the COVID-19 pandemic, the survey was designed by two authors, validated by nine primary school teachers and five environmental education experts, and approved by Universidad Austral de Chile ethics committee. Administrated via SurveyMonkey, it included 37 multiple-choice questions (Anexo 2, Parte 1 Datos personales e institucionales y Parte 2 Salidas pedagógicas medioambientales), with this study focusing on 20 questions addressing personal and institutional information, pre-pandemic outdoor excursions (2018 - 2019), environmental training, challenges and motivations for outdoor education, and the perceived value of outdoor excursions.

The sampling strategy involved contacting teachers via email through the Ministry of Education's database (427 schools), university community activities, and communal databases to cover the region's diverse natural environments. The term "outdoor excursion" and "outdoor trips" follows the definition of "nature excursions" by Mannion, Fenwick & Lynch (2013). These terms, along with "outdoor education", refer in this study to school environmental education in natural settings outside the school spaces. In Los Ríos Region, these are typically half-day or single-day trips to lakes, rivers, forest, wetlands, coast, and urban parks (excursion duration was not recorded). Excursions vary widely in format; some are guided by scientists or environmental educators, while others involve hands-on learning. However, the specific activities conducted during these excursions were not addressed in the survey.

3.3.3. Study subjects

A total of 112 primary school teachers and administrative staff from Los Ríos Region voluntarily completed the survey. Responses from 87 teachers actively involved in teaching, including those from eight one-teacher schools, were analyzed, while administrative staff responses were excluded. Of the participants, 69% were from urban schools and 31% from rural schools, with 80% female and 20% male. The majority were primary school teachers (33%), followed by Natural Sciences

(31%), History and Geography (8%), Language (6%) and Math, Physical Education, and other subjects (5% or less).

3.3.4. Study communities

Teachers from 11 out of 12 municipalities and 28 localities within the Los Ríos Region participated. While many were from the regional capital Valdivia, the sample also included teachers from coastal areas like Niebla, Corral, and Chaihuin, as well as inland regions such as Futrono, Llifén, and Lago Ranco, representing both coastal and mountainous areas (Table 3).

Regarding environmental policies, 69% of the schools included an environmental seal in their Institutional Educational Plan, 18% did not, and 13% were unsure. For SNCAE environmental certification, 46% of the schools were certified, 22% were not, and 32% were uncertain.

Table 3. School distribution based on their proximity to the coast.

Distance to the coast	Percentage
Located on the coast (within 2 km of the shoreline)	21%
Near to the coast (3-20 km away)	23%
Moderately distant from the coast (21-50 km away)	27%
Far from the coast (51 km and beyond)	29%

3.3.5. Data analysis

The study employed the chi-squared test to analyze the relationship between categorical variables and to test the null hypothesis of their independence. A p-value below 0.05 indicated rejection of the null hypothesis with 95% confidence, suggesting a correlation. Calculations were performed using the `chisq.test()` method in the R statistical software. When the null hypothesis was rejected, Spearman's rho statistic measured to measure rank-based association, (-1 to 1), and determine

significance. The `cor.test()` method in R supported these calculations. Analysis of multiple-choice answers was based on the responses of 87 teachers.

3.4. Results

3.4.1. Frequency and Origin of Outdoor Excursions

Table 4 outlines the frequency of environmental outdoor trips by primary school teachers in Los Ríos Region (2018–2019). It shows 20% of teachers conducted no excursions, 18% conducted one, and 62% conducted two or more, with 22% conducting six or more. Most excursions (72%) were interdisciplinary. No significant correlation was found between the frequency of trips and the rural or urban location of schools, environmental seals, or certification (p -values > 0.05). Outdoor excursions were primarily initiated by individual teachers (41%) or self-organized by schools (33%), with smaller contributions from projects (17%) or invitations by public (9%), private (7%), or social entities (2%).

Table 4. Outdoor excursions frequency over two years.

Field trip frequency	Percentage
No excursion	20%
One excursion	18%
Between 2 to 5	40%
Between 6 to 8	9%
More than 8	13%

3.4.2. Environmental Topics

Figure 3 highlights schools' key environmental focus areas. The top three priorities are the 3Rs - Reduce, Reuse, Recycle (55%), pollution from waste (43%), and biodiversity conservation (37%). The least addressed areas are glaciers and mountains (2%), renewable energy (7%), and oceans and coasts (11%).

Figure 4 illustrates ecosystems and natural spaces visited during outdoor trips. Forest (39%), coasts or beaches (30%), and wetlands (29%) were the most popular destinations, reflecting the region's rich natural environments. Urban parks and rivers were equally visited (25%), notable due to the proximity of rivers to cities. Mountains or volcanoes were the least visited (5%). A significant positive correlation ($\rho = 0.44$) exists between school proximity to the coast and excursions to coastal areas, as shown by Chi-squared independence test ($p\text{-value} = 0.00009$).

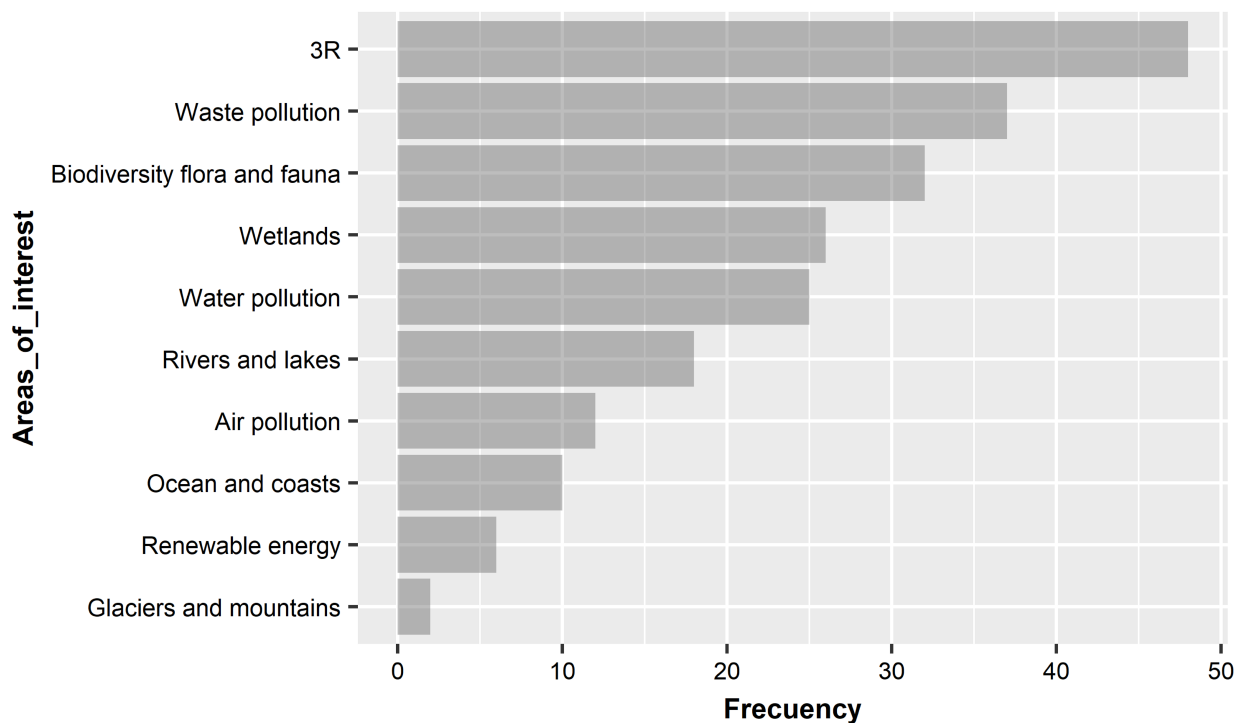


Figure 3. Schools' environmental areas of interest.

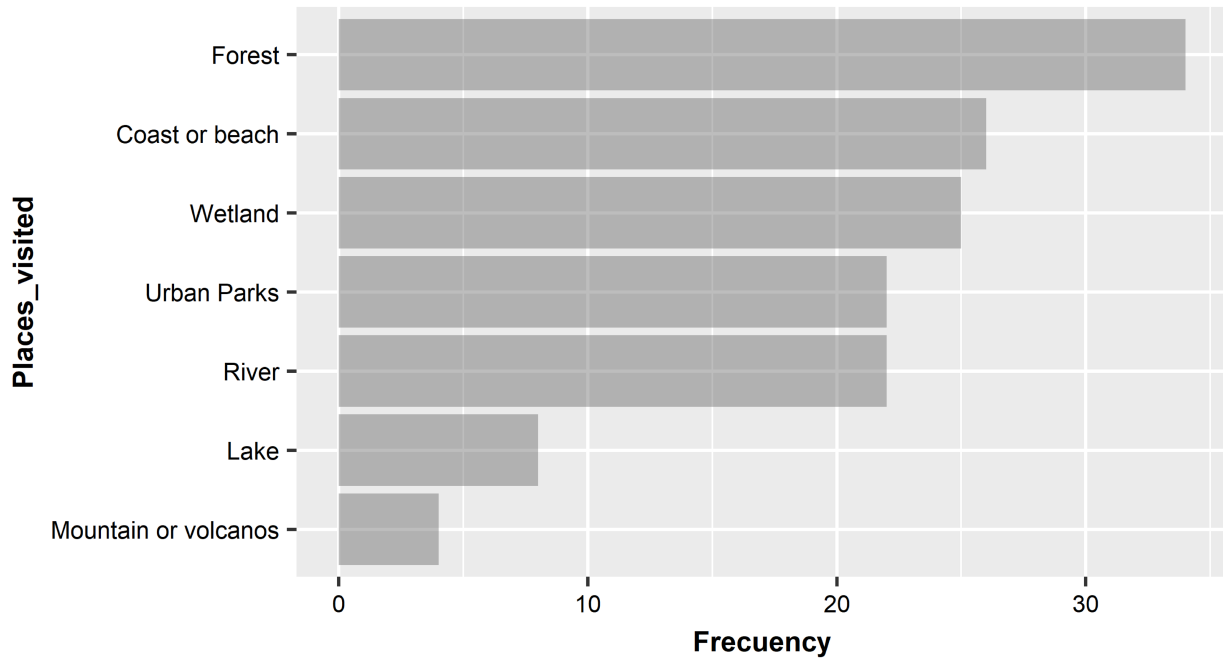


Figure 4. Visited ecosystems and natural spaces.

3.4.3. Teacher Training

Figure 5 shows that teachers feel most qualified to teach topics related to pollution, with waste pollution and the 3Rs (61%), biodiversity (46%), and water pollution (36%) being their strongest areas. Less addressed topics include glaciers and mountains (2%), ocean and coasts (10%), and intercultural aspects (17%).

No significant correlation exists between the number of outdoor trips and the areas of teacher training, except for a positive correlation ($\rho = 0.25$) between training in wetland topics and visits to wetlands ($p\text{-value} = 0.03$). For training assessment methods, most teachers prefer outdoor in-person settings (72%), followed by online methods (17%), and in-person evaluations in classrooms or laboratories (9%).

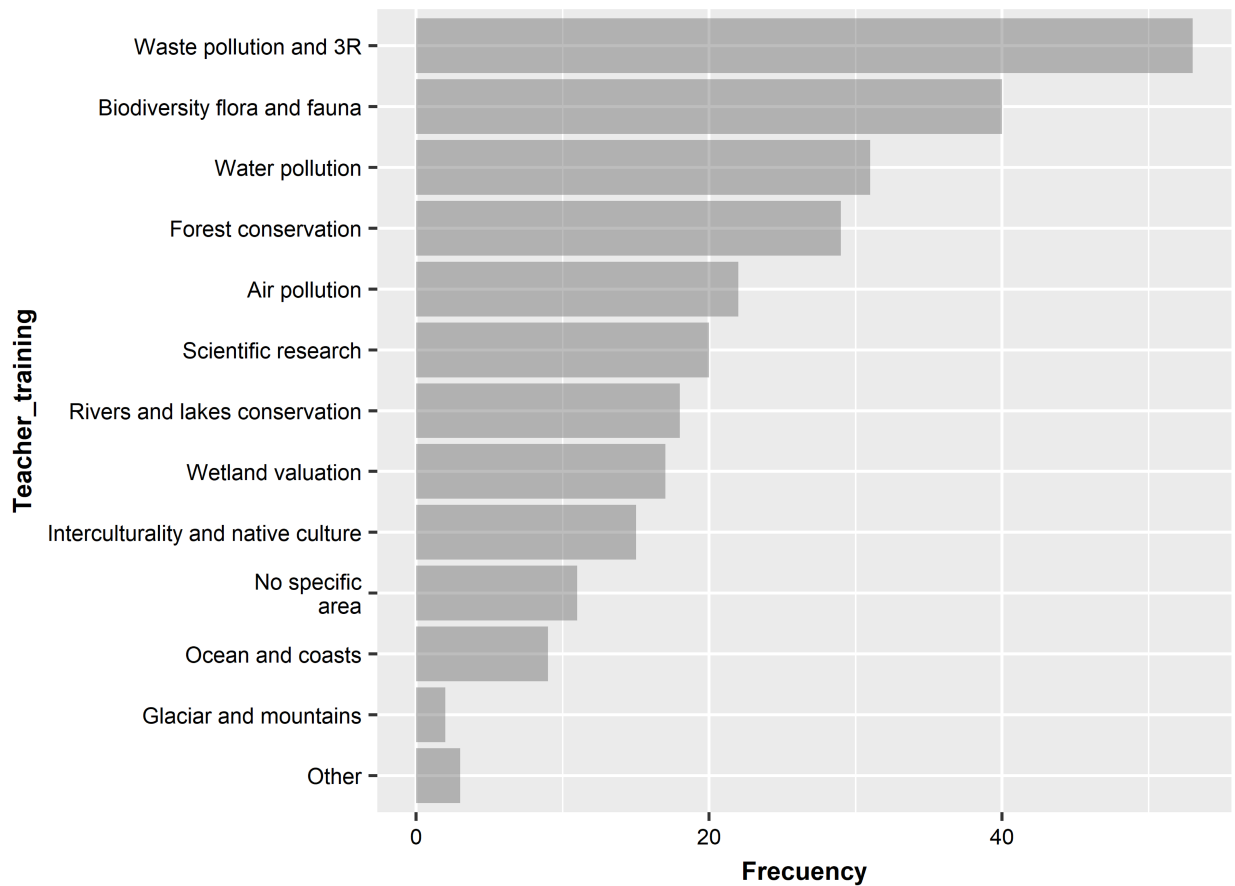


Figure 5. Themes where teachers feel most qualified.

3.4.3. Barriers and Motivations

The main drivers for teachers to conduct outdoor excursions are promoting local identity and environmental appreciation (51%), experiential learning (45%), and providing a change of scenery (39%), with complementing curricular content (21%) as an additional factor (Figure 6). A positive correlation exists between motivations and excursions frequency, with the strongest correlation (rho 0.40) linked to promoting local identity and environmental appreciation (p-value= 0.00007). This is followed by a change of location (p-value= 0.003) with correlation (rho 0,23) and developing personal and group skills (p-value= 0.02) with correlation (rho 0.20).

Teachers identify the most engaging elements for students as the observational experiential component (61%), interactive physical activities (54%), and the playful aspect (38%). Key challenges include budgetary issues mainly for transportation (47%), a shortage of educational activities (46%), and insufficient collaborative planning (28%). Other barriers are limited institutional support (24%), time constrains for permissions (21%), and focus on standardized tests (16%) (Figure 7). No significant correlation exists between the number of outdoor trips and these barriers.

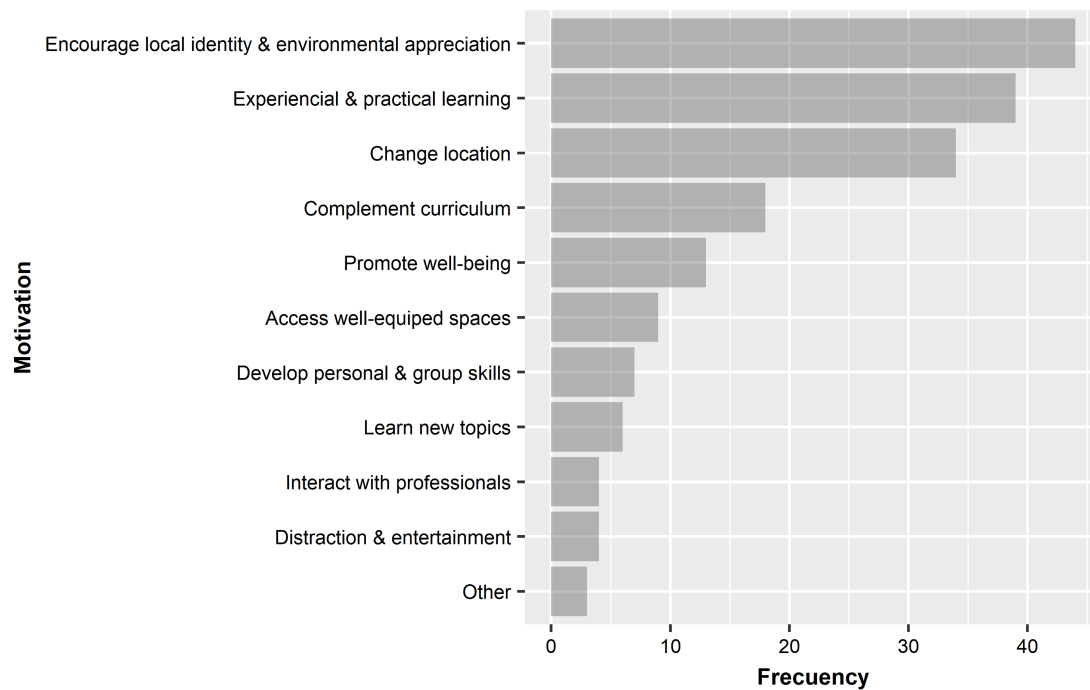


Figure 6. Motivations for teaching outdoors.

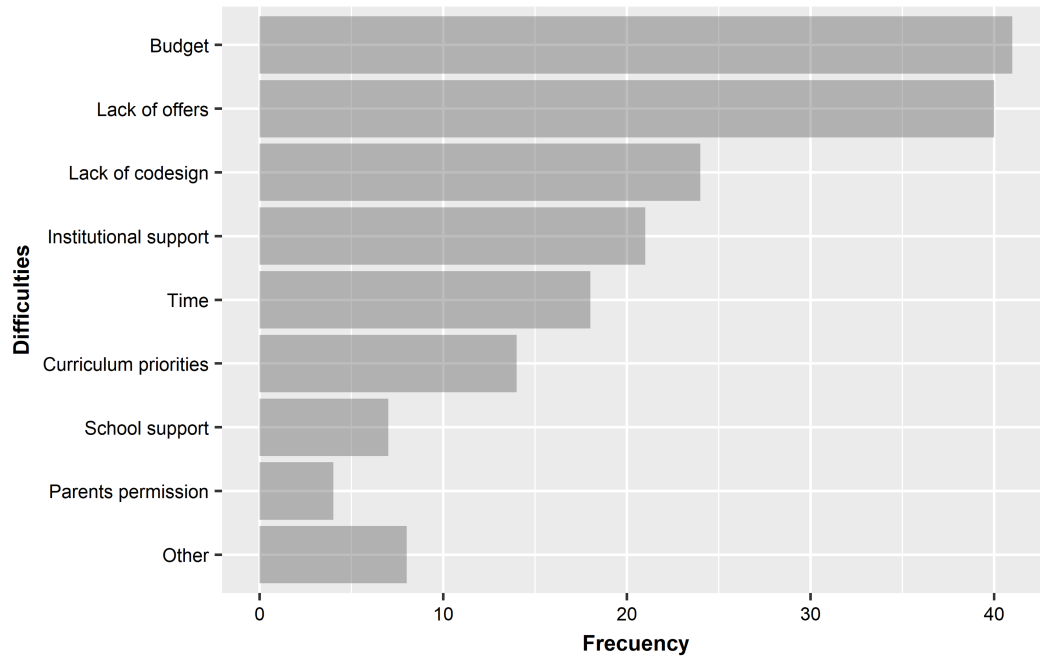


Figure 7. Difficulties in conducting outdoor excursions.

3.4.4. Value of Outdoor Excursions

According to teachers, 93% agree that outdoor excursions greatly enhance the school curriculum (Highly significant 82%, Significant 11%), 5% Moderately important, 1% Slightly relevant and 1% More recreational than educational. Also, these activities bolster socio-emotional skills, including environmental self-awareness (59%), empathy towards the environment (52%), responsible decision-making (39%), environmental social skills (38%), and environmental self-regulation (22%). No teacher indicated that outdoor excursions lack socio-emotional benefits.

3.5. Discussion

This research contributes to the deficient body of outdoor environmental education studies in Latin America, where most literature focuses on English-speaking developed countries (Ballantyne & Packer, 2002; Becker, et al., 2017; Bentsen et al., 2010; Mann et al., 2021; Mannion, Fenwick & Lynch, 2013; Otto & Pensini, 2017; Pirchio et al., 2021). The study highlights that outdoor environmental education in southern Chile receives little attention despite global initiatives and Chile's National Sustainable Development Education Policy.

In Canada, outdoor education has over 100 years of outdoor education history, including multi-day camps that allow to focus not only on raising environmental awareness, but developing personal growth and community building (Asfeldt et al., 2021). Hungarian schools, conducted six to seven out-of-school trips over two months, considered low compared to other developed countries (Füz, 2018). In the Los Ríos Region, about 40% of teachers conducted one or no outdoor environmental excursions in two years, a concerning trend as regular excursions can enhance learning outcomes and ecological behavior (Otto & Pensini, 2017; Waite, Bølling & Bentsen, 2016).

Nevertheless, some teachers adopt transgressive pedagogical practices (Condeza-Marmentini & Flores-González, 2019), organizing six or more excursions over two years, demonstrating the feasibility of integrating outdoor learning with school leader support (Smith, 2007). This engagement is likely encouraged by the region's rich natural landscapes. As Korhonen & Lappalainen (2004) note, students in this region maintain close contact with nature and frequently visit forests, coasts, and wetlands. The association between the frequency of wetlands excursions and teacher training underscores the importance of wetlands in Valdivia, recently nominated for the RAMSAR “Wetland City” classification.

The study found that environmental seals or certifications do not necessarily increase outdoor activities, even though outdoor environmental education is a certification indicator. This aligns with other studies indicating inefficiencies in Chile's environmental certification system. Teachers are primarily motivated to connect students with the local environment and fostering environmental appreciation, often organizing trips independently. This contrast with some developed countries, where outdoor activities are closely tied to curriculum integration. For example, in Denmark,

schools include curriculum-based outdoor learning weekly or bi-weekly (Bentsen et al., 2010), and in Scotland, outdoor learning and play are core curriculum components (Mannion et al., 2023).

Teachers in Los Ríos identify experiential, interactive, and fun elements are key motivators for student engagement in outdoor excursions, emphasizing the role of entertainment in learning (Kisiel, 2005). In Chile, where EE is only partially integrated and focused on cognitive dimensions, outdoor education may help address gaps in social, emotional, and behavioral aspects needed for Education for Sustainable Development (UNESCO, 2020). Resource limitations are the main challenge, consistent with findings from other studies (Borg et al., 2012; Waite, Bølling & Bentsen, 2016). Salazar et al. (2022) highlight the importance of environmentally committed municipalities in Chile, which can provide funding for voluntary EE initiatives like outdoor education. Another challenge is class size; in Chile, classes can have up to 45 students, whereas smaller class sizes in Scotland are linked to more outdoor learning opportunities (Mannion et al., 2023). Large class size not only exacerbate economic constraints but also limit the types of activities that can be organized, such as Canada camps (Asfeldt et al., 2021), or adventure programs like canoeing, skiing, or sailing in Australia (Hattie et al., 1997).

In Chile's environmental education context, with limited teacher training and various barriers, this study supports Torres et al. (2017) in highlighting that outdoor education places extra demands on teachers and depends heavily on personal motivation. It reveals that environmental education for primary teachers in southern Chile often focuses on pollution and recycling—topics where teachers feel most competent and which are major areas of interest in schools. These are viewed as easy, small-scale environmental actions (Aarnio-Linnanvouri, 2019). A similar trend is observed in Australia and Peru, where some teachers limit ESD to recycling and green projects (Laurie et al., 2016). This aligns with Núñez et al. (2023), who found that the Chilean school curriculum emphasizes low-cost personal actions to foster student environmental responsibility.

Despite Chile's extensive coastline, marine environments are underprioritized in education, even though they are often visited due to proximity. Primary school teachers feel unprepared to teach about the ocean, reflecting the limited marine content in Chile's curriculum (Christie & Cárcamo-Ulloa, 2023). Similarly, mountainous themes receive little attention, with fewer visits to natural

mountain spaces and limited teacher knowledge, despite mountains being a significant feature of Chile's landscape, including five volcanoes or volcanic complexes in Los Ríos Region.

Although teacher interviews were not conducted, the findings provide insights into the value teachers in southern Chile place on outdoor education as a vital supplement to the curriculum. These experiences build knowledge, develop key socio-environmental skills, foster environmental empathy, and inspire action. Teachers' preference for outdoor training assessments further emphasizes their practical importance.

3.6. Conclusions

This research contributes to environmental education studies in Latin America, focusing on Chile's decentralized context and regions rich in natural surroundings. It addresses the deficiency in EE research in Chile and is the first study to examine school-based outdoor excursions from educators' perspectives. The findings reveal teachers' strong interest in organizing outdoor excursions, despite logistical challenges, shifting the focus toward creating transformative learning environments (UNESCO, 2020).

The study highlights the urgent need to improve teacher training in environmental education in Chile to align with Sustainable Development Goal 4 (Quality Education) and to enhance EE practices, particularly in topics relevant to Chile's diverse climate, geography, and ecosystems. Considering the global necessity for changes to Education for Sustainable Development and Given the Chilean school curriculum's cognitive orientation, outdoor excursions gain importance as they foster environmental awareness and actions by sparking interest and connecting students with their environment.

The research reveals a lack of emphasis on coastal and mountain ecosystems in Chilean schools, despite their importance to the country's natural identity. This is particularly relevant in light of the Ocean Sciences Decade (IOC-UNESCO, 2019), which promotes ocean literacy in schools to reshape humanity's relationship with the ocean. Understanding primary school teachers' motivations and constraints is critical, as they are the key decision-makers in implementing outdoor education. While not novel for developed countries, these findings provide valuable culturally

significant insights for Chile, aiding organizations that offer outdoor environmental programs to better align with teachers' needs. The results also support teacher training initiatives and call for a review of Chile's public environmental certification policies to assess their educational impact.

Future research could explore the evolution of outdoor education in Chile's post-pandemic context, focusing on the frequency of student participation and methodologies applied. Teacher interviews could provide valuable insights into the planning and effectiveness of excursions, as well as their potential to enrich curricular learning and foster students' cognitive and socio-emotional development in a setting with limited formal environmental education.

CAPÍTULO 4. PERCEPCIÓN SOCIAL DEL OCÉANO EN DOCENTES DE LA REGIÓN DE LOS RÍOS

4.1 Introducción

El contexto global y nacional de cultura oceánica ha sido abordado en el Capítulo 2, incorporando donde se presentan los principios de alfabetización oceánica y su importancia en la educación. En esta sección, se profundizará en la percepción y actitudes hacia el mar e Chile, revisando el estado del arte de estudios previos y del análisis de instrumentos de medición de conocimiento, conciencia e interés en temáticas marinas.

En Chile, la investigación sobre comunicación y educación de cultura oceánica es escasa. Un aporte clave fue realizado por Aguirre y Godoy (1989), académicos del Instituto de Sociología de la Pontificia Universidad Católica de Chile, quienes realizaron uno de los primeros estudios sobre conciencia marítima en la población chilena. En ese entonces, aún no se utilizaban los conceptos la alfabetización o cultura oceánica. Su investigación consistió en una encuesta aplicada en Santiago, Valparaíso y Viña del Mar (número de participantes no especificado), en la que se evaluó la percepción del mar y su relevancia en la vida cotidiana. La encuesta contó con 133 preguntas. dentro de las cuales se analizó la pregunta: ¿Cuál es la primera imagen o palabra que se le viene a la mente al escuchar la palabra mar? Las palabras más frecuentes fueron: playa, agua, arena, sol, pescados (específicamente “pescado” y no “peces”), y las imágenes asociadas con verano en paz, calma y tranquilidad. Los resultados mostraron que la mayoría de encuestados asociaban el mar a la imagen vista desde la costa, con una falta de una dimensión oceánica, haciendo conexión con la imagen que muestran tanto pintores como poetas chilenos.

Otro hallazgo clave fue la percepción sobre la conciencia marítima de los chilenos. Cuando se preguntó: “Considerando a los chilenos en general, ¿Ud. diría que ellos tienen ‘bastante conciencia marítima’, ‘Regular conciencia marítima’, ‘Poca conciencia marítima’ o ‘Ninguna conciencia marítima’? el 91% de los encuestados consideró que la conciencia marítima era baja, y al evaluar su propia conciencia marítima, un 78 % indicó no tener mucha conciencia marítima. Otros datos destacables fueron: un 68% de los encuestados ignora aspectos básicos de la geografía del país,

como la extensión del litoral chileno. Además, se les solicitó a los encuestados definir el grado de acuerdo de la afirmación “La mayoría de los liceos y escuelas no entregan suficientes conocimientos acerca del mar y sus recursos”. Un 70% opinó que la educación escolar no entregaba suficiente conocimiento sobre el mar (53% muy de acuerdo, 18% algo de acuerdo) y 17% en desacuerdo (8% algo en desacuerdo, 10% muy en desacuerdo). En cuanto a actitudes, se registró que un 70% de los entrevistados opina que los chilenos podrían sacarle más provecho al mar, y un 74% apoyó la creación de un Ministerio del Mar. Y finalmente, al preguntar cómo se podría aumentar la conciencia marítima, un 23,9% menciona que se podría lograr mejorando los programas de estudios del sistema educacional, y un 21,1% a través de diversos medios de comunicación.

Treinta años después, Sánchez (2018) realizó una investigación sobre alfabetización oceánica en Chile, con un enfoque en la didáctica de las ciencias. Evaluó el impacto educativo de visitas al acuario de la Estación Costera de Investigaciones Marinas (PUC, Valparaíso) a través de una encuesta. La muestra incluyó a 240 participantes (familias y niños entre 7 a 85 años), y se midió el conocimiento antes y después de la actividad, y nuevamente tras seis meses o un año. Los resultados revelaron que, al inicio, los participantes asociaban los servicios ecosistémicos del mar con elementos tangibles y visibles. No se evidenciaba un reconocimiento del océano en la producción de oxígeno o en el ciclo del agua. Las personas asociaban la conservación marina solo a la conservación de ecosistemas, pero sin hacer una conexión con la interacción e influencia con los humanos ni los beneficios que el océano otorga a las personas. Sin embargo, tras la experiencia educativa, los niveles de alfabetización oceánica aumentaron significativamente, especialmente en lo relacionado con el Principio 6 de la Alfabetización Oceánica (*El ser humano y el océano están intrínsecamente conectados*). Con este estudio, se demostró que, con 2,5 horas de actividades educativas diseñadas con estrategias de didáctica de las ciencias, se puede transmitir información relevante para la conexión entre las personas y el mar.

Vidal, Guerra y Avilés (2020), en un estudio realizado como investigación escolar, evaluaron la alfabetización oceánica de 120 estudiantes de primero medio del Instituto Comercial Marítimo Pacífico Sur en San Antonio (V Región, Chile), un establecimiento técnico-profesional en operación portuaria. Sorprendentemente, a pesar de su ubicación costera y orientación marítima,

los estudiantes mostraron un bajo nivel de alfabetización oceánica. Los autores sugieren que la falta de contenido marino en el currículum escolar (Capítulo 2) podría ser una de las causas principales de esta situación.

Pizarro-Mora et al. (2022) realizaron una encuesta online a ciudadanos chilenos (931 participantes), principalmente de Santiago, Valparaíso y Magallanes, para investigar la relación entre el conocimiento y la conexión con el océano en Chile, evaluando aspectos de la alfabetización oceánica y de la percepción ciudadana de la importancia del mar. El 58% de los participantes consideraron que el océano es extremadamente importante, y las actividades más valoradas para realizar en el océano fueron observar la fauna marina y visitar la playa. En general el conocimiento del océano fue bajo, con 40% de los participantes respondiendo correctamente entre 5 y 6 preguntas de 10, y solo 0.2% respondió todas correctamente. La pregunta con menos respuestas correctas fue sobre la influencia del océano en el clima (solo 5.9% correctas). Se encontró una correlación positiva entre la frecuencia de contacto con el mar y el nivel de conocimiento sobre el océano. El estudio recomendó integrar en la educación escolar más visitas al mar para incrementar la valoración del océano.

Recientemente, el Instituto Milenio en Socio-Ecología Costera (SECOS) en conjunto con el Centro de Investigación Dinámicas de Ecosistemas Marinos de Altas Latitudes (IDEAL) realizaron una encuesta para evaluar un índice de salud del océano en Chile (Centro FONDAP IDEAL e Instituto Milenio SECOS, 2024). Este índice califica un océano saludable de acuerdo con la entrega de forma sostenible de beneficios a las personas, a través de indicadores asociados a la biodiversidad, aguas limpias, protección costera, sentido de lugar, oportunidades de pesca, productos naturales, alimentos, turismo y recreación, entre otros. Con la participación de 103 comunas del país, se obtuvo 61 puntos de un máximo de 100, lo que ubica a Chile en una salud oceánica intermedia-alta, con 10 puntos bajo el promedio mundial. La meta de “Biodiversidad” fue la más alta, y la más baja las “Oportunidades de Pesca Artesanal y Productos Naturales”, lo que refleja desafíos de manejo y gobernanza en estas áreas. Los autores consideran que esta evaluación detallada por localidades permite a los tomadores de decisiones desarrollar estrategias adaptativas para el cambio climático y presión humana en el océano, y asignar más eficientemente los recursos hacia proyectos que tengan mayor impacto territorial en la salud del océano.

Además, ambos centros de investigación (Centro FONDAP IDEAL e Instituto Mileno SECOS, 2022), desarrollaron la primera consulta ciudadana de percepción de salud del océano en Chile, con la participación de 1.246 personas (entre 16 y 78 años) de todas las regiones del país. Se consultó también qué es el mar para los chilenos, destacando los conceptos de vida, tranquilidad y paz (detalle en Tabla 2). Un 83% de los encuestados considera que el mar le otorga beneficios, dentro de los cuales los más valorados son: turismo y recreación (89%), regulación del clima (87%), arraigo e identidad local (86%). El 95% de los participantes considera que un océano sano contribuye a su felicidad, lo que los autores asocian al bienestar de las personas. Preocupa que, el 49% considera que la salud del océano se encuentra en estado regular, 21% en mal estado y 12% en muy mal estado, diferenciando zonas más sanas o dañadas a lo largo del país, asociado a la cercanía con ciudades e industrias, donde el daño lo asocian mayormente con contaminación (domiciliaria, desechos orgánicos, químicos y basura industrial).

A pesar del interés en los últimos años, la investigación en comunicación y educación sobre cultura oceánica en Chile sigue siendo limitada. Los estudios previos han utilizado mayormente encuestas a ciudadanos y escolares, sin embargo, no existen estudios que aborden la demanda o necesidades de los profesores, ni el rol de los directivos en la promoción de actividades pedagógicas en torno al mar.

Dado que los profesores tienen un papel fundamental en la educación marina y son quienes deciden, junto con las autoridades escolares, la realización de salidas pedagógicas (Capítulo 3), resulta fundamental comprender su percepción y actitudes hacia el océano. En este contexto, esta investigación busca aportar el campo de la educomunicación de la cultura oceánica en Chile, proporcionando datos clave de la percepción docente para fortalecer la educación marina en el sistema escolar y promover una mayor conexión de los ciudadanos con el océano.

4.2. Metodología

La metodología utilizada para obtener los datos de este capítulo, se encuentra detallada en el Capítulo 3 por medio de encuesta a docentes de la Región de Los Ríos, con la variante de que los análisis se realizaron con la totalidad de los docentes que participaron de la encuesta (114), sin descartar a los docentes en cargos directivos, ya que en este caso lo importante son las apreciaciones generales de los docentes más que la práctica en particular en el aula. Las preguntas realizadas en la encuesta están disponibles en el Anexo 2, dentro de encuesta Parte 3 “Conexión con el mar” se seleccionaron las siguientes preguntas para analizar en este capítulo:

- Pregunta 1, 2 y 3: conexión personal de los docentes con el océano.
- Pregunta 4, 5, 6, 7, 9 y 10: cultura oceánica – influencia del océano (Principio 6).
- Pregunta 11: conciencia marina.
- Pregunta 14: contenido marino en Currículum escolar.

4.3. Resultados

4.3.1 Conexión personal con el océano

Conocer el mar

El 97,7% de los docentes encuestados conocen el mar, solo dos docentes no lo conocían.

Palabra o imagen asociada al mar

Con el fin de comparar los resultados obtenidos con el estudio de Aguirre & Godoy (1989) y con el estudio del Centro FONDAP IDEAL e Instituto Mileno SECOS (2022). Se categorizó las palabras asociadas al mar en los tres estudios de acuerdo con la Tabla 5. En este estudio, 86 docentes respondieron esta pregunta. Para todos los casos se aproximaron los decimales, y en el trabajo de Aguirre & Godoy algunos participantes respondieron más de una palabra. Para el caso de FONDAP IDEAL e Instituto Mileno SECOS (2022) se cuenta solo con la información resumen de infografías, no el detalle de todas las respuestas.

Tabla 5. Palabras asociadas al mar agrupadas en categorías.

Categorías	Palabras
Emocional/ salud mental	tranquilidad, paz, relaxo, tiempo libre, libertad, alegría, felicidad.
Físicas	sal, olas, viento, agua, agua salada, arena, olor a mar/algas, frescura.
Biodiversidad	biodiversidad, diversidad, peces, fauna, bosque submarino, pilpilén, vida.
Inmensidad	profundidad, inmensidad, aguas profundas, grandeza, majestuosidad.
Playa/costa	playa, costa.
Alimento	pesca, pescado, recursos marinos, mariscos.
Contaminación	contaminación.
Belleza	maravilla, hermosura.
Desconocimiento	desconocimiento.

Los resultados se contrastan en porcentajes en la Tabla 6. Para el estudio de Aguirre & Godoy (1989), las cinco palabras más mencionadas fueron: playa, agua, pescado, verano/vacaciones y mariscos. Las imágenes vinculadas con paz, calma y tranquilidad representaron un 10%, mientras que aquellas asociadas a alegría y felicidad alcanzaron un 3%. Al ser agrupadas, las categorías más mencionadas se asociaron con características físicas (41%), alimentos/recursos (30%) y en tercer lugar playa/costa (24%).

En el estudio de Centro FONDAP IDEAL e Instituto Mileno SECOS (2022), al preguntar qué es el mar para los chilenos (pregunta levemente diferente), los resultados muestran que el mar representa vida (17%), tranquilidad (7%), paz (5%), belleza (3%), inmensidad (3%), libertad (3%) y diversidad (3%), que se categorizaron de acuerdo a la Tabla 5. Al agrupar los conceptos, destacan las categorías de biodiversidad (20%), emociones y salud mental (15%) y en tercer lugar inmensidad y belleza (ambos con 3%) (Tabla 6).

En el presente estudio, las cinco palabras más mencionadas fueron: olas (10), biodiversidad (7), tranquilidad (6), playa/costa (5) y alimento/recursos (5). Y en su conjunto agrupadas en categorías, fueron principalmente relacionadas con emociones y salud mental, tales como: tranquilidad, paz, relaxo y libertad, luego destacan las características físicas del mar como: olas, sal, viento y frescura.

En tercer lugar, se hizo referencia a la biodiversidad, conceptos que no fueron mencionados en el estudio de 1989, pero sí en el de 2022.

Tabla 6. Comparación en porcentaje de la imagen del mar en estudios de 1989, 2022 y 2025.

Categorías	% Aguirre & Godoy 1989	% IDEAL SECOS 2022	% Christie 2025
Emocional/salud mental	13	10	27
Físicas	41		24
Biodiversidad		20	21
Inmensidad	5	3	9
Playa/costa	24		6
Alimentos/recursos	30		6
Contaminación			4
Belleza	8	3	2
Desconocimiento			1

Emoción que genera una visita al mar

En esta pregunta se consultó específicamente por la emoción que les genera a los docentes una visita al mar (en una palabra). Las respuestas fueron categorizadas y agrupadas en:

- **Tranquilidad:** incluye términos de tranquilidad, relajación, calma, paz y serenidad.
- **Felicidad:** incluye términos de felicidad y alegría.
- **Libertad:** categoría independiente.
- **Inmensidad:** incluye términos de inmensidad, infinito y vastedad.

Tabla 7. Emoción que genera una visita al mar.

Categorías	Frecuencia	%
Tranquilidad	38	41%
Felicidad	20	19%
Libertad	6	7%
Inmensidad	4	5%

La Tabla 7 muestra las emociones predominantes de los docentes al visitar el mar son de calma (tranquilidad y paz), seguidas por emociones de felicidad (alegría). Estas emociones se vinculan con la pregunta anterior de la imagen del mar, evidenciando la percepción positiva de bienestar que les genera el mar.

Cultura Oceánica – influencia del océano

Estas preguntas fueron diseñadas en función de evaluaciones internacionales de alfabetización oceánica, que miden el conocimiento y comprensión pública sobre el océano, con un enfoque específico en el Principio 6 de la Cultura Oceánica: “Los seres humanos y el océano están intrínsecamente conectados” (Schoedinger, Cava & Jewell, 2006). Este principio integra ejes temáticos relacionados con el conocimiento de los servicios ecosistémicos, el impacto humano en el océano y la conservación marina, aspectos fundamentales para evaluar la percepción y conciencia oceánica en la sociedad.

Se generaron preguntas cerradas y abiertas para evaluar la percepción de influencia del océano en las personas y cómo las personas pueden afectar al océano, y contrastar las respuestas espontáneas versus cuando se presentan las alternativas.

Influencia del océano en la vida cotidiana

El 100% de los docentes (86) reconoce la influencia del océano en la vida cotidiana. Al preguntar de forma abierta cómo podría el océano o el mar tener un efecto en la vida de las personas, 60% (50/83) mencionó solo una forma en que el océano afecta la vida de las personas, 20% (17/83)

mencionó dos formas, 8% (7/83) mencionó tres formas, y solo un docente respondió que el océano no tiene ningún efecto. Las respuestas abiertas fueron categorizadas, agrupadas y ordenadas de acuerdo a su frecuencia en la Tabla 8.

Tabla 8. Formas en que el océano influye en las personas

Categorías	Frecuencia
Emocional/salud mental (bienestar, ánimo, tranquilidad, socioemocional, mentalmente)	30
Alimentos	22
Positiva	11
Recreación	7
Contaminación	6
Economía	5
Pérdida de biodiversidad	5
Ciclo del agua (agua dulce)	5
Transporte (conectividad)	4
Trabajo	4
Calidad de vida (ejercicio)	4
Clima	4
Desastres naturales (tsunamis, maremotos)	3
Naturaleza (paisaje)	3
Tiempo (temperatura)	3
Conciencia ambiental	2
Desastres humanos (riegos de construcción)	2
Cultural	2
Sobrepesca	2
Medicina (salud)	2
Negativa	1
Belleza	1
Conservación (recursos naturales)	1
Higiene	1
Mareas	1
Sobrevivencia	1
Oxígeno	1
Interacciones entre especies	1
Fuente de energía	1
No afecta	1

Nuevamente las categorías más mencionadas fueron asociadas al efecto que tiene el océano en el bienestar emocional y salud mental de las personas (22%) y luego en la alimentación (16%) relacionado con el consumo de recursos marinos. Algunos docentes solo mencionaron que afecta de forma positiva (8%). La gran mayoría de las respuestas están asociadas a servicios ecosistémicos que ofrece el océano para las personas (salud mental, alimentación, recreación, transporte, medicina, otros), y en menor proporción a impactos humanos (sobrepesca, conservación, desastres naturales, otros).

Al consultar la misma pregunta, pero con alternativas de opción múltiple, contestaron 82 docentes y las respuestas fueron mucho más variadas, las opciones más seleccionadas fueron:

- Afecta como fuente de recreación y entretenimiento (62).
- Afecta como fuente de alimentación (57).

Desde la perspectiva de la Cultura Oceánica, llama la atención que solo 32 docentes seleccionaran la opción “*afecta en el oxígeno que respiramos*”, a pesar de su importancia para la vida en el planeta Tierra (Principio 4 Alfabetización Oceánica). Esta fue una de las opciones menos elegidas, junto con “*afecta como fuente de medicina*” (31). Además, cinco docentes respondieron que el océano no tiene ningún impacto en sus vidas.

Al comparar estos resultados con las preguntas abiertas, surgen diferencias importantes en las respuestas (Tabla 9), cuando los participantes contaron con opciones escritas, parecieron reconocer más la importancia del océano en diversos aspectos. Por ejemplo, en la pregunta abierta, solo un docente mencionó que el océano afecta el oxígeno que respiramos, mientras que en la pregunta de opción múltiple 32 docentes la seleccionaron. Similar a la respuesta de la influencia del océano en el clima (Principio 3 Alfabetización Oceánica) con 4 menciones en respuesta abierta y 46 en selección múltiple. Lo opuesto ocurrió con la salud mental, que fue la categoría más mencionada en la pregunta abierta (30 menciones), sin embargo, en la opción múltiple, al no estar escrita explícitamente (error de metodología), solo un docente la mencionó en “*Otros*”.

La única categoría altamente reconocida en ambos formatos de preguntas fue que “*afecta como fuente de alimentación*”. Además, varios aspectos mencionados en la pregunta abierta no se presentaron como alternativa en las opciones de selección múltiple, como: desastres naturales,

pérdida de biodiversidad, contaminación y transporte, pero ninguno de ellos se mencionó en la opción “*Otros*”.

Tabla 9. Comparación de respuestas sobre cómo el océano afecta a las personas.

El océano afecta a las personas:	Pregunta abierta	Selección múltiple
Recreación y entretenimiento	7	62
Fuente de alimento	22	57
Ciclo del agua	5	48
Clima	4	46
Área de turismo o comercial	5	44
Fuente laboral	4	39
Oxígeno que respiramos	1	32
Fuente de medicina	2	31
No afecta	1	5
Otros (salud mental)	30	1

Influencia de las personas en el océano

El 100% de los docentes (83) cree que las personas pueden generar un efecto sobre el océano. Al consultar de forma abierta cómo las personas pueden afectar al océano, cerca de la mitad (48%) mencionó solo una forma en que el océano afecta la vida de las personas (40/83), 31% respondió dos formas (26/83), 14% mencionó tres formas (12/83).

Las categorías más mencionadas fueron:

- Contaminación: 37% con 57 menciones, solo con la palabra “contaminación” y 59% con 91 menciones, si se suman tipos específicos de contaminación como: plásticos, químicos, industrial, aguas residuales, orgánica, derrames de petróleo, entre otros.
- Sobreexplotación de recursos marinos: 10% con 15 menciones, que incluye términos como sobreexplotación y extracción.
- Cuidado y conservación: 5% con 7 menciones, que incluyen acciones como limpieza de playas, protección de la flora y fauna y respeto por el entorno.

Luego al consultar la misma pregunta sobre cómo podría influir usted sobre el océano con alternativas de opción múltiple, respondieron 82 docentes con respuestas más variadas. La opción más seleccionada fue “*Educando*” (63), que llama la atención no fue espontáneamente mencionada en la pregunta abierta. La segunda opción más seleccionada fue “*a través de la contaminación*” (52), luego “*Alimentándome de recursos del mar*” (39), “*Extrayendo elementos del mar*” (32), y “*no influyo*” solo 2. En la Tabla 10 se comparan los resultados de influencia de las personas en el océano de acuerdo con el tipo de pregunta.

Tabla 10. Comparación de frecuencia de respuestas sobre como las personas influyen en el océano.

Influencia de las personas en el océano:	Pregunta abierta	Selección múltiple
Educando	0	63
A través de la contaminación	91	52
Alimentándome de recursos del mar	0	39
Extrayendo elementos del mar	15	32
No influyo	0	2
Cuidando (limpieza de playas, cuidado de la flora y fauna, respetando).	7	0
No cuidando (baja conciencia, baja valoración)	5	0
Ecosistema desbalanceado (cadena trófica)	4	0

4.3.3 Conciencia marina

La gran mayoría de los docentes encuestados (96%) considera que los chilenos tienen un bajo nivel de conciencia marina, con un 85% que percibe poca conciencia y un 11% que cree que ninguna conciencia marina.

Al comparar estos resultados con los de Aguirre y Godoy (1989), el 91% de los encuestados consideró que la conciencia marítima era regular (34%), poca (44%) o nula (13%). Los datos indican que la situación se ha mantenido prácticamente sin cambios desde la década de 1990, evidenciando una percepción de escasa valoración y conciencia marina en la población chilena.

4.3.4 Contenido marino en Currículum escolar

El 84% de los docentes encuestados (69) considera que el currículum escolar no proporciona suficiente contenido sobre el mar y sus recursos marinos.

Estos datos se complementan con el análisis del Capítulo 2, el cual evidencia que solo en 5° básico se incluyen temáticas oceánicas específicas, con un enfoque mayoritariamente en la oceanografía y no en la biodiversidad, y que además, las imágenes de fauna marina en los textos escolares de educación primaria representan casi un cuarto de las imágenes de fauna terrestre.

Al comparar con los resultados de Aguirre y Godoy (1989), se observa que hace más de 30 años un 70% de los encuestados (no docentes) ya consideraba que la educación escolar no entregaba conocimientos suficientes sobre el mar y sus recursos. Estos datos sugieren que, a pesar del tiempo transcurrido, la presencia del océano en el sistema educativo sigue siendo insuficiente.

4.4. Discusión

Los resultados de este estudio revelan tendencias y patrones que permiten comprender el estado actual de la percepción, conciencia y educación marina en docentes de la Región de Los Ríos. A continuación, se discuten los hallazgos más relevantes en función de estudios previos.

Sobre la conexión personal y percepción de los docentes con el océano, los datos indican que la gran mayoría de los docentes han visitado el mar, lo que sugiere una familiaridad con este entorno natural. No obstante, los términos y las imágenes que evocan al escuchar la palabra "mar" han cambiado en el tiempo. Al comparar los resultados con los estudios de Aguirre y Godoy (1989) y el Centro FONDAP IDEAL e Instituto Mileno SECOS (2022), se observa una transición en la forma en que las personas conceptualizan el mar. Mientras que en 1989 la mayoría de las respuestas se centraban en elementos físicos (playa, agua, arena) y en su rol como fuente de recursos (pescado, mariscos) con una apreciación económica, en este estudio se evidencia una mayor asociación con aspectos socioemocionales y de bienestar, como tranquilidad, calma y relajación. Destaca la mención de conceptos asociados a biodiversidad marina, términos que no estuvieron presentes en

la encuesta de Aguirre y Godoy (1989), esto podría deberse al mayor conocimiento sobre la naturaleza por parte de los docentes encuestados, considerando que el 30% son profesores de ciencias. También se destaca que la conexión con el océano tiene un fuerte componente socioemocional, ya que las respuestas sobre la emoción que genera a los docentes una visita al mar estuvieron dominadas por términos como tranquilidad y felicidad. Este hallazgo es consistente con estudios previos que han explorado la relación entre el bienestar humano y el contacto con ambientes naturales (Chawla, 2020; Dopko, Capaldi & Zelenski, 2019). Por otra parte, y considerando las condiciones geográficas y la frecuencia de terremotos y maremotos en Chile, llama la atención que no se mencionan conceptos o emociones negativas relacionadas con miedo al mar, situación que fue consultada en entrevista por Aguirre y Godoy (1989), donde la mitad de los participantes manifestaron tener miedo al mar, principalmente por no saber nadar y por experiencias traumáticas.

Los docentes encuestados reconocen que el océano influye en la vida de las personas, lo que sugiere una comprensión generalizada de la interconexión entre los seres humanos y el mar, alineada con el Principio 6 de la Cultura Oceánica (Schoedinger, Cava & Jewell, 2006). La percepción de influencia del océano está estrechamente relacionada con aspectos socioemocionales, como la recreación y entretención, y como una fuente de alimentos. Sin embargo, al analizar las respuestas espontáneas versus aquellas seleccionadas en la opción múltiple, se evidencia una discrepancia significativa. Por ejemplo, en la pregunta abierta solo un docente mencionó la importancia del océano en la producción de oxígeno, mientras que en la opción múltiple, varios docentes seleccionaron esta alternativa. Esta diferencia indica que cuando las personas no tienen alternativas explícitas, su conocimiento sobre ciertos aspectos del océano no emerge de manera espontánea. Además, en la pregunta abierta la categoría emocional y salud mental fue la más mencionada, mientras que en la opción de selección múltiple no fue una alternativa explícita, lo que limitó su reconocimiento. Esta diferencia metodológica subraya la importancia de cómo se plantean las preguntas en estudios sobre percepción oceánica y conciencia ambiental. Por otro lado, la percepción del océano como fuente de alimento fue la única categoría ampliamente reconocida tanto en preguntas abiertas como en las de opción múltiple, lo que refuerza la visión del mar desde una perspectiva instrumental de servicios ecosistémicos como el aprovechamiento de recursos.

La totalidad de los docentes reconoce que los seres humanos afectan el océano, siendo la contaminación la categoría más mencionada, seguida por la sobreexplotación y extracción de los recursos marinos. La contaminación nuevamente es la temática que más se asocia cuando se trata de temáticas medioambientales (Capítulo 3). Sin embargo, en la opción de respuesta múltiple, la alternativa más seleccionada fue “*educando*”, lo que resalta la percepción de los docentes sobre la educación como un mecanismo clave para la conservación y el cambio de actitudes hacia el océano. El hecho de que esta opción no fuera mencionada en la pregunta abierta sugiere que, aunque los docentes reconocen la importancia de la educación en la conservación marina cuando se les presenta como opción, no necesariamente esta internalizada como un conocimiento natural. Esto podría estar relacionado con una visión tradicional de la enseñanza como transmisión de conocimiento, más que como una herramienta transformadora en la relación sociedad-océano (Freire, 1994; Barbas, 2013).

La percepción de los docentes sobre la conciencia marina en Chile es muy baja, resultados que son consistentes con los hallazgos de Aguirre y Godoy (1989), quienes ya en su estudio señalaban que la gran mayoría de los encuestados percibían un bajo nivel de conciencia marítima en la sociedad chilena. El hecho de que esta percepción se mantenga sin cambios después de más de 30 años sugiere que los esfuerzos por integrar el mar en la identidad y educación de la población han sido insuficientes. Esto puede estar relacionado con la escasa presencia de contenidos marinos en el Currículum escolar y la limitada comunicación pública sobre el océano, como se ha señalado en estudios recientes (Foxley & Blanco, 2017; Pizarro-Mora et al., 2022). Si bien ambos estudios tienen como foco un público distinto (docentes y público general) y regiones diferentes del país, en conjunto nos da una apreciación general de pocos avances en el ámbito.

Una alta proporción de docentes considera que el Currículum escolar no proporciona suficiente contenido sobre el mar y sus recursos marinos, lo que concuerda con el análisis realizado en el Capítulo 2, donde se evidenció que solo en 5° básico se incluyen contenidos específicos sobre el océano. Estos datos refuerzan la necesidad de una mayor integración de la cultura oceánica en el sistema educativo, algo que ya se había identificado en el estudio de Aguirre y Godoy (1989), donde se percibía que la educación escolar no entregaba conocimientos suficientes sobre el mar y sus recursos.

A pesar de que Bogner (1998) resalta la importancia de la duración y continuidad de las actividades medioambientales fuera del aula para generar cambios actitudinales, este enfoque funciona en países desarrollados que cuentan con los recursos adecuados y una cultura medioambiental institucionalizada, como Dinamarca y Escocia (Bentsen et al., 2010; Mannion et al., 2023). Sin embargo, en Chile, las barreras identificadas en este estudio, junto con la insuficiente capacitación docente (Capítulo 3), dificultan la realización de salidas pedagógicas prolongadas o frecuentes a la costa. No obstante, Sánchez (2018) demostró que, incluso con media jornada de actividades educativas bien diseñadas, es posible fortalecer la conexión entre las personas y el mar, logrando una retención significativa del contenido marino a largo plazo. Esto refuerza la importancia de integrar salidas pedagógicas medioambientales en el sistema escolar chileno, aun cuando su duración sea breve. Como señala Pizarro-Mora et al. (2022), incorporar visitas a la costa favorece la conexión emocional con el océano, lo que, a su vez, puede aumentar el interés y el conocimiento sobre el medio marino.

La falta de avances en esta área sugiere que la educación marina sigue siendo una deuda pendiente en Chile y que es fundamental actualizar el currículo para incluir una perspectiva más amplia y transversal sobre los océanos para cumplir con los acuerdos y metas medioambientales, y para lograr los objetivos de la Política Oceánica Nacional (2018) a nivel nacional, y para contribuir a los Objetivos de Desarrollo Sostenible a nivel global.

4.5. Conclusión

Si bien este estudio es preliminar y solo una muestra de la Región de los Ríos, los hallazgos reflejan que la percepción del océano en Chile sigue estando marcada por una visión instrumental y fragmentada, con una baja conciencia sobre su rol fundamental para la vida y funcionamiento de los ciclos naturales del planeta, y una falta de integración en el sistema educativo. Sin embargo, también se identifican oportunidades para fortalecer la educación oceánica, especialmente a través de la formación docente y estrategias que conecten el océano con aspectos emocionales.

Los resultados de esta investigación evidencian un cambio en la percepción del océano por parte de los docentes, con una mayor asociación del mar a emociones positivas y a la biodiversidad en

comparación con estudios previos. Sin embargo, también revelan una brecha en la conciencia oceánica de la sociedad chilena, la cual no ha cambiado significativamente en las últimas décadas. La percepción de los docentes sobre el bajo nivel de cultura oceánica en el país se vincula con la limitada presencia de contenidos marinos en el currículo escolar y la falta de estrategias efectivas para fomentar la educación ambiental marina.

Estos hallazgos resaltan la urgencia de fortalecer la educación oceánica en Chile, promoviendo enfoques pedagógicos que integren experiencias significativas, como salidas pedagógicas y metodologías de aprendizaje experiencial (Piaget, 1954; Vigotsky, 1978; Leontiev, 1981). Además, es crucial incorporar estrategias de educomunicación que permitan sensibilizar a la población sobre la importancia del océano y su relación con el bienestar humano y la conservación de los ecosistemas marinos.

El desafío actual radica en articular esfuerzos entre el sistema educativo, las políticas públicas y la comunicación ambiental para fomentar una cultura oceánica que trascienda la visión del mar como un recurso y lo reconozca como un ecosistema fundamental para la vida en el planeta.

CAPÍTULO 5. DELFINES: CULTURA POPULAR, ESTRELLAS DE TV Y LA CIENCIA DETRÁS DE SU IMAGEN POSITIVA.

5.1 Resumen

Los delfines son animales carismáticos que siempre han despertado curiosidad y una aparente conexión especial con los humanos. Están representados históricamente en la cultura popular, desde la cultura griega hasta diversos pueblos originarios como los Selk'nam, mapuches y maoríes, y siguen presentes a través de relatos populares como la mitología chilota (Chile). Existen diversas características, ya sean anecdóticas, evolutivas, físicas, emocionales, mediales y sociales que hacen que las personas sientan fascinación y cercanía por ellos. Diferentes medios y matrices culturales han aportado a construir una imagen del delfín que, -en muchas ocasiones- le atribuyen características antropomórficas. Esta imagen se ha mantenido, recreado y recontextualizado a lo largo de la historia humana, y la industria de medios masivos ha sabido aprovechar el valor de este símbolo, primero en televisión y luego en la era digital de cultura en red, como parte de la cultura transmedia. Este trabajo revisa algunas bases culturales y científicas que hay detrás de esta conexión histórica, presenta características y adaptaciones que ayudan a construir esta figura, presentando cómo se cruza la cultura popular con la comunicación, y cómo han influido los medios de masas desde los años 60' en la construcción de su imagen positiva.

5.2. Introducción

La imagen de los animales se ha utilizado ampliamente para generar vínculos entre las personas y el mundo natural, debido a los rápidos lazos afectivos que niños y niñas construyen con ellos (Myers & Saunders, 2002). En particular, la representación de especies carismáticas se ha usado por grandes organizaciones mundiales como estrategia efectiva para generar conciencia en las personas (Ballouard, Brischoux & Bonnet, 2011). Los delfines son mamíferos marinos que son vistos por las sociedades occidentales como animales carismáticos que generan emoción en las personas al verlos (Cressey, 1998; Wilke, Bossley & Doak, 2005), muchas personas reconocen a los delfines como animales que generan paz, armonía y amor (Servais, 2005), y que incluso al tener

encuentros cercanos (nadar con delfines) generan una suerte de “encanto” que provoca euforia, felicidad, confianza y belleza (Servais, 2005; Halloy & Servais, 2014).

Los delfines han sido objetos de cultura popular en diferentes épocas y culturas. Por popular se entiende todo lo que se refiere al pueblo, a aquello que no se utiliza de los medios formales de comunicación (Marques de Melo, 2018). En la cultura popular de Chile, el nombre común con el que se identifica a los delfines en diferentes localidades es “tonina” o “tunina”. En el mundo existen treinta y seis especies de delfines y diecinueve de estas se han registrado en aguas chilenas. A pesar de esta gran diversidad poco se conoce tanto científica como popularmente sobre estas especies (Cramer, 2008; Christie, 2012), sin embargo, la mayoría de las personas tienen un imaginario de su fisionomía y alguna emoción que les evoca observarlos.

El presente ensayo muestra una mirada sobre algunas huellas de la cultura popular entre los humanos y los delfines, desde las culturas griegas hasta los pueblos originarios de Chile. Se presentan recursos de la cultura popular, tales como historias y leyendas, y su relación con evidencias científicas. Además de la influencia que ha tenido la comunicación a través de la cultura de masas en mostrar a los delfines como animales amistosos, inteligentes y con características antropomórficas. Para finalmente presentar la imagen del delfín como un símbolo que se ha usado y transformado por años en la cultura de masas, y su posterior transformación y recodificación como una herramienta medial en videojuegos como narrativas transmedia. El objetivo de este trabajo es presentar distintas formas de representación de los delfines a lo largo de la historia en distintas culturas, mostrar cómo en distintas épocas y a través de distintos recursos de comunicación, el delfín se transforma en un vehículo cultural, en un símbolo positivo permanente.

5.2. Desarrollo del Ensayo

5.2.1. Delfines como símbolos en culturas originarias

Los delfines aparecen en diversas culturas a lo largo de la historia humana, los cretenses veneraban a los delfines como dioses, y la antigua cultura griega tenía un santuario en honor de los delfines (Lockyer, 1990). Los delfines fueron considerados por los navegantes egeos como símbolo de

buenos augurios, y para los griegos el animal consagrado al dios marino era el delfín (Rodríguez, 1999), que fue representado en numerosas piezas de arte (Ridgway, 1970). En la época medieval europea, la cultura era eminentemente simbólica, los símbolos hacían referencia a una realidad superior y sagrada, donde el simbolismo animal reflejaba la mentalidad medieval hacia los animales y su relación con los humanos, predominando el miedo, sentimientos de culpa y la ausencia de control del hombre sobre la naturaleza (Morales-Muñiz, 1996). Los animales eran usados como imagen para enseñar y moralizar, a través de ellos se ilustraba el dogma y la moralidad cristiana, con una interpretación antropomórfica de las cualidades de los animales, así el delfín aparece como un signo cristiano, como un símbolo de amor con connotación positiva, a diferencia por ejemplo del zorro que tenía una connotación negativa y representaba al demonio (Morales-Muñiz, 1996).

Los maoríes, pueblos originarios de Nueva Zelanda creían que los delfines eran mensajeros de los dioses (Alpers, 1963), y también existen registros de que los seres guardianes o Taniwhua se transforman en delfines para rondar los ríos y alertar la invasión de otra tribu (Keane, 2007). Otro registro de delfines en las culturas aborígenes relata las creencias de la tribu Wurunjeri, una de las muchas tribus australianas que mantienen una relación especial con los cetáceos (Cressey, 1998). El artículo menciona que el escritor aborígen y activista australiano Burnum Burnum registró en la revista *Australian Geographic* en 1987, que la tribu Wurunjeri consultaba a los delfines para tener respuestas a problemáticas importantes en su tribu (al parecer telepáticamente), y también creían que los espíritus de los muertos podían transformarse en delfines y de esta forma mantenerse mar adentro cuidando y guiando a los miembros de la familia en tierra.

En Chile, con más de 6.000 kilómetros de costa, se podría suponer que las culturas originarias tuvieron y tienen una fuerte conexión con el mar. En el extremo sur de Chile, las ballenas y delfines ocuparon parte importante de la cosmovisión de los Selk'nam (Massone & Prieto, 2005). Los delfines eran utilizados de una forma instrumental, por ejemplo, la mandíbula de los delfines con sus dientes se usaba como una peineta (Gusinde, 1982), pero también aparecían de una forma más trascendental junto con la imagen de ballenas en las Hain (la ceremonia más importante para los Selk'nam). Este pueblo distinguía distintas especies de cetáceos por las descripciones de sus

tamaños, y los ocupaban como símbolos para diferentes ocasiones adquiriendo variados y complejos significados ideológicos (Massone & Prieto, 2005).

Los mapuches son el pueblo originario más numeroso que habita entre el río Biobío (37° S) y la Isla Grande de Chiloé (42°), en el sur de Chile. Es popularmente conocido que las personas de Chiloé con orígenes mapuche, tienen una arraigada cultura mitológica, un sistema de creencias que aún sigue vivo. Para los mapuche chilotes, el mar es la dualidad que aísla y conecta (Cárdenas, 2017) en un territorio de numerosos archipiélagos. El veliche era la lengua originaria de los aborígenes de Chiloé, que conserva el espíritu y tradiciones de su raza (Cañas, 1911). El veliche es la variación de la lengua, que ha acarreado las tradiciones mapuches en las islas y le han dado un carácter regional a sus creencias y cultura (Cárdenas, 2017). En su mitología, los personajes chilote-mapuches son seres mezclados entre distintos animales, con atributos exagerados, que habitan territorios precisos y se encuentran en la dimensión física de los humanos y la fauna animal, utilizando los mismos espacios que los humanos, el mar, la tierra, el aire y el cielo (Cárdenas, 2017). Para los mapuches, las toninas son “cahuel” en español y “kawel” en mapudungun, que significa el que rema (Villagrán et. al., 1999). Según el diccionario chilote-mapuche, Cahuel Haique se refiere a la orca, y Cahuel a los delfines o toninas. El Cahuel se vincula estrechamente con el Caleuche (barco mágico), de esta forma, cuando se ve un grupo de delfines significa que anuncian la cercanía de este barco mágico (que se lleva a los hombres), y si se les escucha “llorar” es porque están anunciando la muerte de una persona (Cárdenas, 2017). Dentro de la cultura chilote-mapuche los delfines no solo son parte de la mitología, sino que también son parte del folclore médico de Chiloé, se dice que los mapuches usaban la carne de cahuel quemada y convertida en polvo para curar la locura (Romo, 2001).

5.2.2. ¿Héroes o instinto animal?: mitos y realidades

Existen numerosos registros de encuentros de humanos con delfines “amistosos” desde al menos dos mil años antes de la antigua Grecia, documentados en Wilke, Bossley y Doak (2005) por diversos autores en países como Francia, Nueva Zelanda, España, Bahamas, Inglaterra, Irlanda y otros. Estos encuentros ocurren particularmente con delfines solitarios que se acercan con frecuencia a las personas pero que tienen muy poco o en algunos casos ningún contacto con otros

delfines (Wilke, Bossley & Doak, 2005). Estos encuentros amistosos humano-delfín pueden perdurar en un sector en particular desde días hasta 12 años de un registro en Francia (Pelletier, 1985). Por mencionar un ejemplo, Opo, es un delfín que vivió en una playa en Nueva Zelanda y que estuvo en constante contacto con humanos entre los años 1955 y 1956 (Alpers, 1963). Este delfín, atrajo a miles de turistas a la localidad de Opononi, hasta el punto de crear una ley para protegerlo, una canción y una estatua en el pueblo. Existen numerosas razones por las cuales un delfín podría buscar o llegar a una interacción con humanos, considerando que los delfines son por naturaleza animales sociales, se podría asumir que en algunos casos los delfines solitarios buscan contacto físico y social que no obtienen de su grupo, para compensar esa reducción de contacto con sus conespecíficos (Wilke, Bossley & Doak, 2005). Sin embargo, Müller & Bossley (2002), argumentan que dentro de los mamíferos existen muchos registros de especies que cuentan con animales solitarios (temporal o permanentemente), y que pueden influir muchos factores tales como disponibilidad y competencia de alimento, influencia de predadores, época reproductiva y competencia, variabilidad de comportamiento individual, muerte de compañeros, separación de individuos enfermos o viejos y factores humanos como la contaminación.

Historias de delfines salvando a navegantes o pescadores son abundantes y se registran en el folclore de distintas culturas de Oceanía en Australia, Nueva Zelanda, Hawai y Rapa Nui (Cressey, 1998). De acuerdo a las leyendas maoríes, el Taniwha (criatura de protección del agua que se transforma en delfín) los ha ayudado a rescatar naufragos llevándolos sobre su cuerpo para salvarlos, y también al escoltar a canoas para guiarlas a donde quieren ir (Cressey, 1998). Estas historias no son solamente relatos populares, existen diversos registros contemporáneos de delfines ayudando a navegantes o nadadores. En 1996 en el Mar Rojo, Martin Richardson cuenta que fue salvado de un ataque de tiburón por tres delfines, el tiburón ya lo había atacado cuando los delfines nadaron a su alrededor golpeando el agua con sus colas y aletas “estaba esperando que el tiburón terminara conmigo, pero algo lo detuvo”, estos minutos les permitieron a los amigos tener el tiempo para llegar hasta él y rescatarlo (The Free Library, 2014). Otro caso similar ocurrió en Nueva Zelanda en el 2004, en Ocean Beach, cerca de Whangarei. El diario “The Guardian” publicó la noticia “Delfines salvaron a nadadores de tiburón” (The Guardian, 2004). Rob Howes, un salvavidas, informó a la Asociación de Prensa de Nueva Zelanda que estaba nadando con su hija y dos amigos cuando un grupo de delfines comenzó a hacer círculos a su alrededor, manteniéndolos

en un grupo cohesionado. Cuando trató de alejarse, dos delfines se lo impidieron y lo llevaron a regresar al grupo, pero en ese momento vio a un tiburón de tres metros nadando en su dirección. "Simplemente retrocedí, nos habían acorralado para protegernos". Los delfines se quedaron a su alrededor durante casi una hora esperando hasta que el tiburón se fuera. Como se puede constatar en estos relatos de prensa escrita, una de las razones por las que las personas empatizan con los delfines han sido sus acciones heroicas y su relación de apoyo con navegantes y bañistas durante muchas generaciones.

Con un enfoque antropocéntrico, con todos los relatos y registros sobre delfines que salvan y protegen a las personas, se podría pensar que los delfines tienen un interés particular por salvar a las personas. Sin embargo, investigaciones científicas describen que los delfines han desarrollado un comportamiento social especial llamado conducta epimelética. Éste es originalmente un comportamiento materno demostrado por las hembras que cuidan a sus crías en las primeras etapas de la vida (Caldwell & Caldwell, 1966). Como mamífero marino, los delfines dan a luz crías vivas bajo el agua, y físicamente deben llevar a la cría a la superficie para que pueda respirar por primera vez. Ésta es la primera y más crucial instancia en que un delfín adulto siente este instinto, ese comportamiento no es solo una característica de las hembras, sino que es un comportamiento intrínseco de los delfines. La conducta epimelética también se refiere a la ayuda que un individuo sano brinda a un enfermo o herido (ya sea macho o hembra). En cautiverio, se ha visto delfines ayudando a delfines enfermos o heridos, donde el delfín sano apoya al delfín herido empujando su cabeza hacia la superficie. En condiciones naturales, los delfines en libertad viven en un hábitat complejo con un alto riesgo de depredación, donde la recuperación es difícil por las condiciones del océano. Es probable que un delfín experimente un ataque (de un tiburón u orca) en algún momento de su vida, y al ser animales sociales que viven en grupos, los delfines cooperarán entre sí para brindar asistencia a delfines enfermos o heridos (Caldwell & Caldwell, 1966; Connor & Norris, 1982).

Sin embargo, la conducta epimelética no siempre conduce a historias con finales felices. En las aguas del Golfo de Ambracia, Grecia, en 2007 investigadores del Instituto de Investigación Tethys, registraron un video de un delfín nariz de botella interactuando con una cría recién nacida muerta (Gonzalvo, 2017). El momento entre la presunta madre y la cría se describió así: “ella parecía

incapaz de aceptar la muerte y se estaba comportando como si hubiera alguna esperanza de rescatarla. Levantó el pequeño cadáver sobre la superficie, en un aparente intento tardío de dejar que la cría respirara”. Uno de los investigadores menciona sobre el evento “experiencias como estas nos recuerdan la necesidad de que nuestras voces sean escuchadas y explicar al público que los delfines y los humanos no somos tan diferentes”. Pero este no es el único caso, una historia similar ha sido documentada por pescadores en Texas (Fertl & Schiro, 1994). Los pescadores observaron un delfín adulto que parecía estar tratando de evitar que una cría muerta fuese arrastrada hasta la orilla de la playa, mientras que otros delfines se movían alrededor de la madre y la cría. Cuando los pescadores intentaron acercarse al grupo, los delfines comenzaron a golpear el agua con la cola como señal que se puede interpretar como molestia. El evento se observó durante las dos horas que los pescadores se quedaron, y la misma escena se registró al día siguiente. Estas historias tristes, pero reales, podrían ser causadas por el largo período de dependencia de los recién nacidos con sus madres, lo que corresponde a un intenso período de aprendizaje para la cría. Por lo tanto, la pérdida de la cría puede dejar a la madre con un fuerte impulso para intentar ayudarla, incluso si la cría está muerta (Fertl & Schiro, 1994).

Muchas personas e incluso asociaciones piensan que los delfines son mensajeros de amor, paz y armonía (Servais, 2005). Las interacciones humano-delfín son emocionalmente significativas para las personas que las vivencian (Wilke, Bossley & Doak, 2005). Servais (2005) registró múltiples relatos de interacciones humano/delfín en la cultura occidental, analizando por qué las personas se sienten encantadas cuando tienen un encuentro (nado con delfines ya sea en el mar o en cautiverio), y por qué existe esta construcción cultural de la imagen del delfín como un animal especial y sagrado. Servais (2005) argumenta que esta construcción de la imagen del delfín no es arbitraria, sino que debe estar asociada al contexto de interacciones y emociones que las personas sienten al tener un encuentro con un delfín. Las palabras comunes para describir la experiencia son euforia, felicidad, belleza y amor, y muchas personas describen que a través del encuentro que aprendieron más sobre ellos mismos, creen que los delfines entregan mensajes a los humanos como un tipo de revelación, lo que Servais define como “encuentro encantado”. Algunas características físicas y comportamientos que hacen que los humanos se sientan más cercanos a este animal son, por ejemplo, tener un cerebro grande (en comparación con otros animales), el hecho de que por el tamaño y fuerza muscular el delfín podría atacar o hacer daño a las personas, sin embargo, muchas

veces se acercan, inclinan la cabeza e incluso buscan un contacto visual. La capacidad de tener una cercanía con el animal (menos de 50 centímetros), ser parte de su grupo y mirar directo a los ojos es también un factor que marca, generando una sensación clara de interacción y comunicación. Además, la sonrisa de los delfines (que es una forma anatómica propia del delfín nariz de botella) es otro de los motivos para enmarcar la cara del delfín como amigable, ya que la sonrisa es una señal de calma y conciliación (Servais, 2005). Como menciona Richard O'Barry (ex entrenador de delfines de serie Flipper) en el artículo de Walker (2013), es una tendencia popular malinterpretar la forma de sonrisa del delfín como un reflejo del estado emocional del animal, creando la ilusión de que los delfines están siempre felices, contribuyendo a la popularidad de los shows de delfines y de los programas de nadar con delfines. Todas estas son interpretaciones antropomórficas de las características y comportamiento animal del delfín (Servais, 2005).

5.2.3. Humanización en medios de masas

Desde 1964 a 1967, *Flipper* fue una exitosa serie de televisión estadounidense (3 temporadas y 88 episodios), de un delfín que compartió un vínculo profundo con un niño de diez años. Flipper era un delfín nariz de botella, que vivía en un parque temático en una balsa jaula en el mar. Esta serie ocupa el exitoso patrón de amistad y vínculo entre un animal y un niño, un símil de la reconocida serie *Lassie* (1954) de un niño y su perro, galardonada con el premio Emmy. Flipper ayudaba al guardaparques a rescatar personas en el mar, cuidaba a sus hijos y los rescataba de peligros. Esta producción, siguió la línea educativa de fortalecer valores y de mostrar a los delfines amistosos, como guardianes y cuidadores para salvar a las personas. Fue inicialmente transmitida por la NBC norteamericana y se replicó en muchos países.

La serie Flipper coincidió con la época de las primeras investigaciones sobre delfines en acuarios. En 1973 se estrenó una película llamada *The Day of the Dolphin*, que no fue tan popular comercialmente como Flipper pero causó controversia porque, aunque era una película ficticia, se basó en el trabajo inicial de John Lilly, un médico y neuropsiquiatra de Minnesota que fue muy conocido por sus investigaciones en cautiverio para analizar los sonidos y tratar de comunicarse con los delfines (Lilly, 1961; Lilly & Miller, 1961). La película mostraba a los investigadores que

intentaban enseñar inglés a los delfines y se centró en su particular relación con los humanos. Los delfines se presentan como extremadamente inteligentes con voces o, mejor dicho, ruidos que suenan como niños. Lilly no estaba conforme con la película porque daba al público la impresión de que los delfines podían hablar, pero fue estrenada a pesar de su oposición. Esta película y las investigaciones de Lilly (1961) fueron las primeras muestras de la inteligencia de los delfines, desde ahí en adelante, el imaginario popular de los delfines siempre ha estado asociado a la inteligencia y lenguaje de comunicación entre los delfines.

A medida que las temáticas de investigación sobre delfines cambiaron con el tiempo, éstas se vieron también reflejadas en la televisión y las películas. En el 2000, se estrena *Dolphins* un documental IMAX nominado a un premio de la Academia al Mejor Cortometraje Documental. Narrado por el actor Pierce Brosnan y protagonizado por científicas y científicos (Kathleen Dudzinski, Dean Bernal, Alejandro Acevedo-Gutiérrez, Louis Herman y Bernd Wursig) que muestran su investigación con diferentes especies de delfines en su ambiente natural, con temáticas sobre comportamientos social, diferentes hábitats, interacción humana y también sobre comunicación e inteligencia. En 2009 otra producción audiovisual utilizó a los delfines como estrellas de televisión, pero esta vez con un enfoque diferente. Desde los intentos de comunicarse con los delfines, los medios audiovisuales han cambiado su mirada hacia el aspecto de ecología y conservación de los delfines, cambiando el rol de los espectadores pasivos a una audiencia motivada a realizar cambios y denunciar problemáticas ambientales (Lind, 2020). El documental llamado *The Cove*, muestra los problemas que rodean la brutal matanza de miles de delfines en la ciudad de Taiji, Japón, donde se acorralan los delfines hacia una bahía para matarlos y vender su carne en los mercados de forma ilegal y para seleccionar algunos para vender a delfinarios (Walker, 2013; Lind, 2020). Lo interesante es que el personaje principal del documental es el mismo hombre que entrenó a los delfines para la serie *Flipper*, el activista Richard O'Barry. Después de varios años de entrenamiento con delfines en acuario, se dio cuenta de que los delfines no deben encerrarse, criticando el antropocentrismo y la atribución de características humanas a animales no-humanos (Walker, 2013), razón por la cual se fue a Japón para denunciar la práctica de la caza de delfines (Psihoyos, 2009). La grabación de este documental implicó grandes esfuerzos técnicos para el registro audiovisual de espionaje, lo que facilitó crear técnicas para el estudio, grabación de sonidos y documentación de los delfines en su ambiente natural (Walker, 2013). Este documental cambió la

forma cultural de cómo las personas perciben a los cetáceos, exponiendo temáticas sobre sus derechos, y cómo la cultura de entretenimiento transformó a los delfines en víctimas, instalando temáticas de debate de conservación (Lind, 2020). Incorpora una trama de acción y suspenso para reforzar el mensaje de defensa medioambiental, lo que generó un importante enganche en el público logrando un éxito de 30 premios incluyendo el 25th Sundance Film Festival award, el Toronto Film Critics Association Award 2009 y el Academy Award por Mejor Documental en 2010.

La última película que tiene como protagonista a un delfín es *Dolphin Tale* (2011) o en español *Winter el delfín*, que narra la historia de un delfín que perdió la cola y dos vértebras a consecuencia de las lesiones, y contra todo pronóstico de sobrevivencia, se adaptó a su nueva forma física y científicos diseñaron una prótesis especial que le ha permitido nadar y reincorporarse (basado en una historia real). Y nuevamente la imagen del delfín se asocia con comportamientos humanos de esfuerzo, de superación y de tenacidad. Luego, en la misma línea de denuncia de *The Cove*, en el 2013 aparece un nuevo eco-documental, *Blackfish*, que muestra el maltrato a las orcas denunciado por los entrenadores de los delfinarios de Sea World.

5.2.4. De ciencia a ficción: videojuegos en narrativas transmedia

Se entiende como narrativa transmedia a un relato que se expande a través de múltiples medios o sistemas de significación (verbal, icónico, audiovisual u otro), a través de diferentes plataformas mediáticas (tales como cine, cómic, televisión, videojuegos), donde cada una contribuye con sus características propias a la construcción narrativa, pero que son independientes entre sí (Scolari, 2013). Un caso transmedia basado en investigación sobre delfines es el que se inició con la publicación de la novela “Un animal doué de raison” (The day of the dolphin) en 1967 del escritor francés Robert Marle. La trama del libro se enfoca en entrenar delfines para comunicarse con humanos, que se basa en las investigaciones científicas mencionadas de John C. Lilly. Luego en 1973 se transforma en la película de ciencia ficción *The Day of the Dolphin* dirigida por el estadounidense Mike Nichols, que no fue muy fidedigna del libro cambiando los nombres de los personajes. Sin embargo, se destaca nuevamente el delfín en una trama que transmite una historia

que destaca como valores la comunicación y el amor. Posteriormente, en el año 2000, debido al gran reconocimiento y construcción de la imagen de los delfines, la popular serie animada Los Simpsons, publica el primer capítulo de la doceava temporada para Halloween “Treehouse of horror XI” re-codificando la película “The Day of the Dolphin” con una parodia llamada “Night of the dolphins”. En este capítulo, se muestra el enojo de los delfines en cautiverio que, con su inteligencia y compleja comunicación, salen del océano como una cuadrilla militar a tomar la ciudad y declarar la guerra a los humanos por todos los daños que les han causado.

La imagen del delfín (nariz de botella) como especie carismática e inteligente se ha propagado por el mundo, y debido a la gran popularidad y cercanía con las personas, que se convierten en seguidores o “fans”, la imagen del delfín se ha transformado en un producto transmedia bajo el escenario actual de cultura en red, re-codificándose a través de otros medios y redes culturales digitales bajo el concepto de propagación de Jenkins, Ford y Green (2013). Se inició con un libro, luego una película, documental, aparición en serie animada, y bajo una nueva era digital, la imagen del delfín se re-enmarca en otros contextos y formas, y en 1992 da origen al videojuego “ECCO the dolphin” de Sega Génesis, en Hungría. Este juego fue creado por Edward Annunziata, juego de acción y aventura con una gráfica atractiva, música estilo Pink Floyd y múltiples detalles del fondo marino y sus especies. Es un juego de alta dificultad, donde Ecco el delfín era el único sobreviviente del océano después de una abducción extraterrestre. El autor dice haberse inspirado en investigaciones científicas sobre la ecolocalización, y también menciona haber leído mucho sobre las investigaciones de John C. Lilly (sin evidenciar una relación directa con el juego). Debido a su popularidad, posteriormente se crearon nuevas versiones de la saga “Ecco II: Tides of Time (1994), “Ecco Junior” (1995) y la última versión 3D en 2001 con “Ecco the Dolphin: Defender of the Future”. Este juego no ofrecía la posibilidad de participar con otros jugadores en línea como comunidad online, pero sí se creaban foros de conversación entre los fans (Vandal, 2007; Vandal, 2009), convirtiendo a los jugadores no solo en consumidores, sino interactuando y opinando, lo que posteriormente se definiría según Jenkins y colaboradores (2013) como prosumidores.

Luego del reconocido juego ECCO the Dolphin, Spil Games una empresa privada de los Países Bajos, vuelve a revalorizar la imagen amistosa del delfín nariz de botella y crea el videojuego My dolphin show publicado en el año 2013, con foco principalmente para niños. My dolphin show es

una serie de ocho videojuegos en línea, gratuitos y estereotipados como “juegos de chicas”, con un delfín sonriente que hace acrobacias en cautiverio, con entrenadoras mujeres y colores llamativos, especialmente rosado y morado (Spil Games, 2020) y ofrece comprar con un “pink pack” de sirena, orca y unicornio rosados, lo que corrobora el sesgo de género mencionado por Etxeberria (1998). La última versión de este juego, la número ocho se publicó en el año 2016 y están disponibles actualmente en App Store y Google Play. En este juego, resignifica la imagen del delfín en cautiverio mostrada por la serie de televisión Flipper. Finalmente, el último videojuego que utiliza la imagen del delfín nariz de botella como un ícono atractivo que transmite emociones es Tetris Effect, creado por el estudio japonés Resonair y publicado por Enhance Inc. en el 2018 para las plataformas PlayStation 4 y PlayStation VR. Este juego se basa en el clásico y popular juego de tetris (1984) para la plataforma Nintendo y Game Boy, que fue parte de la infancia de muchos y que tiene un valor sentimental para sus fanáticos, revalorizando lo residual (Jenkins, Ford & Green, 2013), lo transforma y lo revaloriza por medio de la tecnología y medios digitales actuales, creando mundos tridimensionales combinando música, gráfica y efectos que generan una sensación de “magia”. En parte del juego se combina la imagen de los delfines nadando y saltando en grupo junto con música envolvente y sonidos de vocalizaciones de delfines. El videojuego Tetris effect, es un contenido transmedia que tiene atributos de pegajosidad descritos por Gladwell (2000), ya que capta la atención del público y se convierte en contenido irresistible para los fans, lo que se demuestra por el premio al mejor juego del año y ha recibido múltiples premios y reconocimientos en el círculo de los jugadores o gamers.

Los videojuegos son un medio expresivo y persuasivo, que representan cómo se fusionan los sistemas reales e imaginarios, e invitan a los jugadores a interactuar (Bogost, 2007). Considerando que los videojuegos son parte de la cultura cotidiana de millones de niños, jóvenes y adultos, su desarrollo e investigación es necesaria y ha crecido de forma exponencial en las últimas dos décadas (Crookall, 2011). Los videojuegos portan valores, ideologías y visiones políticas en sus historias, mecánicas y propuestas artísticas de forma explícita e implícita (Flanagan & Nissenbaum, 2016; Frasca, 2001; Tilwala, Sundaram & Myers, 2016; Bogost, 2007). Etxeberria (1998) analizó literatura sobre los efectos positivos y negativos de los videojuegos, determinando que no son inocuos y que sí existen aspectos nocivos, pero que en una gran cantidad de estudios sobre el tema no existen conclusiones de los resultados de las investigaciones. Los videojuegos tienden a

ser considerados como negativos para los jugadores o gamers, con consecuencias de comportamientos de violencia infantil y con marcados sesgos de estereotipos de género. Etxeberria analizó 38 videojuegos, de los cuales 25 se consideraron como categoría violentos y 13 como no violentos, y dentro de estos se registró a ECCO the dolphin. De acuerdo a su revisión, el autor propone la posibilidad de utilizar los videojuegos en la enseñanza, en el campo de la reeducación para determinados aprendizajes, para mejora de problemas terapéuticos y para el entrenamiento de habilidades.

5.3. Discusión

Este ensayo investigativo plantea que el delfín existe y se construye significado en la cultura popular, y que los relatos y las diferentes plataformas mediáticas generan un imaginario muy fuerte y sesgado hacia una percepción positiva de estos animales, humanizando conductas que ayudan a crear un nexo cercano con las personas. Los delfines han sido parte de procesos de la cultura popular siendo considerados como dioses, símbolo de buenos augurios, amor, mensajeros, seres guardianes y mensajeros de paz (Alpers, 1963; Cressey, 1998; Lockyer, 1990; Morales-Muñiz, 1996; Servais, 2005). Además de ser usados como elementos de la vida diaria en ceremonias, medicina y cultura popular de pueblos originarios Selk'nam y mapuche-chilotes en Chile (Gusinde, 1982; Massone & Prieto, 2005; Romo, 2001).

Una de las muchas razones que se presentan en este trabajo del por qué las personas sienten una conexión con los delfines, son las acciones “heroicas” y de cuidado que los delfines han tenido desde las leyendas griegas hasta noticias de medios masivos en la actualidad. Como se puede constatar en la prensa escrita, se humaniza a los delfines y se les atribuyen características de sentimientos humanos, lo que crea un imaginario de los delfines como animales con características especiales emotivas y con voluntad de salvar a las personas. Sin embargo, también se contrastó los relatos de cultura popular y registros de prensa con estudios científicos que demuestran que, debido a su naturaleza, fisionomía y ecología, los delfines desarrollaron un comportamiento innato que los lleva muchas veces a actuar intuitivamente como animales sociales (Caldwell & Caldwell, 1966; Fertl & Schiro, 1994).

Se demuestra que el vínculo entre los humanos y los delfines no es solo un vestigio de las antiguas leyendas de marineros o naufragos, ni surge únicamente de una mentalidad científica moderna, sino que es parte de una historia continua que se ha desarrollado, fortalecido y reinventado durante siglos. De una forma u otra, los delfines siempre han sido un foco de atención, empatía y asombro. Sin mencionar otras temáticas que aportan a la imagen positiva y que no se detallan en este trabajo, como el uso de los delfines para el área de salud como la “delfinoterapia” o el avistamiento de delfines como una importante fuente económica mundial a través del turismo de intereses especiales (Hoyt, 2001), con más de 3000 operadores de turismo de avistamiento de delfines y/o ballenas en el mundo, y trece millones de personas que usaron en el 2008 el servicio de avistamiento o interacción con delfines o ballenas (O’Connor et al., 2009). Sin embargo, a pesar de todas las características positivas y beneficios sociales y emocionales (Servais, 2005) que los delfines generan a las personas, según O’Barry (Walker, 2013) el “factor de ternura” explotado por los humanos ha fallado, no solo para generar conciencia, sino también como un factor para contribuir a su cautiverio.

Los medios de masas han aportado fuertemente a crear a los delfines como un símbolo positivo desde los años 60’, con cierta frecuencia se ha mostrado a los delfines como criaturas especiales, amistosas y con sentimientos humanizados, todos con una visión que crea una imagen fuertemente positiva hacia los delfines, lo que no ocurre por ejemplo con otras especies menos carismáticas con problemas de conservación, como los chimpancés (Van Riper, 2002). En la actualidad, con una cultura en red y con público transformado en prosumidor y agrupado en comunidades de fans, cualquier descubrimiento o noticia sobre delfines se extiende aún más rápido por el mundo, sumando más y más atributos deseables a la construcción y reafirmación del imaginario positivo de este animal.

Con la tecnología y la globalización, los dispositivos generan nuevos géneros transmedia, transformando escenarios culturales, se generan nuevas prácticas de sociabilidad, de re-codificación y transcodificación, se generan formas culturales emergentes en distintas matrices (digitales, técnicas) que se combinan, se fusionan y se revalorizan (Jenkins, Ford & Green, 2013). Como menciona Scolari (2014), las narrativas transmedia se extienden de un extremo a otro de la

ecología mediática, incluyendo medios convencionales y medios nuevos, traspasan géneros desde la ficción, el documental, el periodismo, así como también los discursos políticos, científicos, religiosos o educativos, entre otros. Así es como ocurre con el ejemplo presentado en este trabajo, partiendo por una investigación científica (medio antiguo convencional) que es la base para la creación del libro “The Day of the dolphin”, que se transformó en película, luego en caricatura de dibujos animados (Los Simpsons) y posteriormente se expandió a un videojuego (The dolphin Show). Este trabajo presenta la imagen del delfín como un elemento símbolo de narrativa transmedia, que se expande a través de muchos medios y plataformas de comunicación (Scolari, 2013). Se abre la posibilidad de aprovechar la cultura en red y los videojuegos como fuente en la educación interactiva (Etxeberría, 1998), y quizás revertir la falla que menciona O’Barry al generar conciencia (Walker, 2013), utilizando el símbolo de delfín y todos sus atributos positivos para crear nuevas narrativas transmedia, ya que la comunicación del siglo XXI tenderá a ser cada vez más transmedia (Scolari, 2013).

Este trabajo aporta una mirada de las múltiples relaciones y medios de representación de los delfines y los humanos, que han sido parte de la memoria y diferentes culturas. Esta investigación, aunque no exhaustiva, combina elementos de diferentes disciplinas y medios de comunicación que normalmente se analizan de forma independiente, es el primer trabajo que compila la presencia de delfines como parte de diferentes culturas originarias chilenas, y también en destacar a los delfines en expansiones transmedia contemporáneas de videojuegos.

Cualquiera que sea su papel, los delfines se han transformado y construido a lo largo de la historia humana como una imagen hegemónica, ha sido un ícono de simbología en distintas culturas, conservando los atributos positivos y de características antropomórficas en el pasado, en el presente, y probablemente seguirán siendo íconos con atributos positivos en el futuro.

CAPÍTULO 6. CONCLUSIONES GENERALES

6.1 Conclusiones del trabajo de investigación

Esta investigación doctoral aporta un análisis integral sobre la cultura oceánica en Chile, explorando su presencia en la educación formal, en la percepción social del océano y en la representación en la cultura popular. A partir de un enfoque educomunicativo y socio-constructivista, se examina la manera en que el conocimiento sobre el océano es transmitido en el sistema escolar y cómo es percibido por la sociedad desde el punto de vista de los docentes de la Región de Los Ríos, con el objetivo de identificar brechas y oportunidades para fortalecer la alfabetización oceánica en distintos niveles educativos y sociales.

Uno de los principales hallazgos es la limitada presencia de contenidos marinos en el currículum escolar de educación básica, donde el enfoque se centra mayormente en aspectos oceanográficos, dejando de lado la biodiversidad marina y los servicios ecosistémicos que este provee. Esta deficiencia se refleja en la baja representación de imágenes de fauna marina en los textos escolares y en la percepción de los docentes, quienes en su mayoría consideran que la enseñanza del océano es insuficiente. Estos resultados concuerdan con estudios previos que evidencian la necesidad de fortalecer la educación ambiental en Chile, incorporando metodologías activas y participativas que permitan a los estudiantes conectar con su entorno natural de manera significativa y contextualizada en el territorio.

Asimismo, los datos obtenidos muestran que la conciencia oceánica en Chile sigue siendo baja, manteniéndose prácticamente inalterada desde la década de 1990. Sin embargo, esta investigación revela un cambio en la percepción de los docentes, quienes ahora asocian el mar no solo con recursos y características físicas, sino también con emociones positivas y biodiversidad, elementos que no habían sido considerados en estudios anteriores. Esta conexión emocional con el océano puede desempeñar un papel clave en la promoción de la educación ambiental y la conservación marina, en línea con principios de alfabetización oceánica promovidos a nivel internacional.

Las salidas pedagógicas medioambientales emergen como una herramienta efectiva para mejorar la comprensión del océano y fortalecer el vínculo entre los estudiantes y el entorno marino. No obstante, su implementación enfrenta obstáculos significativos, como la falta de recursos, la escasa formación de los docentes en educación ambiental y las restricciones impuestas por las administraciones escolares. A pesar de estas dificultades, la evidencia sugiere que incluso actividades breves y bien diseñadas pueden generar un impacto positivo en la percepción y el conocimiento del océano, favoreciendo la sensibilización ambiental desde la educación escolar. Y se destaca que el vínculo escolar con el mar está condicionado por la proximidad geográfica del establecimiento educacional.

Por otro lado, el análisis de la representación de los delfines en la cultura popular demuestra el fuerte impacto de los medios de comunicación en la construcción de imaginarios colectivos sobre el océano. A lo largo de la historia, los delfines han sido retratados como seres cercanos a los humanos, una percepción reforzada por mitos, películas, documentales y videojuegos. Este fenómeno destaca el potencial de la educomunicación como una estrategia efectiva para despertar interés y conciencia sobre el océano, aprovechando el impacto de las narrativas transmedia y las plataformas digitales.

En síntesis, esta investigación subraya la necesidad de fortalecer la educación oceánica en Chile mediante la incorporación de contenidos más amplios y diversos en el currículum escolar, la capacitación docente y la implementación de estrategias pedagógicas que incluyan experiencias en fuera del aula. Además, resalta la importancia de utilizar herramientas educomunicativas y actualizadas para aumentar la conciencia social sobre la relevancia del océano en la vida cotidiana. Chile, como país costero, enfrenta el desafío de revalorizar su relación con el mar, promoviendo una visión que trascienda su aprovechamiento como recurso y lo reconozca como un ecosistema vital para el equilibrio del planeta.

6.2 Implicaciones del trabajo de investigación

Las implicancias de esta investigación abarcan tanto el ámbito educativo como el comunicacional y social, proporcionando información clave para la mejora de la educación oceánica en Chile y su

vinculación con la cultura popular para apuntar a la construcción de una ciudadanía ambientalmente consciente y comprometida con la conservación del océano. A partir de los resultados obtenidos, se pueden destacar las siguientes implicancias:

- El estudio contribuye a la limitada investigación en educación ambiental en Chile y a la emergente exploración de la cultura oceánica en el país. Además, ofrece insumos valiosos para la Década de las Ciencias Oceánicas, aportando a la visión global desde una perspectiva Latinoamericana.
- Se evidencia la necesidad de una revisión y fortalecimiento del Currículum escolar, dada la escasa presencia de contenidos relacionados con el océano, lo que limita la construcción de una mayor conciencia oceánica en las nuevas generaciones.
- Se refuerza la importancia de la capacitación docente en educación ambiental y oceánica, debido a la falta de formación que presenta un obstáculo para la enseñanza y valoración del océano en el sistema escolar. Se necesita diseñar programas de capacitación para adquirir herramientas didácticas y metodologías activas y experienciales.
- Se promueve las salidas pedagógicas medioambientales en entornos naturales para el aprendizaje significativo y sensibilización ambiental.
- Se incentiva el uso de estrategias educomunicativas para la divulgación de la cultura oceánica, destacando la relevancia de los medios de comunicación y narrativas transmedia en la construcción de percepciones sobre el océano y su biodiversidad. Se abren oportunidades para el desarrollo de campañas de comunicación ambiental que utilicen no solo el sistema formal para la educación (como base) sino también estrategias innovadoras para fortalecer la educación oceánica y la conservación marina. Promover una cultura oceánica requiere un enfoque multidisciplinario que combine la educación formal, la divulgación científica y la participación comunitaria en iniciativas de conservación.
- Se destaca la importancia de la educación emocional en la enseñanza del océano, utilizando a favor la percepción positiva y de bienestar del océano.
- Esta investigación aporta información relevante para fortalecer la educación y gestión ambiental a través de políticas públicas orientadas a la sostenibilidad marina.

6.3 Futuras líneas de investigación

Este estudio proporciona solo una muestra de representación de la cultura oceánica en Chile, pero su alcance puede expandirse en diversas líneas de investigación para obtener una visión más amplia contextualizada en distintos territorios del país.

En el ámbito del sistema escolar, sería pertinente expandir el análisis curricular y de textos escolares a toda la educación básica y media, incluyendo otras asignaturas además de Ciencias Naturales. También se podrían diseñar y evaluar estrategias de formación docente con un enfoque constructivista, adaptadas a distintos contextos territoriales, para medir su impacto en la enseñanza de la cultura oceánica.

En futuras investigaciones sobre salidas pedagógicas medioambientales, sería clave evaluar su implementación, considerando metodologías didácticas, duración, actividades y barreras percibidas por los docentes. Además, realizar entrevistas a profesores permitiría comprender mejor sus experiencias y percepciones. Comparar metodologías de aprendizaje experiencial en entornos marinos y otros ecosistemas con mayor trayectoria en educación al aire libre también aportaría información valiosa. Asimismo, sería relevante incorporar estudios cuantitativos y cualitativos que incluyan las percepciones de estudiantes y apoderados sobre la cultura oceánica y estrategias pedagógicas experienciales en la naturaleza como experiencia significativa.

En términos de percepción pública del océano, se podría desarrollar un estudio a nivel nacional que evalúe la visión tanto de los docentes como de los educandos en diferentes regiones del país, identificando patrones y diferencias territoriales. Esto permitiría diseñar estrategias más efectivas para fortalecer la educación oceánica dentro del marco de la Década de la Ciencias Oceánicas y la Agenda 2030.

Finalmente, estudios posteriores podrían explorar cómo la cultura digital y las narrativas transmedia moldean el imaginario social del océano. También sería relevante analizar el impacto de su representación mediática en las actitudes ciudadanas hacia la conservación, identificando oportunidades para fortalecer la comunicación ambiental en diversos formatos y plataformas.

REFERENCIAS

Aarnio-Linnanvuori, E. (2019). How do teachers perceive environmental responsibility? *Environmental Education Research*, 25(1), 46-61. DOI: 10.1080/13504622.2018.1506910.

Aguirre, F. y Godoy, H. (1989). Chile y su Mar. La conciencia marítima de su población. *Revista de Marina*, 2(89), 199-206.

Alò, D., Castillo, A., Marín, P., & Samaniego, H. (2020). Low-cost emerging technologies as a tool to support informal environmental education in children from vulnerable public schools of southern Chile. *International journal of science education*, 42(4), 635-655.

Alpers, A. (1963). *Dolphins*. London: John Murray.

Anderson, D., Kisiel, J., & Storksdieck, M. (2006). Understanding teachers' perspectives on field trips: Discovering common ground in three countries. *Curator: The Museum Journal*, 49(3), 365-386. DOI: 10.1111/j.2151-6952.2006.tb00229.x.

Aparici R. (2011). Introducción: Educomunicación más allá del 2.0. Aparici, R. (Ed.). *Educomunicación: más allá del 2.0*. Barcelona: Editorial Gedisa.

Apple, M. W. (1989). Maestros y Textos. *Una economía política de clase y relaciones del género en la educación*. Barcelona: Paidós.

Araos, F. (2017). Más allá de la biodiversidad: aportes de la antropología a la conservación marina en Chile. *Revista Austral de Ciencias Sociales*, 33, 21-35. DOI: <https://doi.org/10.4206/rev.austral.cienc.soc.2017.n33-02>

Asfeldt, M., Purc-Stephenson, R., Rawleigh, M. & Thackeray, S. (2021). Outdoor education in Canada: a qualitative investigation. *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning*, 21(4), 297-310. DOI: 10.1080/14729679.2020.1784767

Badillo, M. E. y Martínez, O. G. (2014). Educomunicación y medio ambiente: en la búsqueda y construcción de fisuras. *Revista de investigación agraria y ambiental*, 5(1), 255-270.

Ballantyne, R., & Packer, J. (2002). Nature-based excursions: School students' perceptions of learning in natural environments. *International research in geographical and environmental education*, 11(3), 218-236. DOI: 10.1080/10382040208667488.

Ballouard, J. M., Brischoux, F., & Bonnet, X. (2011). Children prioritize virtual exotic biodiversity over local biodiversity. *PloS one*, 6(8).

Barazarte, R., Neaman, A., Vallejo, F., y García, P. (2014). El conocimiento ambiental y el comportamiento proambiental de los estudiantes de la Enseñanza media, en la Región de Valparaíso (Chile). *Revista de Educación*, 364, 12-34. DOI: 10.4438/1988-592X-RE-2014-364-255.

Barba, M. N., Cuenca, M., y Gómez, A. R. (2007). Piaget y LS Vigotsky en el análisis de la relación entre educación y desarrollo. *Revista iberoamericana de educación*, 43(1), 1-12.

Barbas, Á. (2012). Educomunicación: desarrollo, enfoques y desafíos en un mundo interconectado. *Foro de educación*, 10(14), 157-175.

Barbas, Á. (2013). Volver a pensar la educomunicación. En Aranda, D. Creus, A. y Sánchez-Navarro, J. (Eds.). *Educación, medios digitales y cultura de la participación*. Cataluña: Editorial UOC.

Bardin, L. (1991). *Análisis de contenido*. Madrid: Ediciones Akal.

Barraza, L., y Castaño, C. (2012). ¿Puede la enseñanza de la ciencia ayudar a construir una sociedad sostenible?. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 16(2), 45-58. DOI: 10.30827/profesorado.v27i2.21312.

Barraza, L. & Walford, R. A. (2002). Environmental education: a comparison between English and Mexican school children. *Environmental Education Research*, 8(2), 171-186. DOI: <https://doi.org/10.1080/13504620220128239>

Becker, C., Lauterbach, G., Spengler, S., Dettweiler, U., & Mess, F. (2017). Effects of regular classes in outdoor education settings: A systematic review on students' learning, social and health dimensions. *International journal of environmental research and public health*, 14(5), 485. DOI: doi.org/10.3390/ijerph14050485.

Behrendt, M., & Franklin, T. (2014). A review of research on school field trips and their value in education. *International Journal of Environmental and Science Education*, 9(3), 235-245.

Caro, T. M., Pelkey, N., & Grigione, M. (1994). Effects of conservation biology education on attitudes toward nature. *Conservation Biology*, 8(3), 846-852.

Bellei, C. (2013). El estudio de la segregación socioeconómica y académica de la educación chilena. *Estudios pedagógicos*, 39(1), 325-345. DOI: [10.4067/s0718-07052013000100019](https://doi.org/10.4067/s0718-07052013000100019).

Bentsen, P., Jensen, F. S., Mygind, E., & Randrup, T. B. (2010). The extent and dissemination of udeskole in Danish schools. *Urban forestry & urban greening*, 9(3), 235-243. DOI: [10.1016/j.ufug.2010.02.001](https://doi.org/10.1016/j.ufug.2010.02.001)

Bogner, F. X. (1998). The influence of short-term outdoor ecology education on long-term variables of environmental perspective. *The Journal of Environmental Education*, 29(4), 17-29. DOI: <https://doi.org/10.1080/00958969809599124>

Borg, C., Gericke, N., Höglund, H. O., & Bergman, E. (2012). The barriers encountered by teachers implementing education for sustainable development: Discipline bound differences and teaching traditions. *Research in Science & Technological Education*, 30(2), 185-207. DOI: [10.1080/02635143.2012.699891](https://doi.org/10.1080/02635143.2012.699891).

Braun, T., & Dierkes, P. (2017). Connecting students to nature—how intensity of nature experience and student age influence the success of outdoor education programs. *Environmental Education Research*, 23(7), 937-949. DOI: <https://doi.org/10.1080/13504622.2016.1214866>

Caldwell, M., & Caldwell, D. (1966). Epimeletic (care-giving) behavior in Cetacea. In Norris, K. S. *Whales, dolphins, and porpoises*. Berkeley: University of California Press.

Cañas, A. (1911). Estudios de la lengua veliche. En *Trabajos del Cuarto Congreso Científico (1º Pan-Americano). Trabajos de la III Sección—Ciencias Naturales, Antropológicas y Etnológicas* (pp. 143-330). Imprenta Barcelona.

Cárdenas, J. (2017). *Diccionario chilote-mapuche de Palena, Llanquihue y Chiloé*. Chiloé: Consejo Nacional del Libro y la Lectura.

Castillo-Retamal, F., Cordero-Tapia, F., y Marín-Isamit, F. (2022). Competencias profesionales en Educación Ambiental: un caso en la formación de profesores en Chile. *Revista de Investigación*, 46(106), 60-75. DOI: <https://doi.org/10.56219/revistasdeinvestigacin.v46i106.1704>

Chawla, L. (2020). Childhood nature connection and constructive hope: A review of research on connecting with nature and coping with environmental loss. *People and Nature*, 2(3), 619-642. DOI: 10.1002/pan3.10128.

Christie, C. (2012). Public awareness of the Chilean dolphin *Cephalorhynchus eutropia* within Chilean population [Tesis de Magister]. University of Otago. <https://ourarchive.otago.ac.nz/handle/10523/2307>

Christie, C., & Cárcamo-Ulloa, L. (2023). How is the ocean represented in school textbooks in Chile? An analysis of curricular content and images of marine fauna. *Ocean and Coastal Research*, 71, e23016. DOI: 10.1590/2675-2824071.22113cc.

Cava, F., Schoedinger, S., Strang, C. & Tuddenham, P. (2005). *Science content and standards for ocean literacy: a report on ocean literacy*. ResearchGate [online]. https://www.researchgate.net/profile/Peter-Tuddenham-2/publication/313036579_Science_Content_and_Standards_for_Ocean_Literacy_A_Report_on_Ocean_Literacy/links/588e0769a6fdcc8e63cac14c/Science-Content-and-Standards-for-Ocean-Literacy-A-Report-on-Ocean-Literacy.pdf

Celis-Diez, J. L., Díaz-Forestier, J., Márquez-García, M., Lazzarino, S., Rozzi, R., & Armesto, J. J. (2016). Biodiversity knowledge loss in children's books and textbooks. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 14(8), 408-410. DOI: <https://doi.org/10.1002/fee.1324>

Centro FONDAP IDEAL e Instituto Mileno SECOS (2022). *Primera consulta ciudadana – Chile Percepción de la Salud del Océano*. <https://centroideal.cl/2022/08/08/consulta-ciudadana-revela-percepcion-chilenos-salud-oceano/#:~:text=En%20términos%20generales%2C%20los%20chilenos,el%20mar%20le%20brinda%20beneficios>.

Centro FONDAP IDEAL e Instituto Mileno SECOS (2024). *Evaluación de la salud del océano en Chile usando un enfoque del Índice de Salud del Océano*. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10593950>

Ciencia Pública (2023). *Objetivos del programa*. <https://cienciapublica.cl/conoce-el-programa/>

Condeza-Marmentini, A., & Flores-González, L. (2019). Teachers' transgressive pedagogical practices in context: Ecology, politics, and social change. *Sustainability*, 11(21), 6145. DOI: 10.3390/su11216145.

CONICYT (Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica). (2019). *II Encuesta Nacional de Percepción social de la Ciencia y Tecnología, Resultados con Perspectiva de Género 2018* [online]. Santiago de Chile: CONICYT.

Connor, R. C., & Norris, K. S. (1982). Are dolphins reciprocal altruists?. *The American Naturalist*, 119(3), 358-374.

Convención Constitucional. (2022). Propuesta Constitución Política de la República de Chile. Artículo 39. <https://www.chileconvencion.cl/wp-content/uploads/2022/08/Texto-CPR-2022-entregado-al-Pdte-y-publicado-en-la-web-el-4-de-julio.pdf>

Convención Constitucional. (2022). Iniciativa Convencional Constituyente 99-3 [online]. Santiago: Iniciativa Convencional Constituyente. <https://www.chileconvencion.cl/wp-content/uploads/2022/01/99-3-c-Iniciativa-de-la-cc-Tammy-Pustilnick-Disposiciones-del-Estado-Regional.pdf>

Cramer, D. (2008). *Smithsonian ocean: our water, our world*. New York, US: HarperCollins Publishers.

Cressey, J. (1998). Making a splash in the Pacific: Dolphin and whale myths and legends of Oceania. *Rapa Nui Journal: Journal of the Easter Island Foundation*, 12(3), 4.

Crookall, D. (2010). Serious games, debriefing, and simulation/gaming as a discipline. *Simulation & gaming*, 41(6), 898-920.

DeChano, L. M. (2006). A multi-country examination of the relationship between environmental knowledge and attitudes. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 15(1), 15. DOI: 10.2167/irgee/184.0.

De Fontcuberta, M. (2001). Comunicación y educación: Una relación necesaria. *Cuadernos.Info*, (14).

DeWitt, J., & Storksdieck, M. (2008). A short review of school field trips: Key findings from the past and implications for the future. *Visitor studies*, 11(2), 181-197. DOI: 10.1080/10645570802355562.

Dillon J., Rickinson M., Teamey K., Morris M., Choi M.Y., Sanders D., & Benefield, P. (2006) The value of outdoor learning: evidence from research in the UK and elsewhere. *School Science Review*, 87, 107-111.

Dopko, R. L., Capaldi, C. A., & Zelenski, J. M. (2019). The psychological and social benefits of a nature experience for children: A preliminary investigation. *Journal of Environmental Psychology*, 63, 134-138. DOI: 10.1016/j.jenvp.2019.05.002.

El Mostrador. (2022). Mineduc instruye a más de 2,5 mil colegios reutilizar textos escolares para el 2023: esperan ahorrar 343 toneladas de papel. Recuperado: 01 de marzo de 2025. <https://www.elmostrador.cl/dia/2022/11/19/mineduc-instruye-a-mas-de-25-mil-colegios-reutilizar-textos-escolares-para-el-2023-esperan-ahorrar-343-toneladas-de-papel/#:~:text=19%20noviembre%2C%202022-,Mineduc%20instruye%20a%20m%C3%A1s%20de%202%2C5%20mil%20colegios%20reutilizar,ahorrar%20343%20toneladas%20de%20papel&text=La%20medida%20est%C3%A1%20enfocada%20en,de%20%241.034.086.509%20pesos>.

Espinoza, J. P. (2012). El texto escolar como artefacto cultural: Estudio sobre representación de la Identidad Nacional en textos escolares de Historia durante la dictadura civil-militar en Chile (1973-1990).

Paulo Freire. *Revista de Pedagogía Crítica*, 11(11), 69-83.

Etxeberria, F. (1998). Videojuegos y educación. *Comunicar*, (10), 171-180.

Evans, K. L. (1997). Aquaria and marine environmental education. *Aquarium Sciences and Conservation*, 1(4), 239-250.

Fanta de la Vega, C. (2021). Década de las Ciencias Oceánicas para el Desarrollo Sostenible 2021-2030: Una oportunidad para el desarrollo económico y social de nuestro país. *Revista de Marina* [online].

FAO (Food and Agriculture Organization). (2018). *El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2018. Cumplir los objetivos de desarrollo sostenible* [online].

<https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/26cd480f-6cf1-40bf-a565-200d11e01ef1/content>

Fauville, G. (2019). Ocean literacy in the twenty-first century. In G. Fauville, D. Payne, M. Marrero, A. Lantzandersson & F. Crouch (Eds.). *Exemplary practices in marine science education*. Cham: Springer. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-90778-9_1

Ferguson, T., Roofe, C., & Cook, L. D. (2021). Teachers' perspectives on sustainable development: the implications for education for sustainable development. *Environmental Education Research*, 27(9), 1343-1359. DOI: 10.1080/13504622.2021.1921113

Ferrés, J. 2007. *La educación como industria del deseo: un nuevo estilo comunicativo*. Barcelona: Editorial Gedisa.

Fertl, D., & Schiro, A. (1994). Carrying of dead calves by free-ranging Texas bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*). *Aquatic Mammals*, (20), 53-56.

Flanagan, M., & Nissenbaum, H. (2016). *Values at play: valores em jogos digitais*. Sao Paulo: Editora Blucher.

Foxley, A., y Blanco, G. Educación ambiental en Chile: (des)territorialización de una política pública. (2017). En Günther. M.G. & Gutiérrez, R. (Ed.). *La Política del Ambiente en América Latina: Una aproximación desde el cambio ambiental global*. Buenos Aires: CLACSO.

Frasca, G. (2001). *Videogames of the oppressed: Videogames as a means for critical thinking and Debate*. [Master's thesis]. Georgia Institute of Technology.

Freinet, C. (1979). *La Enseñanza de las Ciencias*. Barcelona: Editorial Laia.

Freire, P. (1968). *Pedagogía del oprimido*. Madrid: Siglo XXI.

Freire, P. (1994). *Cartas a quien pretende enseñar*. Buenos Aires: Siglo XXI.

Füz, N. (2018). Out-of-school learning in Hungarian primary education: Practice and barriers. *Journal of Experiential Education*, 41(3), 277-294.

Gladwell, M. (2000). *The tipping point: How little things can make a big difference*. New York: Stoddart Publishing.

Gobierno de Chile. (2018). Política Oceánica Nacional de Chile [online]. https://www.acanav.cl/wpcontent/uploads/2021/07/poli__tica__ocea__nica__nacional__de__chile__ok-1.pdf

González-Gaudiano, E., & Lorenzetti, L. (2013). Trends, junctures, and disjunctures in Latin American environmental education research. In R. Stevenson, M. Brody, J. Dillon, & A. Wals. (Eds.). *International handbook of research on environmental education*. New York: Routledge.

Gonzalvo, J. (2017). Grieving Bottlenose Dolphin Seen Carrying the Body of her Dead Calf in the Gulf of Ambracia, Greece. Whales and dolphins, Thethys. <https://whalesanddolphins.tethys.org/grieving-bottlenose-dolphin-seen-carrying-body-dead-calf-gulf-ambracia-greece/>

Gusinde, M. (1982). *Los indios de Tierra del Fuego: los Selk'nam*. Buenos Aires: Centro Argentino de Etnología Americana, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas.

Halversen, C., Schoedinger, S. & Payne, D. (2021). *A handbook for increasing ocean literacy: tools for educators and ocean literacy advocates*. <https://www.marine-ed.org/ocean-literacy/handbook>

Halloy, A., & Servais, V. (2014). Enchanting gods and dolphins: A cross-cultural analysis of uncanny encounters. *Ethos*, 42(4), 479-504.

Hattie, J., Marsh, H., Neill, J., & Richards, G. (1997). Adventure education and Outward Bound: Out-of-class experiences that make a lasting difference. *Review of educational research*, 67(1), 43-87.

Heinrich, S. (2006). *Ecology of Chilean dolphins and Peale's dolphins at Isla Chiloé, southern Chile* [PhD thesis]. University of St Andrews.

Hoyt, E. (2001). *Whale watching 2001*. Unpublished Report, IFAW and UNEP, London, UK.

Hungerford, H. & Volk, T. (1990) Changing Learner Behavior Through Environmental Education, *The Journal of Environmental Education*, 21 (3), 8-21. DOI: 10.1080/00958964.1990.10753743

Ibarrola, B. (2014). *Aprendizaje emocionante: neurociencia para el aula* (Vol. 5). Ediciones SM.

IOC (Intergovernmental Oceanographic Commission), UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization). (2019). *La ciencia que necesitamos para el océano que queremos. El Decenio de las Naciones Unidas de las Ciencias Oceánicas para el Desarrollo Sostenible (2021-2030)* [online]. Paris: UNESCO.

IOC (Intergovernmental Oceanographic Commission), UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization). (2022). *New blue curriculum – a toolkit for policy-makers*. Paris: UNESCO.

IUCN (International Union for Nature Conservation). (2022). Version 2022-1. *The IUCN red list of threatened species* [online]. Brussels: IUCN.

Jenkins, H., Ford, S., & Green, J. (2013). *Cultura transmedia: la creación de contenido y valor en una cultura en red*. Barcelona: Gedisa.

Jose, S., Patrick, P., & Moseley, C. (2017). Experiential learning theory: the importance of outdoor classrooms in environmental education. *International Journal of Science Education, Part B*, 7(3), 269-284. DOI: 10.1080/21548455.2016.1272144.

Kaplún, M. (1998). *Una pedagogía de la comunicación*. Madrid: Ediciones de la Torre.

Keane, B. (2007). *Story: Taniwha*. Te Ara - the Encyclopedia of New Zealand.

<http://www.teara.govt.nz/en/taniwha/page-6>.

Kisiel, J. (2005). Understanding elementary teacher motivations for science fieldtrips. *Science education*, 89(6), 936-955. DOI: 10.1002/sce.20085.

Kopnina, H. (2014). Revisiting education for sustainable development (ESD): Examining anthropocentric bias through the transition of environmental education to ESD. *Sustainable development*, 22(2), 73-83.

Korhonen, K., & Lappalainen, A. (2004). Examining the environmental awareness of children and adolescents in the Ranomafana region, Madagascar. *Environmental Education Research*, 10(2), 195-216. DOI: 10.1080/13504620242000198177.

Kress, G., Van Leeuwen, T. & García, R. L. (2000). Semiótica discursiva. In Graesser, A., Gernsbacher, M., Goldman, S. & Van Dijk, T. (Eds.). *El discurso como estructura y proceso*. Barcelona: Editorial Gedisa.

Laurie, R., Nonoyama-Tarumi, Y., Mckeown, R., & Hopkins, C. (2016). Contributions of education for sustainable development (ESD) to quality education: A synthesis of research. *Journal of Education for Sustainable development*, 10(2), 226-242.

Leontiev, A. N. (1984). *Actividad, conciencia y personalidad*. Distrito Federal, México: Cartago.

Lewis, J., & Leach, J. (2006). Discussion of socio-scientific issues: The role of science knowledge. *International Journal of Science Education*, 28(11), 1267-1287.

Ley N°19.300. Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente. 09 de marzo de 1994.

Ley N°20.370. Ley General de Educación. Ministerio de Educación. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. 17 de Agosto de 2009.

Ley N°20.845. Ley de Inclusión Escolar. 08 de junio de 2015.

Lilly, J. C. (1961). *Man and dolphin*. New York: Doubleday.

Lilly, J., & Miller, A. (1961). Sounds emitted by the bottlenose dolphin: the audible emissions of captive dolphins underwater or in air are remarkably complex and varied. *Science*, 133(3465), 1689-1693.

Lind, K. D. (2020). Flipping the Script: Developing an Intertextual Dialogue for Dolphin Advocacy in The Cove. *Environmental Communication*, 14(5), 628-640.

Lockyer, C. (1990). Review of incidents involving wild, sociable dolphins, worldwide. In S. Leatherwood, & R. Reeves (Eds.). *The bottlenose dolphin*. San Diego: Academic Press.

Lorenzo-Rial, M. A., Pérez-Rodríguez, U., Varela-Losada, M., & Vega-Marcote, P. (2020). ¿Influyen las características personales del profesorado en formación en sus actitudes hacia una educación ambiental transformadora?. *Pensamiento educativo*, 57(2), 0-0.

Maldonado, A. (2013). Procesos comunicacionales, recepción, educación y transmetodología. En A. Maldonado, J. Bonin, N. Rosario. (Orgs.) *Metodologías de investigación en comunicación: Perspectivas transformadoras en la práctica investigativa* (1ªed., p. 17-36). Quito: CIESPAL.

Manghi, D., Torres, D., Urrutia, E., Martínez, C., Vega, P. y Morales, V. (2016). Leer para aprender a partir de textos multimodales: los materiales escolares como mediadores semióticos. *REXE-Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 12(24), 77- 91.

Mann, J., Gray, T., Truong, S., Sahlberg, P., Bentsen, P., Passy, R., ... & Cowper, R. (2021). A systematic review protocol to identify the key benefits and efficacy of nature-based learning in outdoor educational settings. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(3), 1199.

Mannion, G., Fenwick, A., & Lynch, J. (2013). Place-responsive pedagogy: Learning from teachers' experiences of excursions in nature. *Environmental Education Research*, 19(6), 792-809. DOI: 10.1080/13504622.2012.749980

Mannion, G., Ramjan, C., McNicol, S., Sowerby, M. and Lambert, P. (2023). Teaching, Learning and Play in the Outdoors: a survey of provision in 2022. *NatureScot Research Report 1313*.

Marques-de-Melo, J. (2018). Aporte Brasileño a la Teoría de la Comunicación El Estudio de Folkcomunicación según Luiz Beltrão. *Razón y Palabra*, 22 (1_100), 34-47.

Márquez-García, M. y Jacobson, S. K. (2019). Educación y comunicación para la conservación y manejo de la biodiversidad. In C. Cerda, E. Silva- Rodríguez, C. Briceño, G. Acosta-Jamett, M. Aguada, & G. Aguilera (Eds.). *Naturaleza en Sociedad: una mirada a la dimensión humana de la conservación de la Biodiversidad*. Santiago de Chile: Ocho Libros.

Marrero, M. (2010). Uncovering student interests in the ocean. *Current: Journal of Marine Education*, 26(3), 2-5.

Massone, M., & Prieto, A. (2005). Ballenas y delfines en el mundo selknam: una aproximación etnográfica. *Magallania (Punta Arenas)*, 33(1), 25-35.

Meneses, A., Montenegro, M. y Ruiz, M. (2013). Calidad de textos escolares para aprender Ciencias: habilidades, contenidos y lenguaje académico [online]. <https://bibliotecadigital.mineduc.cl/bitstream/handle/20.500.12365/18372/E13-0042.pdf?sequence=1>

Ministerio de Educación. (2012). Bases curriculares Primero a Sexto Básico. Santiago de Chile: Ministerio de Educación.

Ministerio de Educación. (2015). Bases curriculares Séptimo Básico a Segundo Medio. Santiago de Chile: Ministerio de Educación.

Ministerio de Educación. (2018). Texto del Estudiante Ciencias Naturales. 1o Básico-8o Básico. Santiago de Chile: Ediciones SM.

Ministerio del Medio Ambiente. (2009). Política Nacional de Educación para el Desarrollo Sustentable. Ministerio del Medio Ambiente, Santiago, Chile.

Ministerio del Medio Ambiente. (2020). Educación Ambiental. Una mirada desde la institucionalidad ambiental chilena.

Ministerio del Medio Ambiente. (2022). *Chile avanza hacia la conservación del océano: se crea el Parque Marino Tic Toc-Golfo Corcovado*. <https://mma.gob.cl/chile-avanza-en-la-conservacion-del-oceano-se-crea-parque-marino-tic-toc-golfo-corcovado/>

Ministerio del Medio Ambiente. (18 de marzo 2024). *58 establecimientos educacionales de Los Ríos, reciben certificación ambiental del ministerio del Medio Ambiente*. <https://mma.gob.cl/58-establecimientos-educacionales-de-los-rios-reciben-certificacion-ambiental-del-ministerio-del-medio-ambiente/>

Ministerio de Relaciones Exteriores. (2020). *Mares de Chile, Visión 2040*. <https://www.minrel.gob.cl/minrel/noticias/cancilleria-presenta-prospectiva-de-los-mares-de-chile-con-una-mirada>

Ministerio de Relaciones Exteriores. (2021). *Consejo de Ministros aprueba Programa Océánico Nacional*. <https://www.minrel.gob.cl/noticias-antteriores/consejo-de-ministros-aprueba-programa-oceanico-nacional>.

Mogias, A., Boubonari, T. & Kevrekidis, T. (2021). Examining the presence of ocean literacy principles in Greek primary school textbooks. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 30(4), 314-331. DOI: <https://doi.org/10.1080/10382046.2021.1877953>

Mogias A., Boubonari, T. & Kevrekidis, T. (2022). Tracing the occurrence of ocean sciences issues in Greek secondary education textbooks. *Mediterranean Marine Science*, 23(2), 310-320, DOI: <https://doi.org/10.12681/mms.27059>

Mokos, M., Bastos, E., Realdon, G., Wojcieszek, D., Papathanasiou, M. & Tuddenham, P. (2022). Navigating Ocean Literacy in Europe: 10 years of history and future perspectives. *Mediterranean Marine Science. Special Issue*, 23(2), 277-288, DOI: <https://doi.org/10.12681/mms.26989>

Mokos, M., Realdon, G. & Zubak Cizmek, I. (2020). How to increase ocean literacy for future ocean sustainability? The influence of non-formal marine science education. *Sustainability*, 12(24), 10647, DOI: <https://doi.org/10.3390/su122410647>

Morales-Muñiz, D. C. (1996). El simbolismo animal en la cultura medieval. Espacio, Tiempo y Forma. Serie III. *Historia Medieval*, 9, 229-255.

Moyano, E., Encina, Y., y Vicente, D. (2007). Evaluación del Sistema Nacional de Certificación Ambiental de Establecimientos Educativos (SNCAE) en Chile: Operatoria e Impacto. *Psicología para América Latina*, (10).

Müller, M., & Bossley, M. (2002). Solitary bottlenose dolphins in comparative perspective. *Aquatic Mammals*, 28(3), 298-307.

Muñoz-Pedrerros, A. (2014). La educación ambiental en Chile, una tarea aún pendiente. *Ambiente & Sociedad*, 17, 177-198.

Muñoz-Pedrerros, A., Pantoja, J., Morandé, X., Möller, P., & Morales, J. (2023). Three planned experiments in environmental education in rural sectors of southern Chile. *Ambiente & Sociedad*, 26 (1): 2-19. DOI: 10.1590/1809-4422asoc20210072r1vu2023L2OA.

Myers, O., & Saunders, C. (2002). Animals as links toward developing caring relationships with the natural world. In P. Kahn, & S. Kellert. (Eds.). *Children and nature: Psychological, sociocultural, and evolutionary investigations*. Cambridge: The MIT Press.

Naciones Unidas. (2015). *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. https://unctad.org/system/files/official-document/ares70d1_es.pdf.

National Research Council. (1996). *National science education standards*. Washington, DC: National Academy Press.

NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration). (2020). *Ocean literacy: the essential principles and fundamental concepts of ocean sciences for learners of all ages*. Version 3 [online]. <https://oceanliteracy.unesco.org/resource/ocean-literacy-the-essential-principles-and-fundamental-concepts-of-ocean-sciences-for-learners-of-all-ages-2020/>

Núñez Tobar, J., Vargas Navarrete, N., Valdebenito Pérez, A., Lizama Orellana, A., & Oyarzún Morel, J. D. D. (2023). Análisis de la integración de la conciencia ambiental en la educación ambiental del currículo chileno. *Pensamiento Educativo*, 60(2). DOI: 10.7764/pel.60.2.2023.5

Ocean Literacy Network (2013). *Ocean Literacy: The Essential Principles and Fundamental Concepts of Ocean Sciences for Learners of All ages of Ocean sciences grades k-12*. US: Ocean Literacy Network.

O'Connor, S., Campbell, R., Cortez, H., & Knowles, T. (2009). *Whale Watching Worldwide: tourism numbers, expenditures and expanding economic benefits, a special report from the International Fund for Animal Welfare*. Yarmouth MA, USA, prepared by Economists at Large, 228.

Otto, S., & Pensini, P. (2017). Nature-based environmental education of children: Environmental knowledge and connectedness to nature, together, are related to ecological behaviour. *Global environmental change*, (47), 88-94. DOI: 10.1016/j.gloenvcha.2017.09.009

Painter, C., Martin, J. & Unsworth, L. (2013). *Reading visual narratives: Image analysis of children's picture books*. London: Equinox Publishing.

Pazoto, C., Silva, E., Andrade, L., Favero, J., Alo, C. & Duarte, M. (2021). Ocean Literacy, formal education, and governance: a diagnosis of Brazilian school curricula as a strategy to guide actions during the Ocean Decade and beyond. *Ocean and Coastal Research*, 69(Suppl 1), e21041, DOI: <https://doi.org/10.1590/2675-2824069.21008cep>

Pelletier, F. (1985). Jean-Louis, le gentil dauphin breton. *30 millions d'amis*, 83, 22-27.

Perales, J. (2006). Uso (y abuso) de la imagen en la enseñanza de las ciencias. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, 24(1), 13-30. DOI: <https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.3811>

Piaget, J. (1954). *The construction of reality in the child*. New York: Basic Books.

Piaget, J. (1969) *The Child's Conception of the World*. London: Routledge & Kegan Paul Ltd.

Pirchio, S., Passiatore, Y., Panno, A., Cipparone, M., & Carrus, G. (2021). The effects of contact with nature during outdoor environmental education on students' wellbeing, connectedness to nature and pro-sociality. *Frontiers in Psychology, 12*, 648458. DOI: 10.3389/fpsyg.2021.648458

Pizarro-Mora, F., Fajardo, G., Ayala, M., Cárcamo-Ulloa, L., & Velasco-Charpentier, C. (2022). Ocean literacy and connection with the ocean in Chile. *SciComm Report, 2*, 1-20.

Prendes, M. P. (1996). Análisis de imágenes en textos escolares. Pixel-Bit. *Revista de Medios y Educación, 6*, 15-39.

Primack, R., Rozzi, R., Feinsinger, P., Dirzo, R., & Massardo, F. (2001). *Fundamentos de Conservación Biológica: Perspectivas Latinoamericanas*. México: Fondo de Cultura Económica.

Prosser, J. (2007). Visual methods and the visual culture of schools. *Visual Studies, 22*(1), 13-30. DOI: <https://doi.org/10.1080/14725860601167143>

Psihoyos, L. (2009). *The cove*. Vertigo Films.

Quinn, F., Castéra, J., & Clément, P. (2016). Teachers' conceptions of the environment: Anthropocentrism, non-anthropocentrism, anthropomorphism and the place of nature. *Environmental Education Research, 22*(6), 893-917.

Ridgway, B. S. (1970). Dolphins and dolphin-riders. *Archaeology, 23*(2), 86.

Rodríguez, M. I. (1999). *Mar y mitología: en las culturas mediterráneas*. España: Alderabán.

Romo, M. (2001). *Folklore médico de Chiloé*. Santiago: Ediciones del Orfebre.

Ruiz, M., Montenegro, M., Meneses, A., y Venegas, A. (2016). Oportunidades para aprender ciencias en el currículo chileno: contenidos y habilidades en educación primaria. *Perfiles educativos, 38*(153), 16-33.

Rodríguez, F., De las Heras, M. A., Romero, R. & Cañal, P. (2014). El conocimiento escolar sobre los animales y las plantas en primaria: Un análisis del contenido específico en los libros de texto. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 13(1), 97-114.

Rozzi, R., Massardo, F., Silander Jr, J., Anderson, C., & Marin, A. (2003). Conservación biocultural y ética ambiental en el extremo austral de América: Oportunidades y dificultades para el bienestar ecosocial. *Biodiversidad y Globalización*, 51-85.

Rozzi, R., Silander, J., Armesto, J. J., Feinsinger, P. & Massardo, F. (2000). Three levels of integrating ecology with the conservation of South American temperate forests: the initiative of the Institute of Ecological Research Chiloé, Chile. *Biodiversity & Conservation*, 9(8), 1199-1217. DOI: <https://doi.org/10.1023/a:1008909121715>

Saavedra, A. & Opfer, V. (2012). *Teaching and learning 21 Century Skills: Lessons from learning sciences*. A Global Cities Education Network Report. Nueva York, Asia Society. <https://asiasociety.org/files/rand-0512report.pdf>

Salazar, C., Leiva, M., Jaime, M., & González, N. (2022). Environmental educational programs in Chile: Do the characteristics of local governments affect school participation?. *Environmental Education Research*, 28(12), 1755-1776. DOI: 10.1080/13504622.2022.2064974

Sánchez, Y. (2018). *Efectividad de un programa de educación marina en una instancia de educación no formal, aplicado en el contexto de área marina protegida y diseñado con el uso de estrategias didácticas* [Tesis de Magister]. Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.

Saylan, C. & Blumstein, D. (2011). *The failure of environmental education (and how we can fix it)*. California: University of California Press. DOI: <https://doi.org/10.1525/9780520948723>

Scolari, C. (2013). *Narrativas transmedia. Cuando todos los medios cuentan*. Barcelona: Deusto.

Scolari, C. (2014). Narrativas transmedia: nuevas formas de comunicar en la era digital. *Anuario AC/E de cultura digital, 2014*, 71-81.

Scott, C. L. (2015). El futuro del aprendizaje 3: ¿Qué tipo de pedagogías se necesitan para el siglo XXI? [online]. Paris: UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization). https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000243126_spa

Servais, V. (2005). Enchanting and enchanted dolphins. An analysis of human/dolphin encounters. Animals in person. *Cultural perspectives on human-animal intimacies*, 211-229.

Schoedinger, S., Cava, F. & Jewell, B. (2006). The need for ocean literacy in the classroom. *The Science Teacher, 73*(6), 44-47.

Simmons, D. (1998). Using natural settings for environmental education: Perceived benefits and barriers. *Journal of Environmental Education, 29*(3), 23–31. DOI: 10.1080/00958969809599115.

Sistema Nacional de Certificación Ambiental Escolar (2023). *¿Qué es el SNCAE?*. <https://sncae.mma.gob.cl/portal>

Smith, G. A. (2007). Place-based education: Breaking through the constraining regularities of public school. *Environmental Education Research, 13*(2), 189-207.

Solovieva, Y. (2019). Las aportaciones de la teoría de la actividad para la enseñanza. *Educando para educar, (37)*, 13-24.

Spil Games (2020). *My dolphin show*. <https://www.juegosdechicas.com/juegos/my-dolphin-show>

Squella, M. (2001). Environmental education to environmental sustainability. *Educational Philosophy and Theory, 33*(2), 217-230. DOI: 10.1080/00131850120040573.

Stasinakis, P. K. (2021). Analysis of Greek textbooks about marine biology. *Interdisciplinary Journal of Environmental and Science Education*, 17(2), e2234.

Strang, C., DeCharon, A. & Schoedinger, S. 2007. Can you be science literate without being ocean literate?. *Current: The Journal of Marine Education*, 23(1), 7-9.

Tanner, T. (1980). Significant life experiences: A new research area in environmental education. *The Journal of Environmental Education*, 11(4), 20-24.

Tbilisi Declaration (1977). Tbilisi Declaration. <http://www.gdrc.org/uem/ee/tbilisi.html>

The Free Library (2014). *Dolphins saved me from sharks*.

<https://www.thefreelibrary.com/DOLPHINS+SAVED+ME+FROM+SHARK%3b+Diver+Martin+tells+of+terror+at+sea.-a061257907>

The Guardian (2004). Dolphins save swimmer from shark.

<https://www.theguardian.com/science/2004/nov/24/internationalnews>

Tilvawala, K., Sundaram, D., & Myers, M. (2016). Value-Based Digital Games: Designing a digital game platform to foster sustainability in early childhood. *Proceedings of Pacific Asia Conference on Information Systems (PACIS)*, paper 132.

Torres, L., Benavides, J., Latoja, C., & Novoa, E. (2017). Presencia de una Educación Ambiental basada en conocimiento, actitudes y prácticas en la enseñanza de las ciencias naturales en establecimientos municipales de la ciudad de Los Ángeles, Chile. *Estudios pedagógicos*, 43(3), 311-323. DOI: 10.4067/s0718-07052017000300018.

UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization). (2018). *Cultura oceánica para todos, Kit pedagógico*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000263062>.

UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization). (2020). *Informe mundial sobre las ciencias Oceánicas 2020: cartografía de las capacidades para la sostenibilidad del océano, resumen ejecutivo*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000375148_spa.

UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization). (2020). *Education for sustainable development: A roadmap*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374802>

UNESCO-UNEP (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization - United Nations Environmental Program). (1976). *The Belgrade Charter: A Global Framework for Environmental Education*. *Environmental Education Newsletter*, Vol.1, No. 1. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000153391?posInSet=2&queryId=e2ba40b5-2398-41a8-a90f-be76f7961413>

UNEP (United Nations Environmental Program). (2005). *Environmental Education and Training: A Strategy and Action Planning for the Decade 2005-2014*. Kenya. https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/11278/strat_full.pdf?sequence=1&isAllo wed=y

UNEP (United Nations Environmental Program). (1972). *Declaration on the Human Environment*. United Nations Conference on the Human Environment. Stockholm. <https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/29567/ELGP1StockD.pdf>

UNESCO-UNEP (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization - United Nations Environmental Program). (1977). *Intergovernmental Conference on Environmental Education. Final Report*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000028431?posInSet=2&queryId=be633df5-7383-4165-a1c2-45014abff66b>

UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization). (1992). *United Nations Conference on Environment and Development: Agenda 21. UNESCO, Paris, France*.

United States Commission on Ocean Policy (2004). *An Ocean Blueprint for the 21st Century*. https://govinfo.library.unt.edu/oceancommission/documents/full_color_rpt/000_ocean_full_report.pdf.

Unsworth, L. 2006. Towards a metalanguage for multiliteracies education: Describing the meaning-making resources of language-image interaction. *English teaching: Practice and Critique*, 5(1), 55-76.

Van Bavel, J., Baicker, K., Boggio, P., Capraro, V., Cichocka, A., Cikara, M., ... & Drury, J. (2020). Using social and behavioural science to support COVID-19 pandemic response. *Nature Human Behaviour*, 1-12.

Van Riper, A. B. (2002). *Science in popular culture: A reference guide*. Greenwood Publishing Group.

Vandal (2007). *Ecco the dolphin wii*. <https://vandal.elespanol.com/foro/mensaje/411215/ecco-the-dolphin-wii/>

Vandal (2009). *Sobre los Ecco the dolphin de la MegaDrive*. <https://vandal.elespanol.com/foro/mensaje/528331/sobre-los-ecco-de-dolphin-de-la-megadrive/>

Vidal, J., Avilés, V., y Guerra, S. Alfabetización oceánica em adolescentes de la provincia de San Antonio: ¿Qué sabemos sobre el mar?. *Brotos Científicos*, (4)2, 51-29.

Vidal-Sepúlveda, M., Olivares-Rodríguez, C., & Cárcamo-Ulloa, L. (2021). What kind of sources do I need? Critical search for information on the Web. *Information Research*, 26 (4).

Villagrán, C., Villa, R., Hinojosa, L. F., Sánchez, G., Romo, M., Maldonado, A., Cavieres, L., La Torre, C., Cuevas, J., Castro, S., Papic, C., y Valenzuela, A. (1999). Etnozoología Mapuche: un estudio preliminar. *Revista Chilena Historia Natural*, 72, 595-627.

Villouta, P. (2017). Aplicaciones de la Teoría de la Actividad de Leontiev y Vygostki (TA), al Ámbito de las Competencias Docentes de los Profesores de Ética USACH. *Summa Psicológica UST*, 14(1), 92-111.

Vliegthart, A. M., Paredes, K., y Tarifeño, E. (2000). La educación ambiental en las Facultades de Educación. *Ambiente y Desarrollo*, XVI (3), 27-32.

Waite, S., Bølling, M., & Bentsen, P. (2016). Comparing apples and pears?: a conceptual framework for understanding forms of outdoor learning through comparison of English Forest Schools and Danish udeskole. *Environmental education research*, 22(6), 868-892.

Walker, J. (2013). Eavesdropping in The Cove: Interspecies ethics, public and private space, and trauma under water. *Studies in Documentary Film*, 7(3), 209-232.

Wilke, M., Bossley, M., & Doak, W. (2005). Managing human interactions with solitary dolphins. *Aquatic Mammals*, 31(4), 427-433.

Williamson, G. (2017). *Territorios de aprendizajes interculturales*. Temuco: Ediciones Universidad de la Frontera.

Williamson, G., y Pérez, I. (2017). Oficios de la Tierra: diálogo de saberes en la educación ambiental intercultural. En: Triviño, E., Morawietz, L., Villalobos, C. y Villalobos, E. (Eds.). *Educación Intercultural en Chile: experiencias, pueblos y territorios*. Santiago: Editorial Ediciones UC.

Wenger, E. (2009). A social theory of learning. *Contemporary theories of learning*, 209-218.

Bogost, I. (2007). *Persuasive games: The expressive power of videogames*. London: The MIT Press.

ANEXOS

Anexo 1. validadores de la encuesta y su experiencia profesional.

Profesionales asociadas a educación:

- Edith Thompson Thompson, Ingeniera Ambiental, Diplomado en Educación para el Desarrollo Sustentable. Coordinadora de Sistema Nacional de Certificación Ambiental Escolar Seremi Medio Ambiente Región de Los Ríos. Cinco años de experiencia en educación ambiental en Ingeniería Ambiental, en Municipalidad y en Seremi.
- Yolanda Sánchez, Licenciada en Ciencias del Mar, Magister en Didáctica de las Ciencias. Educadora Marina del Programa Chile es Mar y coordinadora educativa de Oceana Chile. Siete años de experiencia en educación de ciencias del mar.
- Paula Marin Vial, Médico Veterinaria, estudiante de Magister en Educación. Coordinadora de programa educativo de GAAP Alianza Global para Animales y Personas Valdivia. Ocho años de experiencia en educación, en Programa Explora Aysén y Los Ríos.
- Valeria Ochoa Hinrichsen, Licenciada en Ciencias Biológicas, Magíster en Recursos Hídricos. Coordinadora de educación ambiental del Departamento de Educación Municipal DAEM de Valdivia. Siete años experiencia en educación en Programa Explora y DAEM Valdivia.
- Paulina Larrosa López, Licenciada en Biología, Magister en Desarrollo Humano y Doctora en Ciencias Humanas. Docente del Instituto de Ciencias de la Educación de la Facultad de Filosofía y Humanidades UACH.

Profesores de educación básica:

- Alex Moeller, profesor de ciencias Escuela Rural Los Pellines, Valdivia. Profesor activo de actividades Explora y proyectos educativos medio ambientales.
- Carolina Zagal Roberts, Bióloga Marina, Magister en Educación, Dra. en Ecología Experimental y profesora. Directora de Fundación Oceanósfera. Ocho años de experiencia como profesora de educación básica en Tasmania y en Valdivia.

- Francisca San Martín Heise, Licenciada en Ciencias, profesora Instituto Inmaculada Concepción de Valdivia. Nueve años de experiencia docente.
- Fredy Segura Albornoz, profesor de Ciencias mención Biología, Magister en Didáctica de las Ciencias. Nominado a Global Teacher Price (2017 y 2018). Diez años de experiencia docente.
- Katherine Lorca Poblete, profesora de educación básica, estudiante de Magister en Neurociencias de la Educación. Dieciséis años de experiencia docente.
- Paola Vera Basly, Licenciada en Ciencias y profesora de Ciencias. Coordinadora de Club de Ciencias Chile en Valdivia. Veinte años de experiencia docente en ciencias y quince de éstos participando activamente de actividades educativas medio ambientales y de investigación escolar.
- Rodrigo Zurita, profesor de Escuela Padre Enrique Römer, Coñaripe. Profesor activo de actividades Explora.
- Romanet Lillo Navarro, Profesora de Historia, estudiante de Magister en Educación, Jefa UTP Colegio Masters College Valdivia. Cinco años de experiencia docente.
- Ximena Pilar Schleef Vargas, Profesora General Básica y Directora de Escuela Rural Los Molinos, Valdivia. Once años de experiencia docente.

Anexo 2. Encuesta a docentes.

Presentación de la encuesta

¡Hola! Soy Carla Christie, Bióloga Marina y estudiante de Doctorado en Comunicación impartido por la Universidad Austral de Chile y la Universidad de la Frontera.

¿Para qué es esta encuesta?

Esta encuesta es parte de un capítulo de mi tesis, titulado “¿Cómo enseñamos sobre el mar en Chile? Diagnóstico de experiencias pedagógicas medioambientales y del vínculo escolar con el mar en la Región de los Ríos, Chile”, el cual generará un diagnóstico de contenido, interés, dificultades y motivaciones que tienen los docentes de educación básica de la Región de Los Ríos para desarrollar actividades educativas medioambientales, y conocer cuál es el interés y conexión escolar con temáticas relacionadas con el mar.

¿Cómo es su participación?

Su participación es voluntaria y completamente anónima. Al contestar esta encuesta está accediendo a que utilice sus respuestas para un artículo académico y para crear material de divulgación científica para la comunidad. El procesamiento de la información siempre será agregado, es decir, no hacemos seguimiento individual de sus respuestas. Contestar la encuesta le tomará aproximadamente 10 minutos.

¿Cómo se estructura?

La encuesta se divide en 4 partes: datos personales e institucionales, salidas pedagógicas medioambientales, conexión y educación sobre el mar, y finaliza con datos sobre la encuesta.

Si tiene alguna pregunta, puede contactarme en: carla.christie@uach.cl

o al fono: +569-65973915

Desde ya ¡Muy agradecida por su colaboración!

Si desea participar marque SI__ de lo contrario cierre la página.

**Encuesta Medioambiental para docentes de Educación Básica
de la Región de Los Ríos**

¡OJO! Antes de comenzar, dos aclaraciones para entender a qué nos referimos con:

- Salidas pedagógicas: actividades educativas con estudiantes fuera del aula. Por ejemplo, visita a: lugares naturales, laboratorios, universidades, centros de investigación, parques urbanos, museos, exposiciones, ferias científicas, teatro, bibliotecas, invernaderos, empresas u otros.

- Temáticas medioambientales: contenidos asociados a naturaleza, biodiversidad, ecosistemas de bosque, costa, río, lago, parque urbano, o lugares con temáticas asociadas al uso de recursos naturales por parte de los humanos, como agua, luz, calefacción, contaminación, residuos u otros.

Parte 1: datos personales e institucionales

1. ¿Cuál es su edad?

- Entre 22 y 30 años
- Entre 31 y 40 años
- Entre 41 y 50 años
- Entre 51 y 60 años
- Entre 61 y 70 años

2. Señale su género:

- Femenino
- Masculino
- Otro
- Prefiero omitir

3. El establecimiento educacional donde trabaja es:

- Urbano
- Rural

4. El establecimiento educacional donde trabaja es de dependencia:

- Municipal
- Particular Subvencionado
- Particular privado
- Cooperativa
- Sistema Local de Educación

5. Su área de docencia está principalmente asociada a: (marque la o las que correspondan)

- Educación General Básica
- Artes visuales
- Ciencias Naturales
- Historia, Geografía y Ciencias Sociales
- Lenguaje y Comunicación (1° a 6° básico)
- Lengua y Literatura (7° a 4° medio)
- Matemática
- Educación física y salud
- Idiomas
- Religión
- Música
- Tecnología
- Orientación

- Educación diferencial
- Coordinador(a) CRA
- Asistente de la educación
- Otro, mencione _____

6. Su rol principal dentro del establecimiento educacional es:

- Director/a
- Profesor encargado de escuela (multigrado)
- Jefa(e) de UTP
- Docente
- Asistente de educación
- Administrativo
- Otro, mencione _____

7. ¿Cuántos años lleva trabajando en establecimientos educacionales en la región de Los Ríos?

- Entre 1 y 4 años
- Entre 5 y 10 años
- Más de 10 años

8. ¿Cómo se llama la localidad donde trabaja como docente en la Región de los Ríos?

9. Usted diría que la localidad donde trabaja está:

- Situada en la costa (orilla de mar hasta 2 km de distancia)
- Cercana a la costa (entre 3 y 20 km de distancia)
- Medianamente alejada de la costa (entre 21 y 50 km de distancia)
- Lejano de la costa (desde 51 km de distancia y más)

10. El establecimiento educacional donde trabaja, ¿Cuenta como institución con un sello ambiental?

- Sí
- No
- No estoy seguro/a

11. El establecimiento educacional donde trabaja, ¿Cuenta con Certificación Ambiental Escolar del Ministerio del Medio Ambiente (SNCAE)?

- Sí, certificación básica.
- Sí, certificación media.
- Sí, certificación de excelencia.
- No está certificado.
- Lo desconozco.

12. Del establecimiento educacional donde trabaja, ¿Cuál es el área de mayor interés medioambiental? (marque la o las que corresponda)

- Humedales.
- Lagos y/o ríos.
- Costa y mar.
- Montañas.
- Conservación de biodiversidad.
- Contaminación por basura.
- Contaminación del aire.
- Contaminación del agua.
- Reducir, reciclar y reutilizar.
- Energías renovables.
- El establecimiento no tiene definido un área medioambiental de mayor de interés.
- Otro, mencione _____

13. En el establecimiento educacional donde trabaja, ¿Cuentan con un laboratorio de ciencias?

- No contamos con laboratorio de ciencias.
- Sí contamos con laboratorio de ciencias, pero no tiene la implementación necesaria para experimentar.
- Sí contamos con laboratorio de ciencias y lo utilizamos para actividades prácticas con las y los estudiantes.

14. En su trayectoria como docente, ¿Ha participado de actividades, talleres o iniciativas educativas/formativas medioambientales complementarias? (ofrecidas por universidades, programa Explora, Centros Culturales, ONGs u otros)

- No he participado
- Sí, entre 1 y 3 ocasiones
- Sí, entre 4 y 6 ocasiones
- Sí, entre 7 y 10 ocasiones
- En más de 10 ocasiones

15. Como docente, me siento mayormente capacitado para enseñar temas medioambientales en las siguientes áreas (marque la o las que considere):

- Contaminación de residuos (incluido reciclaje).
- Calidad o contaminación del aire.
- Calidad o contaminación del agua.
- Biodiversidad de flora y/o fauna.
- Conservación de bosque.
- Conservación marina o costera.
- Cultivo de vegetales.
- Interculturalidad y culturas originarias.
- Hielos y glaciares.
- Energías renovables.
- Investigación científica.
- Valoración de humedales.
- No me siento más capacitado en una temática en particular.

- Otro, mencione _____

16. Como docente, me gustaría tener mayor capacitación para enseñar temas medioambientales en las siguientes áreas (marque la o las más relevantes para usted):

- Contaminación de residuos (incluido reciclaje).
- Calidad o contaminación del aire.
- Calidad o contaminación del agua.
- Biodiversidad de flora y/o fauna.
- Conservación de bosque.
- Conservación marina o costera.
- Conservación de ríos y lagos.
- Conservación de humedales.
- Conservación de glaciares y montañas.
- Cultivo de vegetales.
- Interculturalidad y culturas originarias.
- Energías renovables.
- Investigación científica.
- Valoración de humedales.
- No siento que necesito mayor capacitación en una temática en particular.
- Otro, mencione _____

17. De necesitar mayor capacitación medioambiental, ¿En qué modalidad le gustaría participar?
(en situación normal sin pandemia)

- Presencial al aire libre.
- Presencial en sala de clases o laboratorio.
- Remota (online) con horario definido.
- Remota (online) con horario flexible.
- Libre mediante la recepción de recursos (libros/guías) de capacitación.

18. Al participar de una capacitación, ¿Cómo le gustaría ser evaluado(a)?

- Evaluación de proceso (participación durante la capacitación).
- Evaluación sumativa (al final de la capacitación).
- Evaluación de aplicación (trabajo en el establecimiento después de la capacitación).
- No me gustaría ser evaluado(a)

Parte 2: salidas pedagógicas medioambientales

19. En los años 2018 y 2019 pre-covid, ¿Cuántas veces realizó con sus estudiantes una salida pedagógica con temáticas asociadas a medio ambiente?

(**si contesta “ninguna” pasa a la pregunta 13)

- Ninguna
- 1
- Entre 2 y 5
- Entre 6 y 8
- Más de 8

2. Si realizó salidas pedagógicas asociadas a medio ambiente en los últimos dos años. Mencione el nombre del lugar visitado o la institución, si es museo, parque, laboratorio u otro (nombre tantas como recuerde):

3. ¿Cómo se originaron dichas salidas pedagógicas? (marque la o las que correspondan)

- Una institución pública nos invitó.
- Una organización privada nos invitó.
- Un organización social o comunitaria nos invitó.
- Fue una salida autogestionada por la escuela.
- Fue una iniciativa organizada por un docente.
- Algunas fueron invitaciones y otras autogestionadas.

- Fue parte de un proyecto educativo.
- Otro, mencione _____

4. ¿Qué ecosistemas o espacios físicos visitaron en esas salidas? (marque la o las que correspondan)

- Humedal.
- Río.
- Lago.
- Costa o playa.
- Bosque.
- Parques urbanos.
- Montaña o volcanes.
- Ciudad o espacios públicos.
- Empresas.
- Universidad o Centro de Investigación.
- Otros establecimientos educacionales (jardines infantiles, escuelas, liceos)
- Museos
- Otro, mencione _____

5. ¿En qué asignatura realizó la o las salidas pedagógicas asociadas a medio ambiente? (marque la o las que correspondan)

- Matemática
- Ciencias Naturales
- Lenguaje y comunicación
- Artes visuales
- Educación física y salud
- Historia, geografía y ciencias sociales
- Inglés
- Lengua indígena
- Tecnología
- Música

- Orientación
- Taller extraescolar

6. Cuando se realiza una salida pedagógica medioambiental, generalmente:

- Se vincula el contenido a sola asignatura.

Mencione cuál _____

- Se vincula el contenido a dos asignaturas.

Mencione cuáles _____

- Se vincula el contenido a más de dos asignaturas.

Mencione cuáles _____

7. ¿Qué niveles educativos participaron en esas salidas? (marque la o las que corresponda)

- Educación parvularia
- Primer ciclo, educación básica
- Segundo ciclo, educación básica
- Educación media
- Todo el establecimiento

8. ¿Cuál fue el o los contenidos principales de la salida pedagógica? (marque la o las que corresponda)

- Contaminación de residuos (incluido reciclaje).
- Calidad o contaminación del aire.
- Calidad o contaminación del agua.
- Biodiversidad de flora y/o fauna.
- Conservación de bosque.
- Conservación marina o costera.
- Cultivo de vegetales.
- Interculturalidad y culturas originarias.
- Hielos y glaciares.

- Energías renovables.
- Investigación científica.
- Valoración de humedales.
- Otro, mencione _____

9. Cuando realiza una salida pedagógica medioambiental, ¿Cuáles son las tres motivaciones principales para realizar esta actividad? (marque los 3 motivos más importantes)

- Cambiar de ambiente para estimular el aprendizaje de los/as estudiantes en otro lugar distinto a la sala de clases.
- Acceder a espacios físicos bien habilitados para actividades educativas medioambientales.
- Generar un momento de distracción y entretenimiento.
- Promover el bienestar físico y mental.
- Complementar el contenido curricular de una asignatura.
- Aprender temáticas diferentes a las que se definen en el curriculum escolar.
- Incentivar la identidad local/regional y valoración del medio ambiente.
- Desarrollar habilidades personales y grupales de los estudiantes.
- Interactuar con profesionales de distintas áreas.
- Generar aprendizaje experiencial y práctico en los estudiantes.
- Otros, mencione _____

10. De acuerdo a su experiencia, ¿Qué habilidades socioemocionales fortalecen los estudiantes con las salidas pedagógicas medioambientales? (marque la o las que corresponda)

- Autoconciencia medioambiental
- Autorregulación medioambiental
- Toma responsable de decisiones medioambientales
- Habilidades sociales medioambientales
- Empatía medioambiental
- No contribuyen a fortalecer habilidades socioemocionales medioambientales
- Otra, mencione _____

11. ¿Qué aspectos generan mayor motivación en sus estudiantes durante una salida pedagógica?
(seleccione las 3 más importantes)

- Conocer y conversar con profesionales o expertos del área.
- Participar de una charla/presentación.
- Recibir recursos para llevar a casa o a la clase (guías, afiches, objetos u otros).
- Componente interactivo utilizando el cuerpo (participar activamente de una actividad al tocar, manipular, probar equipos o instrumentos).
- Componente experiencial de observación (activación de los sentidos al observar experimentos, flora o fauna, escuchar algo asombroso u oler).
- Componente lúdico (realización de juegos y actividades entretenidas).
- Atención individualizada (grupos pequeños por actividad y/o alto número de profesionales de apoyo por estudiante).
- Otra motivación, especifique _____

12. ¿En qué medida cree que las salidas pedagógicas medioambientales enriquecen el curriculum escolar?:

- El aporte es muy considerable
- El aporte es considerable
- El aporte es medianamente importante
- El aporte es poco relevante
- El aporte es más recreativo que educativo.
- El aporte es nulo

13. ¿Cuáles son las principales dificultades que encuentra al momento de planificar una salida pedagógica? (marque las principales dificultades, con un máximo de 3)

- Falta de recursos para el transporte.
- Falta de tiempo para gestionar permisos.
- Falta de apoyo institucional dentro del establecimiento educacional.
- Falta de apoyo institucional externo (DAEM, Ministerio de Educación)
- Falta de apoyo de los apoderados para los permisos.

- Falta de oferta de actividades educativas medioambientales.
- Falta de co-diseño entre docentes y las instituciones para crear las actividades educativas.
- No alcanza el tiempo para cubrir los contenidos curriculares y además realizar salidas pedagógicas.
- El establecimiento da prioridad a cubrir las asignaturas eje del curriculum para preparación de SIMCE.
- Otra, mencione _____

14. Según su experiencia, ¿Qué aspectos son necesarios considerar para el éxito de una salida pedagógica ambiental? (marque los 3 aspectos más relevantes).

- Actividades que se desarrollen en un espacio físico adecuado para el tema y para mantener la atención de las y los estudiantes.
- Actividades que complementen el contenido curricular.
- Actividades con contenido distinto al contenido curricular.
- Actividades con pertinencia local o territorial que generen identidad, y búsqueda de soluciones de problemáticas ambientales locales.
- Actividades lúdicas y creativas.
- Actividades didácticas y prácticas que incentiven la participación activa de las y los estudiantes.
- Actividades que promuevan el desarrollo de habilidades socioemocionales.
- Actividades diseñadas para aplicar contenido de dos o más asignaturas.
- Actividades que consideren una forma de evaluación pre y post visita.
- Otra, mencione _____

Parte 3: conexión con el mar

1. ¿Cuál es la primera palabra o imagen que se le viene a la mente al escuchar la palabra mar?
(escriba su respuesta)

2. ¿Ha tenido la oportunidad de visitar y conocer presencialmente el mar?

- Sí

- No

3. **Para los que sí conocen el mar, en una palabra, ¿Qué emoción le genera recordar su visita al mar? (mencione la palabra)

4. ¿Usted cree que el océano tiene un efecto en la vida de las personas?

- Sí

- No

5. Si respondió que sí: ¿De qué forma podría afectar el océano en la vida de las personas?
(**editada para responder sólo si respondió que sí, sino pasa a la siguiente)

6. ¿Usted cree que las personas podemos generar un efecto sobre el océano y su biodiversidad?

- No

- Sí

7. Si respondió que sí, mencione: ¿Cómo las personas podrían afectar al océano?

(**editada para responder sólo si respondió que sí, sino pasa a la siguiente)

8. ¿Podría hacer una estimación de la cantidad de estudiantes de un curso de educación básica de su establecimiento educacional que han visitado y conocen el mar?

- Todos
- La gran mayoría
- Por lo menos la mitad
- Un tercio
- Muy pocos
- No lo sé

9. ¿Cree que el mar afecta o influye en su vida? (marque la o las que considere)

- No afecta.
- Afecta como fuente de alimentación.
- Afecta como fuente laboral.
- Afecta como fuente de medicina.
- Afecta como fuente de recreación y entretenimiento.
- Afecta en el clima.
- Afecta en el oxígeno que respiramos.
- Afecta en el ciclo del agua.
- Afecta en el área de turismo o comercial.
- Otro, mencione _____

10. ¿Cómo podría usted afectar o influir en el mar? (marque la o las que considere)

- No influyo.
- Alimentándome de recursos del mar.
- Extrayendo elementos del mar.
- A través de la contaminación.
- Educando.
- Otros, mencione _____

11. Usted diría que las y los chilenos tenemos:

- Mucha conciencia marina
- Suficiente conciencia marina
- Poca conciencia marina
- Ninguna conciencia marina

12. ¿Diría usted que los estudiantes de su establecimiento educacional tienen un vínculo cercano con el mar?

- Sí
- No
- No sabría decirlo.

13. ¿Diría usted que los estudiantes de su establecimiento educacional muestran interés por aprender sobre el mar?

- Sí
- No
- No sabría decirlo.

14. ¿Considera usted que el Currículum escolar nacional entrega suficientes contenidos sobre el mar y sus recursos?

- Sí entrega suficientes contenidos sobre el mar y sus recursos.
- No entrega suficientes contenidos sobre el mar y sus recursos.

15. ¿Qué temáticas cree que sería necesario reforzar o mejorar para incentivar el conocimiento del mar y sus recursos en estudiantes de educación básica? (marque la o las que considere necesarias)

- Identificación de especies de fauna marina.
- Funcionamiento de ecosistemas marinos.
- Comportamiento animal y adaptaciones.
- Vínculo social y cultural con el mar.
- Conservación.
- Contaminación.
- Consumo responsable y extracción de recursos marinos.
- Usos de recursos del mar.
- Cambio climático.
- Conceptos de oceanografía (corrientes, mareas, olas, clima).
- No estoy seguro(a)
- Otros, mencione _____

16. ¿Cuál o cuáles de estos lugares asociados al mar ha visitado con sus estudiantes en la región? (marque la o las alternativas que corresponda)

- Laboratorio Costero de Recursos Acuáticos de Calfuco UACH.
- Instituto de Ciencias Marinas y Limnológicas UACH (colecciones de animales).
- Playas.
- Centro de cultivo marino.
- Puerto pesquero.
- Feria fluvial
- No hemos visitado lugares asociados al mar.
- Otro, mencione _____

17. ¿Si tuviese la oportunidad de participar de un Programa Educativo Marino (con talleres y/o actividades prácticas), estaría interesado(a) en participar con sus estudiantes?

- No. Mencione razón(es) _____
- Sí. Mencione razón(es) _____

Parte 4: sobre la encuesta

1. Escriba si tiene algún comentario o sugerencia sobre la encuesta:

2. Si desea recibir los resultados sobre esta investigación, déjenos su correo electrónico o e-mail:

3. Indique si le gustaría participar de una entrevista personal en mayor profundidad:

- Si, correo electrónico: _____
- No

Muy agradecida por compartir su tiempo y experiencia

¡Muchas gracias!