



Facultad de Ciencias Sociales

Departamento de Sociología

Magister en Investigación Social y Desarrollo

Tesis presentada a la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de Concepción para optar al grado académico de Magister en Investigación Social y Desarrollo.

“Economías en disputa: etnografía crítica del trabajo pesquero artesanal en Penco, región del Biobío”

Alumno: Omar Alejandro Gajardo Lara

Profesora guía: Dra. Noelia Gabriela Carrasco Henríquez

Marzo, 2026

Concepción, Chile

Agradecimientos

La realización de este trabajo no habría sido posible sin el apoyo incondicional de todas las personas que he conocido dentro y fuera de la universidad, y que me han acompañado durante todo este camino.

A mi madre, Fabiola Lara Vivanco, por ser mi pilar fundamental y el ejemplo de perseverancia que guía mi vida. Gracias por tu amor infinito, por tus sacrificios silenciosos y por creer en mí incluso cuando yo dudaba. Este logro es tanto tuyo como mío.

A mi hermana, Fabiola Gajardo Lara, por ser un valioso aporte y sostén en vida. Gracias por los consejos, por las risas en los momentos de estrés y por estar siempre presente para levantarme el ánimo.

A mi polola, Antonella Sepúlveda Garrido, por tu comprensión y tu cariño. Gracias por acompañarme en las largas noches de estudio, por motivarme a seguir adelante y por ser mi refugio en los momentos más desafiantes de esta etapa.

A mi profesora guía, Noelia Carrasco Henríquez, por su orientación académica y su valiosa retroalimentación. Gracias por compartir su conocimiento y por guiarme con profesionalismo para que este trabajo alcanzara su mejor versión.

Finalmente hay que destacar que esta tesis fue financiada por la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID) a través del Fondo de Financiamiento de Centros de Investigación en Áreas Prioritarias (FONDAP), bajo el proyecto N.º 1523A0002 año 2025, “Centro de Investigación del Clima y la Resiliencia” (CR)², Chile.

Tabla de Contenido.

Introducción.....	1
Planteamiento del problema de investigación.	2
Marco Teórico.	5
Ecología Política: Poder, Naturaleza y Territorio.	5
Justicia Ambiental: Distribución, Reconocimiento y Participación.	5
Economías Heterogéneas y Trabajo Artesanal.	7
Etnografía Crítica y Conocimientos Situados.	8
Extractivismo y Resistencias Locales	10
Aproximaciones Teóricas a la Pesca Artesanal.	11
Hipótesis, pregunta y objetivos.	12
Hipótesis de trabajo.	12
Pregunta de investigación.....	12
Objetivos.....	12
Objetivo general.....	12
Objetivos específicos.	12
Marco Metodológico.	13
Diseño y estrategia investigativa.	13
Contexto de estudio.	13
Técnicas de producción de información.	14
Muestra y criterios de selección.....	15
Aspectos éticos y de colaboración.....	16
Plan de análisis e interpretación.	17
Resultados Esperados.	19
Resultados de la Investigación.	20
CATEGORIA 1: ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO Y RELACIONES LABORALES..	20
JERARQUIA Y DISTRIBUCION DE LA PESCA ARTESANAL DE CERRO VERDE BAJO.	20

1.2. INFORMALIDAD LABORAL EN LA PESCA ARTESANAL DE CERRO VERDE BAJO.	23
1.2.1 La Relación Laboral “a Trato”: La no Contractualidad como Norma.	24
1.2.2 Comercialización y dependencia: El Intermediario como Nodo de Explotación Informal.	25
1.2.3. Organización del Trabajo: Parentesco y “Paleteadas” como Sustitutos Informales de la Protección social.	26
1.2.4. Consecuencias: Desposesión de Derechos y Riesgos Internalizados.	27
1.3. ROTACIÓN Y SUSTITUCIÓN EN LA PESCA ARTESANAL: LA CRISIS DEL RELEVO GENERACIONAL.	28
1.3.1. Envejecimiento de la Fuerza de Trabajo y Fuga de Jóvenes.	29
1.3.2. Causas de la Deserción; Precariedad, Riesgo y Falta de Atractivo Social.	29
1.3.3. Mecanismos de Sustitución: Las “Paleteadas” y la Hiperflexibilidad.	31
1.3.4. Consecuencias: Pérdida de Saberes y Vulnerabilidad Acumulada.	32
CATEGORÍA 2: CONDICIONES LABORALES Y RIESGOS	33
2.1. RIESGOS FÍSICOS INMEDIATOS: LA CORPOREIDAD VULNERABLE EN EL TRABAJO DEL BUZO MARISCADOR.	33
2.1.1. Ahogamiento y Accidentes por Fallas Técnicas: El Peligro Latente del Aire.	33
2.1.2. Hipotermia y Condiciones Ambientales Adversas.	34
2.1.3. Accidentes por Fauna Marina y Herramientas.	36
2.1.4. Riesgos Fisiológicos Inmediatos: Barotrauma y Descompresión.	36
2.1.5. La Cotidianización del Riesgo y la Negociación Corporal.	37
2.2. PROBLEMAS DE SALUD CRÓNICOS: LA ACUMULACIÓN SILENCIOSA DEL DAÑO CORPORAL.	37
2.2.1. Enfermedades Osteoarticulares Degenerativas: La Necrosis y el Desgaste Acelerado.	38
2.2.2. Hipoacusia y Trastornos Auditivos Crónicos.	39
2.2.3. Problemas Dermatológicos y de Termorregulación.	39
2.2.4. Secuelas Neurológicas y Cognitivas del Buceo Repetitivo.	40
2.2.5. La Carga Psíquica y el Estrés Crónico.	41
2.3. ACCIDENTES Y FATALIDADES: EL PELIGRO MORTAL COMO FRONTERA LABORAL.	41

2.3.1. Narrativas de Cuasi-Fatalidades: La Experiencia del Ahogamiento Inminente	42
2.3.2. Fatalidades Recordadas: La Memoria Colectiva del Peligro.....	42
2.3.3. Factores Sistémicos que Conducen a Accidentes Graves.	43
2.3.4. El Impacto Psicosocial de los Accidentes y la Muerte.....	44
2.3.5. La Muerte como Límite de la Informalidad.....	45
CATEGORÍA 3: ECONOMÍA Y RELACIONES DE MERCADO	45
3.1 DEPENDENCIA DE INTERMEDIARIOS: LA ASIMETRÍA COMERCIAL EN LA CADENA DE VALOR.....	45
3.1.1. Concentración del Poder de Compra y Pérdida de la Competencia.	46
3.1.2. Fijación Unilateral de Condiciones: Cuota, Precio y Frecuencia.	47
3.1.3. El Cambio en la Modalidad de Pago: Financiamiento Forzoso y Riesgo Crediticio.	48
3.1.4. Estrategias de Resistencia y sus Límites: Venta Directa y Excedentes.	49
3.1.5. La Dependencia como Relación Social de Subordinación.	50
3.2 PRECARIEDAD ECONÓMICA: LA INESTABILIDAD COMO MODUS VIVENDI.	51
3.2.1. Ingresos Erráticos y Dependencia de Factores Externos.	51
3.2.2. La Imposibilidad del Ahorro y la Economía del Día a Día.....	52
3.2.3. Gastos Ocultos y Costos de Producción que Reducen el Ingreso Neto.....	53
3.2.4. Vulnerabilidad ante Contingencias y el “Costo de la Vida Diaria”.	53
3.2.5. La Paradoja del “Dinero Fácil” y la Ausencia de Futuro Económico.	54
3.3 ESTRATEGIAS DE AUTONOMÍA: RESISTENCIAS COTIDIANAS EN EL MARCO DE LA DEPENDENCIA.	55
3.3.1. Diversificación Productiva y Uso de “Excedentes”.	56
3.3.2. Comercialización Directa y Circuitos Cortos.....	57
3.3.3. Aprovechamiento Integral del Recurso y Trueque.	58
3.3.4. Rotación de Lugares de Pesca y Saber Ecológico Aplicado.	58
3.3.5. Redes Sociales de Apoyo Mutuo y “Paleteadas”.	59
3.3.6. Límites Estructurales de las Estrategias de Autonomía.....	59
CATEGORÍA 4: SABERES Y CONOCIMIENTOS LOCALES.	60

4.1 CONOCIMIENTO CLIMÁTICO Y MARÍTIMO: SABERES EXTASIADOS PARA LA NAVEGACIÓN Y LA SUPERVIVENCIA.	60
4.1.1. Lectura de Vientos y Cielos: La Meteorología Empírica.....	61
4.1.2. Interpretación del Estado del Mar y las Corrientes.	61
4.1.3. Conocimiento Estacional y de Mareas.....	62
4.1.4. Transmisión Generacional y Crisis del Saber.....	63
4.1.5. El Saber cómo Capital de Seguridad y Autonomía.	63
4.2 TÉCNICAS DE NAVEGACIÓN: SABERES PRÁCTICOS PARA LA MOVILIDAD COSTERA.	64
4.2.1. Navegación por Referencia Visual y Puntos de Alineación (Rumbos).	64
4.2.2. Gestión de la Batimetría y los Peligros Costeros.	65
4.2.3. Navegación en Condiciones de Baja Visibilidad: La Neblina (Camanchaca).	65
4.2.4. Técnicas de Manejo de la Embarcación en Mal Tiempo.	66
4.2.5. Conocimiento de las Corrientes para la Optimización del Viaje.....	67
4.2.6. La Transmisión Práctica y los Límites en la Formación.	67
4.3 CONOCIMIENTO ECOLÓGICO LOCAL: EL SABER SOBRE EL MARISCO Y EL ECOSISTEMA	68
4.3.1. Taxonomía y Etnoecología de las Especies Marinas.	68
4.3.2. Conocimiento de los Ciclos Biológicos y las Vedas Intuitivas.	69
4.3.3. Técnicas de Extracción Específicas por Especie y Sustrato.....	69
4.3.4. Percepción de Cambios Ambientales y Perturbaciones.....	70
4.3.5. El Conocimiento como Base para la Resiliencia y su Potencial para la Cogestión.	71
CATEGORÍA 5: TRANSFORMACIONES ECOLÓGICAS.....	72
5.1 DISMINUCIÓN DE RECURSOS: EL COLAPSO DE LA BASE MATERIAL DEL OFICIO.....	72
5.1.1. Evidencias Cuantitativas y Cualitativas del Declive.	72
5.1.2. Pérdida de Biodiversidad y Desaparición de Especies.....	73
5.1.3. Causas Perceptivas: Un Diagnóstico Comunitario Multifactorial.....	74
5.1.4. Consecuencias para la Dinámica Laboral y Social.....	75
5.1.5. Hacia un “Punto de No Retorno”.....	75

5.2 CONTAMINACIÓN INDUSTRIAL: LA AMENAZA EXÓGENA A LA SALUD DEL ECOSISTEMA Y EL TRABAJO.	76
5.2.1. Evidencias Percibidas: La Contaminación como Fenómeno Observable.	77
5.2.2. Memoria Histórica del Daño: El Caso de la Celulosa Arauco y el Puerto de Lirquén.	77
5.2.3. Impactos Directos Percibidos en el Recurso y la Salud.	79
5.2.4. La Contaminación como Argumento en la Lucha Contra Megaproyectos.	80
5.2.5. La Incertidumbre Tóxica y la Normalización del Riesgo.	81
5.3 SOBREEXPLOTACIÓN: LA TRAMPA DEL USO COMÚN EN UN CONTEXTO DE PRECARIEDAD.	81
5.3.1. Factores Estructurales que Impulsan la Sobreexplotación.	82
5.3.2. Consecuencias: El Círculo Vicioso del Agotamiento.	83
CATEGORÍA 6: AMENAZAS EXTRACTIVISTAS.	84
6.1 PROYECTOS EN EL TERRITORIO: LA AMENAZA EXTRACTIVISTA Y LA DEFENSA DEL TERRITORIO-MAR.	84
6.1.1. Percepción del Riesgo: Contaminación y Colapso Inminente.	84
6.1.2. Experiencias de Movilización y la Sensación de Fracaso.	85
6.1.3. Desconfianza hacia las Instituciones y el “Poder del Dinero”.	86
6.1.4. Impacto Psicosocial: Incertidumbre, Miedo y Desmoralización.	87
6.1.5. La Defensa del Territorio-Mar como Lucha por la Existencia.	87
6.2 CONSECUENCIAS ANTICIPADAS: EL FUTURO CATASTRÓFICO PROYECTADO POR LA COMUNIDAD.	88
6.2.1. Desarticulación Comunitaria y “Sálvese Quien Pueda”.	88
6.2.2. Pérdida de Identidad y Sentido de Pertenencia.	89
6.2.3. Un Futuro sin Futuro: La Profecía Auto-cumplida del Colapso.	89
CATEGORÍA 7: ORGANIZACIÓN COMUNITARIA.	90
7.1 FRAGMENTACIÓN Y DESUNIÓN: LA EROSIÓN DEL TEJIDO SOCIAL EN LA CALETA.	90
7.1.1. Competencia y Envidia: El Recurso Escaso como Fuente de Conflictos.	91
7.1.2. Desarticulación de las Organizaciones Gremiales: Sindicatos como “Clubes” Excluyentes.	91

7.1.3. Individualismo y la Lógica del “Sálvese Quien Pueda”	92
7.1.4. Impacto de las Amenazas Externas en la Cohesión Interna.	93
7.1.5. Consecuencias: Una Comunidad Vulnerable y sin Poder de Negociación.	93
CATEGORÍA 8: TRANSMISIÓN GENERACIONAL.	94
8.1 CRISIS DE RELEVO GENERACIONAL: EL OFICIO SIN FUTURO.	94
8.1.1. El Envejecimiento de la Fuerza de Trabajo: Una Población que se Extingue.	95
8.1.2. Factores de Expulsión: Por Qué los Jóvenes No Quieren Ser Pescadores.	95
8.1.3. Consecuencias: La Pérdida de Saberes y el Colapso Social Anticipado.	97
CATEGORÍA 9: COSTOS E INVERSIONES.	98
9.1 INVERSIÓN EN EQUIPAMIENTO: LA PESADA CARGA DEL CAPITAL EN UN OFICIO PRECARIO.	98
9.1.1. El Bote y el Motor: Los Activos Principales y su Alto Costo.	98
9.1.2. Equipo de Buceo: Trajes, Compresor y Reguladores.	99
9.1.3. Herramientas e Insumos de Operación Diaria.	99
9.1.4. Financiamiento y Estrategias de Inversión: El Dilema del Ahorro Precario.	100
9.1.5. Consecuencias: Barreras de Entrada y Reproducción de la Informalidad.	100
Conclusión.	102
Referencias Bibliográficas.....	108

Resumen.

La investigación titulada “*Economías en disputa: etnografía crítica del trabajo pesquero artesanal en Penco, región del Biobío*” analiza las transformaciones del trabajo y la economía pesquera artesanal en la caleta Cerro Verde Bajo Penco en el contexto del avance de proyectos extractivistas, mediante un enfoque etnográfico crítico que combina observación participante y entrevistas.

Los resultados evidencian una reconfiguración de las relaciones laborales hacia una informalidad estructural, con jerarquías internas y una dependencia crítica de intermediarios que fijan precios y frecuencia de trabajo. La inversión en equipamiento implica una carga financiera considerable, agravada por ingresos erráticos y mantenimiento deficiente. Organizativamente, se constata fragmentación comunitaria y debilitamiento de las organizaciones gremiales, lo que limita la capacidad de acción colectiva. La crisis del relevo generacional refleja el desinterés juvenil hacia un oficio percibido como precario y riesgoso.

Simbólicamente, se identifica una desvalorización de los saberes locales frente al discurso técnico-extractivista, ante lo cual los pescadores despliegan estrategias de resistencia cotidiana como la venta directa, el trueque y la reproducción de redes comunitarias. Ecológicamente, se registra una disminución crítica de los recursos marinos, atribuida a la sobreexplotación y la contaminación industrial, mientras que la amenaza de megaproyectos extractivistas proyecta desde la perspectiva de los actores escenarios de colapso ambiental y económico.

En conjunto, el estudio documenta un proceso multidimensional de transformación que afecta los ámbitos materiales, organizativos, simbólicos y ecológicos del trabajo pesquero artesanal, enmarcado en la disputa entre lógicas económicas y de valor contrapuestas.

Introducción.

La expansión de proyectos extractivistas en territorios costeros de América Latina ha generado una creciente conflictividad socioambiental, reconfigurando las relaciones sociedad-naturaleza y amenazando los medios de vida tradicionales. En Chile, este fenómeno se manifiesta con particular intensidad en la caleta Penco-Lirquén de la Región del Biobío, donde la pesca artesanal, actividad que ha sustentado economías locales y forjado identidad cultural por generaciones, se ha enfrentado a proyectos de gran escala como el terminal gasífero Octopus y una posible explotación minera. Este conflicto trasciende lo meramente económico o ambiental, representando lo que la literatura especializada identifica como un “punto crítico de resistencia” entre modelos de desarrollo contrapuestos.

La pesca artesanal constituye un sistema socioecológico complejo donde se entrelazan conocimientos locales, prácticas culturales y relaciones comunitarias, según lo conceptualizado por Bavinck et al. (2018). Este sistema se ve doblemente amenazado: directamente, mediante la competencia por el espacio costero y los impactos ambientales de los proyectos extractivos; e indirectamente, a través de lo que Urkidi y Walter (2011) identifican como “violencia epistémica”, proceso que devalúa sistemáticamente los saberes locales frente al conocimiento técnico-empresarial. La noción de “zona de sacrificio” describe adecuadamente esta realidad donde el deterioro socioambiental se asume como costo inevitable del progreso, exacerbando injusticias ambientales en territorios periféricos.

El problema central radica en que el contexto de expansión extractivista transforma material y simbólicamente el trabajo pesquero artesanal. Materialmente, mediante la degradación de ecosistemas, la restricción del acceso a caletas y la desvalorización económica de la producción local. Simbólicamente, al subordinar oficios y saberes tradicionales a la lógica del capital, desarticulando las proyecciones de vida y la reproducción social de las comunidades pesqueras. Esta investigación se propone comprender estas transformaciones mediante un enfoque etnográfico crítico que articula marcos teóricos de ecología política, justicia ambiental y economías heterogéneas. El estudio busca documentar no solo los impactos del extractivismo, sino también visibilizar las estrategias de agencia comunitaria que sostienen la viabilidad del trabajo pesquero artesanal como forma de vida, contribuyendo

a debates más amplios sobre justicia ambiental y sostenibilidad costera frente a modelos de desarrollo hegemónicos.

Planteamiento del problema de investigación.

El avance de proyectos industriales en territorios costeros de Chile ha generado una creciente conflictividad socioambiental, reconfigurando las relaciones sociedad-naturaleza y amenazando los medios de vida tradicionales (Svampa, 2014; Gudynas, 2016). En la caleta de Penco-Lirquén, Región del Biobío, esta tensión se manifiesta con particular intensidad. La comunidad, cuya identidad y economía han estado históricamente ligadas a la pesca artesanal, se ha enfrentado a la presión de iniciativas como el proyecto de terminal gasífero (GNL) Octopus y la exploración de tierras raras, los cuales disputan el uso del territorio y sus recursos (Ganter & Pagola, 2017; Diario Concepción, 2022).

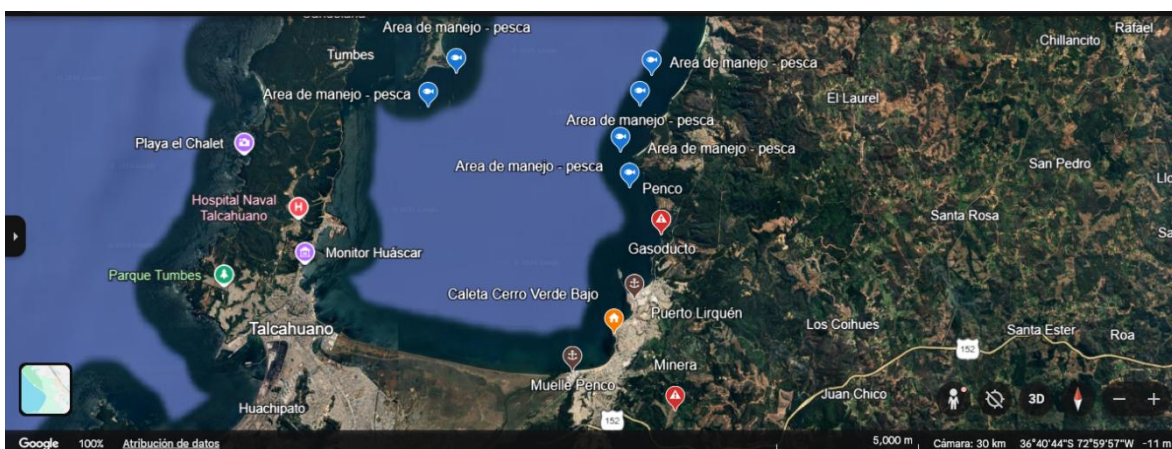


Figura 1. Mapa de la Bahía de Concepción, región del Biobío. Fuente: elaboración propia en base a Google Earth. (Google, fecha de imagen 21-02-2025. Fecha de captura: 21-01-2026)

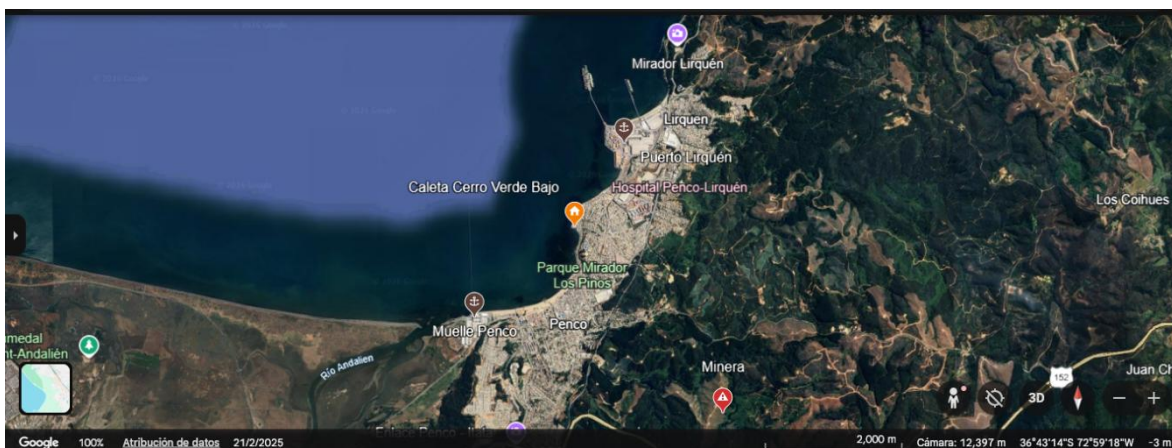


Figura 2. Mapa de la comuna de Penco, región del Biobío. Fuente: elaboración propia en base a Google Earth. (Google, fecha de imagen 21-02-2025. Fecha de captura: 21-01-2026)

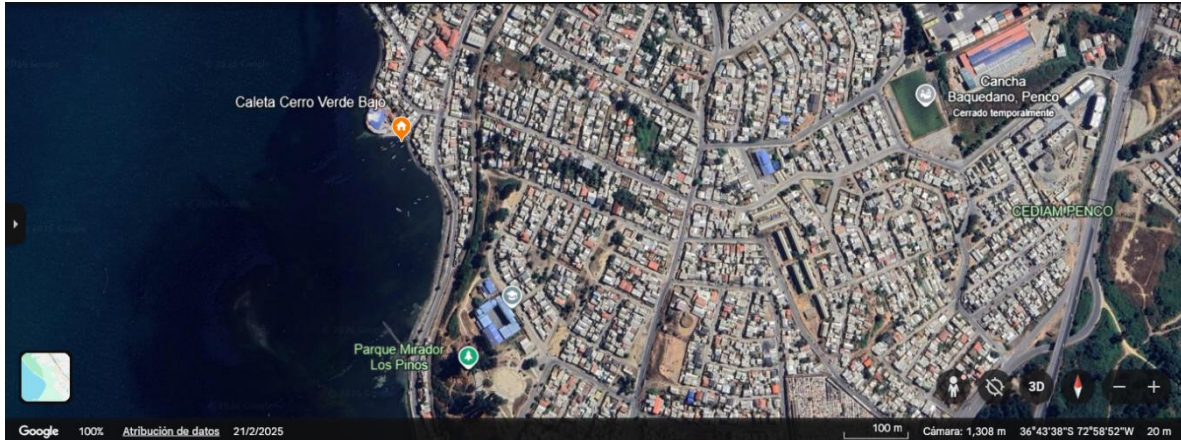


Figura 3. Mapa de Cerro Verde Bajo y la caleta Cerro Verde Bajo, región del Biobío. Fuente: elaboración propia en base a Google Earth. (Google, fecha de imagen 21-02-2025. Fecha de captura: 21-01-2026)

Estos conflictos costeros representan lo que Temper et al. (2020) identifican como “puntos críticos de resistencia”, donde comunidades locales confrontan proyectos extractivos que amenazan sus medios de subsistencia. Por un lado, un modelo extractivista que prioriza la exportación de recursos naturales con escaso valor agregado (Gudynas, 2013) y, por otro, economías heterogéneas locales basadas en la pesca artesanal, las cuales encarnan formas de producción, distribución y consumo arraigadas en relaciones comunitarias y saberes ecológicos tradicionales (Letelier, 2019). La noción de “zonas de sacrificio”, lejos de ser un paradigma, describe una realidad concreta donde el deterioro socioambiental es asumido como un costo inevitable para el progreso, exacerbando la injusticia ambiental en territorios periféricos (Bolados, 2017; Schlosberg, 2007).

Como señala Bavinck et al. (2018) en su análisis de conflictos pesqueros a nivel global, la pesca artesanal constituye no solo una actividad económica, sino un “sistema socioecológico” complejo donde se entrelazan conocimientos locales, prácticas culturales y relaciones comunitarias. En Penco-Lirquén, este sistema se ve doblemente amenazado: directamente, por la competencia por el espacio costero y los impactos ambientales de los

proyectos extractivos; e indirectamente, por lo que Urkidi y Walter (2011) identifican como “violencia epistémica”, proceso mediante el cual los saberes locales son sistemáticamente devaluados frente al conocimiento técnico-empresarial en los conflictos socioambientales.

El problema central radica en que el contexto de expansión extractivista afecta material y simbólicamente el trabajo pesquero artesanal. Materialmente, mediante la degradación de los ecosistemas marino-costeros, la restricción del acceso a caletas y la desvalorización económica de la producción local frente a las grandes industrias (Ganter & Pagola, 2017). Simbólicamente, al subordinar los saberes y oficios tradicionales a la lógica del capital, desarticulando las proyecciones de vida y la reproducción social de las comunidades pesqueras (Martínez-Alier, 2002).

Frente a este escenario, se hace urgente investigar cómo las comunidades de pescadores artesanales de Penco-Lirquén experimentan, significan y responden a estas transformaciones. Específicamente, es crucial comprender las estrategias de preservación del trabajo y la economía local que despliegan para mantener la viabilidad de su sustento, las cuales pueden ir desde la resistencia abierta hasta la adaptación creativa, pasando por el fortalecimiento de lazos cooperativos internos y la revalorización de su producción como un bien cultural y ecológico distintivo, en lo que Scheidel et al. (2020) documentan como “estrategias de defensa del territorio” que emergen desde las comunidades afectadas por el extractivismo a nivel global.

Marco Teórico.

Ecología Política: Poder, Naturaleza y Territorio.

La Ecología Política constituye el marco analítico principal para comprender las complejas interrelaciones entre sistemas ecológicos y sistemas políticos, económicos y sociales. Como campo de conocimiento, examina cómo las relaciones de poder determinan el acceso, control y distribución de los recursos naturales, así como la exposición diferencial a los riesgos ambientales (Robbins, 2012). En el contexto latinoamericano, Alimonda (2011) conceptualiza esta aproximación como “ecología política latinoamericana”, caracterizada por su atención a las herencias coloniales, las dependencias estructurales y las luchas de los movimientos sociales por la defensa de sus territorios.

La ecología política permite desnaturalizar los conflictos ambientales, revelándolos como expresiones de disputas más profundas sobre modelos de desarrollo, proyectos civilizatorios y formas de valoración de la naturaleza. Leff (2014) argumenta que estos conflictos representan “guerras de ontología” donde chocan diferentes racionalidades ambientales: por un lado, la racionalidad económica capitalista que reduce la naturaleza a recurso explotable; por otro, las racionalidades ambientales alternativas basadas en principios de sustentabilidad, reciprocidad y cuidado.

En el caso específico de Penco-Lirquén, el enfoque de ecología política resulta particularmente pertinente para analizar cómo se configuran las “geografías del poder” en el territorio costero. Swyngedouw (2004) desarrolla el concepto de “metabolismo sacionatural” para explicar cómo los procesos sociales y ecológicos se coproducen mutuamente, generando configuraciones territoriales específicas. Las caletas pesqueras representan un metabolismo sacionatural particular, donde las prácticas de pesca artesanal, los ciclos biológicos marinos y las relaciones comunitarias han conformado históricamente un equilibrio adaptativo. La inserción de proyectos extractivistas altera radicalmente este metabolismo, imponiendo una lógica de flujos acelerados de energía y materiales orientados hacia mercados globales.

Justicia Ambiental: Distribución, Reconocimiento y Participación.

El marco de la justicia ambiental complementa y profundiza el análisis de la ecología política al centrarse específicamente en las dimensiones normativas de los conflictos socioambientales. Schlosberg (2007) propone un enfoque tridimensional que integra la

distribución de impactos ambientales, el reconocimiento de identidades y culturas, y la participación en la toma de decisiones. Esta perspectiva multidimensional resulta crucial para analizar el caso de Penco-Lirquén, donde las comunidades pesqueras enfrentan no solamente una distribución inequitativa de los costos ambientales, sino también una falta de reconocimiento de sus saberes y una exclusión de los procesos decisorios que afectan su territorio.

La dimensión distributiva de la justicia ambiental problematiza la carga desproporcionada de impactos ambientales sobre poblaciones vulnerables. Carruthers (2008), en su análisis de los movimientos ambientales en América Latina, documenta cómo las comunidades de pescadores artesanales frecuentemente cargan con los costos ambientales del desarrollo industrial costero, mientras reciben pocos o ningunos de sus beneficios. En Penco-Lirquén, esta asimetría se manifiesta en la restricción del acceso a caletas y la disminución de los recursos pesqueros debido a actividades industriales adyacentes.

La dimensión del reconocimiento aborda las injusticias culturales y simbólicas que invalidan los conocimientos, identidades y prácticas de las comunidades locales. Urkidi y Walter (2011) analizan cómo en los conflictos mineros se produce una “violencia epistémica” que descalifica los saberes locales frente al conocimiento técnico-empresarial. En el contexto pesquero, esta dinámica se expresa en la desvalorización de los conocimientos ecológicos tradicionales de los pescadores sobre los ecosistemas marinos, sus ciclos y comportamientos, conocimientos que han demostrado ser esenciales para la gestión sostenible de los recursos costeros.

La dimensión participativa cuestiona la exclusión de las comunidades de los procesos de toma de decisiones que afectan sus territorios y medios de vida. Avci, Fernández-Salvador y Merino (2020) examinan cómo los mecanismos de participación ciudadana en evaluación ambiental frecuentemente se reducen a formalismos vacíos que no permiten una incidencia real de las comunidades en las decisiones sobre proyectos extractivos. En Penco-Lirquén, esta exclusión se ha manifestado en procesos de consulta tardíos, con información insuficiente y sin capacidad vinculante, generando una profunda desconfianza en las instituciones ambientales.

Economías Heterogéneas y Trabajo Artesanal.

El concepto de economías heterogéneas, desarrollado por Gibson-Graham (2014), proporciona un marco teórico fundamental para superar las visiones economicistas que reducen la realidad económica a relaciones capitalistas de mercado. Este enfoque reconoce la diversidad de prácticas económicas que coexisten en cualquier territorio, incluyendo transacciones de mercado, intercambios no mercantiles, trabajo comunitario y actividades de subsistencia. Las economías pesqueras artesanales constituyen un ejemplo paradigmático de esta heterogeneidad, integrando venta en mercados formales e informales, trueque, reciprocidad comunitaria, autoconsumo y trabajo voluntario colectivo.

En esta línea, Ríos, Corrotea y Valenzuela (2023) proponen un giro conceptual desde la lógica de la “extracción” hacia la “excepcionalidad” de la pesca artesanal, entendiendo esta última como un sistema económico que se distingue por su anclaje territorial, su capacidad de adaptación y su contribución a la sostenibilidad socioecológica. Este planteamiento resulta crucial para el caso de Penco-Lirquén, donde la pesca artesanal no solo es una actividad productiva, sino un modo de vida que resiste frente a la lógica extractivista. La noción de “excepcionalidad” permite comprender cómo las prácticas económicas locales se articulan en torno a valores que trascienden la maximización del beneficio, tales como la reproducción comunitaria, el cuidado del ecosistema y la defensa de la identidad cultural.

Por su parte, Saavedra Gallo y Navarro Pacheco (2020), desde un análisis histórico-etnográfico del litoral sur-austral de Chile, examinan críticamente el rol de la intermediación en la cadena de valor de la pesca artesanal. Los autores evidencian cómo esta intermediación ha operado históricamente como un mecanismo de despojo que concentra los beneficios económicos fuera de las comunidades locales, reproduciendo relaciones de dependencia y subordinación. Su enfoque refuerza la pertinencia de analizar las estructuras económicas de la pesca artesanal en el marco de economías heterogéneas, al tiempo que subraya la importancia de visibilizar y transformar estas relaciones asimétricas como parte de las estrategias de preservación comunitaria.

El enfoque de las economías heterogéneas se complementa con la teoría del valor ampliado desarrollada por Escobar (2016), quien propone una “política ontológica del valor” que reconoce múltiples regímenes de valor más allá del económico: valores ecológicos,

culturales, relacionales y espirituales. En Penco-Lirquén, el conflicto entre el proyecto extractivista y la pesca artesanal puede entenderse como un conflicto entre regímenes de valor incompatibles: por un lado, un régimen de valor económico que reduce el territorio a precio de mercado; por otro, un régimen de valor relacional que valora el territorio como espacio de vida, identidad y comunidad.

Etnografía Crítica y Conocimientos Situados.

La etnografía crítica constituye tanto un marco metodológico como epistemológico para investigar las realidades locales desde una perspectiva comprometida y reflexiva. Haraway (1988) fundamenta epistemológicamente este enfoque con su concepto de “conocimientos situados”, que cuestiona la pretensión de objetividad neutral del conocimiento científico tradicional y reconoce que todo conocimiento es parcial, situado y producido desde posiciones específicas en las relaciones de poder. Esta perspectiva es fundamental para el presente estudio, ya que permite problematizar la relación investigador-investigado y reconocer los saberes locales como conocimientos válidos y legítimos.

Hale (2006) desarrolla el concepto de “etnografía activista” como una práctica de investigación que no se limita a describir la realidad, sino que se compromete explícitamente con las luchas de las comunidades.

La etnografía crítica permite capturar no solamente las prácticas económicas visibles, sino también lo que Scott (1990) denomina “transcript oculto”, esas formas de resistencia cotidiana que no se manifiestan abiertamente pero que sostienen la agencia comunitaria frente al poder hegemónico. Este concepto es fundamental para analizar las estrategias de las comunidades pesqueras. Para comprender cómo estas resistencias cotidianas se articulan con la defensa del territorio y la reproducción de la vida, podemos integrar la perspectiva de Svampa (2019), quien analiza los conflictos socioambientales como espacios donde se disputan modelos de desarrollo y se defienden bienes comunes.

En Penco-Lirquén, el “transcript oculto” se manifiesta particularmente a través de lo que puede conceptualizarse como “resistencia infraestructural”. Este concepto, desarrollado por autores como Carse (2017) y Anand, Gupta & Appel (2018), permite analizar las prácticas socio-materiales, a menudo invisibilizadas, que crean, mantienen y reparan las condiciones materiales necesarias para la reproducción de la vida comunitaria. A diferencia de la

resistencia frontal o la protesta visible, esta forma de agencia se ejerce en el plano de la infraestructura cotidiana del trabajo pesquero.

La resistencia infraestructural en el contexto de Penco-Lirquén presenta varias dimensiones clave. En primer lugar, se manifiesta en el mantenimiento y reparación de los medios de trabajo: el cuidado colectivo de las embarcaciones, la reparación de redes y la construcción de espacios de resguardo para las herramientas de pesca. Estas prácticas, aparentemente técnicas, son actos políticos que contrarrestan la obsolescencia programada y la dependencia de insumos industriales, defendiendo la autonomía tecnológica de la comunidad (Howe, 2019). En segundo lugar, incluye la reproducción de las condiciones ecológicas de posibilidad mediante prácticas de pesca selectiva, respeto a vedas autogestionadas, limpieza de caletas y monitoreo comunitario de la salud de los recursos. Como señala Carse (2017), la infraestructura no es solo un objeto construido, sino un proceso ecológico; en este caso, el mantenimiento de la infraestructura viva del mar es un acto de resistencia contra su degradación extractivista.

Una tercera dimensión de resistencia la constituye el sostenimiento de redes logísticas y de circulación comunitaria. Frente a la lógica de los flujos globales del capital, las comunidades pesqueras despliegan lo que podrían denominarse “infraestructuras populares” (McFarlane & Silver, 2017), rutas de comercialización directa (como trueques, venta en la caleta o ferias locales), sistemas de transporte comunitario y redes de distribución de alimentos cimentadas en la confianza y la reciprocidad. Estas prácticas, que aseguran que los frutos del trabajo circulen y beneficien prioritariamente a la comunidad, constituyen formas de resistencia territorial que, como señala Bolados García (2016), reconfiguran las identidades y la acción colectiva en contextos de conflictos socioambientales, generando así economías que disputan la lógica neoliberal. Paralelamente a estas redes materiales, la transmisión intergeneracional de saberes técnicos y ecológicos (como la enseñanza informal de las artes de pesca, la navegación o la lectura de las mareas y el clima) funciona como una infraestructura de conocimiento que desafía la “violencia epistémica” del extractivismo (Lugones, 2010).

En Penco-Lirquén, el “transcript oculto” puede incluir prácticas como el mantenimiento clandestino de rutas de pesca tradicionales, la circulación de conocimientos ecológicos o el desarrollo de economías informales, todas ellas prácticas de resistencia infraestructural que,

desde lo cotidiano, defienden el territorio y sostienen la comunidad frente al avance extractivista. La etnografía crítica, al hacer visibles estas prácticas, contribuye a desvelar la profunda agencia material y simbólica que sustenta la reproducción de la vida comunitaria en contextos de conflicto socioambiental.

Extractivismo y Resistencias Locales

El concepto de extractivismo, desarrollado por Gudynas (2013), permite caracterizar el modelo de desarrollo predominante en América Latina basado en la extracción y exportación de recursos naturales a gran escala. Gudynas diferencia entre extractivismo “predador” y “sensato”, señalando que el problema no radica en la extracción per se, sino en su escala, intensidad y finalidad. El extractivismo predador se caracteriza por volúmenes masivos de extracción, orientación exclusiva a la exportación, altos impactos socioambientales y escaso encadenamiento productivo local. Los proyectos de tierras raras y terminal gasífero en Penco-Lirquén responderían claramente a esta lógica extractivista predadora.

Svampa (2019) analiza el avance del extractivismo en América Latina como la implementación de un “consenso de los commodities”, que naturaliza la idea de que el desarrollo depende de la explotación a gran escala de recursos naturales. Este consenso se sustenta en lo que la autora denomina “la gramática de la violencia”, que incluye no solamente la violencia física sino también la violencia simbólica, económica y epistémica. En Penco-Lirquén, esta gramática de la violencia se expresa en la descalificación de los saberes locales, la criminalización de la protesta social, la presión económica sobre las comunidades pesqueras y la transformación coercitiva del territorio.

Frente al avance extractivista, Temper et al. (2020) documentan a nivel global la emergencia de lo que denominan "puntos críticos de resistencia", donde las comunidades locales desarrollan estrategias creativas para defender sus territorios y medios de vida. Estos movimientos de resistencia frecuentemente articulan lo que Merlinsky (2013) conceptualiza como “ciudadanía ambiental”, es decir, la reivindicación del derecho a participar en las decisiones sobre el ambiente y el territorio. En Penco-Lirquén, esta ciudadanía ambiental se ha expresado en la organización de consultas ciudadanas autoconvocadas, la elaboración de cartografías participativas y el desarrollo de alianzas con investigadores y organizaciones de la sociedad civil.

Aproximaciones Teóricas a la Pesca Artesanal.

La pesca artesanal ha sido conceptualizada desde diversas perspectivas teóricas. Bavinck et al. (2018) proponen entenderla como un “sistema socioecológico” complejo donde se entrelazan dimensiones ecológicas, tecnológicas, económicas, sociales y culturales. Esta aproximación sistémica permite superar visiones reduccionistas que abordan la pesca artesanal como mera actividad económica o como patrimonio cultural estático, reconociendo en cambio su carácter dinámico y adaptativo.

Desde la antropología económica, McCay (2001) desarrolla el concepto de “propiedad comunitaria” para analizar cómo las comunidades pesqueras gestionan sus recursos a través de sistemas normativos informales que regulan el acceso, uso y conservación de las áreas de trabajo. Estos sistemas de propiedad comunitaria, aunque frecuentemente invisibilizados por los marcos legales estatales, han demostrado históricamente su eficacia para la gestión sostenible de los recursos pesqueros. En Penco-Lirquén, estos sistemas normativos locales se expresan en acuerdos tácitos sobre zonas de pesca, épocas de veda informal y técnicas selectivas que minimizan el impacto sobre los ecosistemas marinos.

St. Martin (2001) introduce el concepto de “espacios de participación” para analizar cómo los pescadores artesanales construyen comunidades económicas a través de sus prácticas cotidianas. Estos espacios de participación incluyen no solamente la actividad pesquera propiamente tal, sino también los espacios de socialización en las caletas, los puntos de venta, las festividades locales y las organizaciones comunitarias. La amenaza extractivista en Penco-Lirquén pone en riesgo estos espacios de participación, erosionando las redes sociales que sostienen la economía pesquera artesanal.

Hipótesis, pregunta y objetivos.

Hipótesis de trabajo.

El avance del extractivismo en Penco-Lirquén transforma multidimensionalmente el trabajo pesquero artesanal mediante: (1) una desvalorización material que desplaza y precariza las prácticas productivas tradicionales (Gudynas, 2016); (2) una erosión de las redes socio-organizativas que sustentan la cooperación comunitaria (Saavedra Gallo y Navarro Pacheco, 2020); y (3) una subordinación simbólica que deslegitima los saberes locales frente a los conocimientos técnico-empresariales (Escobar, 2016). Frente a estas transformaciones, las comunidades pesqueras despliegan estrategias de preservación basadas en la reinvención de economías heterogéneas (Gibson-Graham, 2014), el fortalecimiento de lazos comunitarios como mecanismo de resiliencia colectiva (Bavinck et al., 2018), y la revalorización cultural de su trabajo como forma de resistencia ontológica (Leff, 2014), articulando demandas de justicia ambiental que cuestionan la distribución de impactos, el reconocimiento de saberes y la participación en las decisiones territoriales (Schlosberg, 2007).

Pregunta de investigación.

¿Cómo se transforma la economía y el trabajo pesquero artesanal en Penco-Lirquén en contextos de expansión extractivista?

Objetivos.

Objetivo general.

Comprender las transformaciones de la economía y el trabajo pesquero artesanal en Penco-Lirquén en contextos de expansión extractivista.

Objetivos específicos.

Describir las transformaciones materiales, organizativas y simbólicas del trabajo pesquero artesanal generadas por el avance extractivista en Penco-Lirquén.

Identificar las estrategias de preservación económicas y organizativas desarrolladas por las comunidades pesqueras artesanales de Penco-Lirquén.

Comprender los aportes de la justicia ambiental en el contexto de economías en disputa y la defensa del trabajo pesquero artesanal en Penco-Lirquén.

Marco Metodológico.

Diseño y estrategia investigativa.

La presente investigación se fundamenta en un diseño cualitativo de carácter etnográfico crítico, el cual permite comprender las prácticas sociales en sus contextos naturales de desarrollo y analizar las relaciones de poder que configuran la experiencia cotidiana de los pescadores artesanales de Penco-Lirquén. Como señala Hale (2006), este enfoque metodológico se sitúa dentro del paradigma de la investigación activista comprometida, donde el investigador trasciende el rol de observador para involucrarse críticamente con las luchas y procesos comunitarios, estableciendo una relación dialéctica entre la producción de conocimiento y la transformación social. La etnografía crítica multisituada que se propone permite captar la complejidad de las dinámicas territoriales en sus múltiples escalas, desde las prácticas locales hasta las determinaciones estructurales que configuran el campo de acción de las comunidades pesqueras.

El diseño metodológico incorpora el diálogo de saberes como principio epistemológico fundamental, reconociendo la validez y legitimidad de los conocimientos locales y promoviendo una relación horizontal entre el conocimiento académico y el conocimiento ecológico tradicional de los pescadores artesanales (Leff, 2014). La estrategia investigativa se implementa mediante un proceso iterativo y reflexivo que combina la inmersión etnográfica prolongada, la documentación colaborativa sistemática y el análisis participativo continuo, permitiendo captar la complejidad de las transformaciones del trabajo pesquero artesanal desde una perspectiva situada y contextualmente incorporada (Haraway, 1988).

Contexto de estudio.

El estudio se desarrollará en la Caleta Cerro Verde Bajo, ubicada en la franja costera entre Penco y Lirquén, Región del Biobío, Chile. Esta caleta se sitúa en una bahía natural que ha servido históricamente como refugio para embarcaciones artesanales y constituye un espacio vital para la reproducción social y económica de la comunidad pesquera local. La selección de esta caleta específica se justifica por ser un territorio emblemático donde convergen presiones extractivistas, como el proyecto de terminal gasífero Octopus el cual puede generar una conflictividad socioambiental aguda que amenaza directamente la viabilidad del trabajo pesquero artesanal. Además, la Caleta Cerro Verde Bajo presenta una rica historia

organizativa y una fuerte identidad cultural ligada a la pesca, lo que la convierte en un caso estratégico para analizar las transformaciones multidimensionales del trabajo tradicional y las estrategias de preservación comunitaria en contextos de expansión extractivista.

Técnicas de producción de información.

La observación participante extendida constituye la técnica central de producción de información en esta investigación. Se realizará una inmersión prolongada en la caleta de Penco-Lirquén durante un período de tiempo, participando activamente en las actividades cotidianas de la comunidad pesquera artesanal, incluyendo las faenas de pesca, el procesamiento de productos marinos, las actividades de comercialización y las reuniones comunitarias. Esta técnica permitirá documentar de manera densa las prácticas materiales, las interacciones sociales y los saberes incorporados que constituyen el trabajo pesquero artesanal en su desenvolvimiento cotidiano (Emerson et al., 2011). Además, en el marco de una etnografía crítica y activista (Hale, 2006), la inmersión prolongada no es solo una técnica de recolección de datos, sino un compromiso ético-político que permite establecer relaciones de confianza, comprender las dinámicas internas de la comunidad y co-construir conocimientos situados (Haraway, 1988). Este proceso iterativo y reflexivo es esencial para evitar la extracción epistemológica y garantizar que la investigación responda a las necesidades y prioridades de la comunidad.

El registro sistemático se complementa con el mantenimiento de un diario de campo reflexivo que documente no solamente las observaciones directas, sino también la posición del investigador y su influencia en el campo social estudiado, así como los procesos de negociación y co-presencia que caracterizan el trabajo etnográfico colaborativo (Emerson et al., 2011).

Las entrevistas etnográficas colaborativas representan otra técnica fundamental en este diseño metodológico. Se realizaron 6 entrevistas semi-estructuradas abarcando a miembros de la comunidad pesquera, incluyendo pescadores activos, procesadores de productos marinos, dirigentes comunitarios y jóvenes en proceso de incorporación a la actividad pesquera. Las entrevistas seguirán un formato dialógico donde entrevistador y entrevistado co-construyen significados sobre las transformaciones del territorio y las estrategias de preservación del trabajo artesanal (Kovach, 2021).

El concepto de “co-construcción” tiene sus raíces en la teoría social constructivista (Berger & Luckmann, 1966) y en metodologías decoloniales e indígenas (Smith, 2012; Kovach, 2021). Implica un proceso horizontal donde el entrevistador reconoce la pericia y la agencia epistémica del entrevistado. En el contexto de Penco-Lirquén, esto significa que los pescadores artesanales no son meros “informantes”, sino coinvestigadores cuyos saberes ecológicos tradicionales (Bavinck et al., 2018) y sus experiencias de lucha son fundamentales para analizar las transformaciones territoriales.

Se utilizará una guía temática flexible que explore dimensiones centrales: las historias de vida laboral y su relación con la identidad comunitaria, las estrategias de adaptación y resistencia desarrolladas colectivamente y las visiones de futuro respecto a la sostenibilidad de la pesca artesanal en el territorio.

Esta combinación de técnicas etnográficas críticas, centrada en la inmersión prolongada y las entrevistas colaborativas, permitirá abordar las dimensiones materiales, organizativas y simbólicas del trabajo pesquero artesanal desde una perspectiva profunda y contextualmente situada, generando una comprensión densa de las transformaciones que experimenta esta actividad en el contexto de expansión extractivista.

Muestra y criterios de selección.

La investigación utilizará un muestreo intencional crítico para seleccionar participantes que representen la diversidad de posiciones, experiencias y trayectorias dentro de la comunidad pesquera de Penco-Lirquén (Teddlie & Yu, 2007). Los criterios de inclusión considerarán cuatro dimensiones centrales de variación social relevante para los objetivos de la investigación. La experiencia en pesca artesanal constituye el primer criterio, buscando incluir participantes que representen la continuidad desde aprendices y ayudantes hasta maestros pescadores con décadas de experiencia, capturando así la diversidad de saberes y prácticas asociadas a diferentes niveles de pericia en el oficio pesquero.

Los roles comunitarios representan el segundo criterio de selección, considerando la participación de dirigentes formales e informales, miembros de la base comunitaria y actores con diferentes grados de involucramiento en las dinámicas organizativas de la caleta. La diversidad generacional constituye el tercer criterio, asegurando la inclusión de jóvenes en proceso de incorporación a la actividad pesquera, adultos en plena actividad productiva y

adultos mayores con experiencias acumuladas de transformaciones históricas del territorio. Finalmente, la trayectoria de involucramiento en conflictos socioambientales completa los criterios de selección, considerando la participación de actores con diferentes historiales de participación en las resistencias frente a proyectos extractivistas en el territorio.

El tamaño de la muestra se determinará mediante el principio de saturación teórica, continuando el reclutamiento de participantes hasta el punto en que nuevos informantes no aporten información significativamente diferente a las categorías analíticas emergentes, asegurando así la exhaustividad conceptual sin sacrificar la profundidad del análisis (Teddlie & Yu, 2007). Este enfoque muestral permite capturar la complejidad y heterogeneidad interna de la comunidad pesquera mientras mantiene la manejabilidad operativa del proceso investigativo.

Aspectos éticos y de colaboración.

La investigación se regirá por los principios de la ética de la investigación colaborativa, los cuales trascienden los requisitos formales de los comités de ética institucionales para incorporar consideraciones sustantivas sobre las relaciones de poder en la producción de conocimiento (Temper & Del Bene, 2021). El consentimiento informado se conceptualiza como un proceso dialógico continuo que involucra la explicación y negociación permanente de los términos de la investigación, utilizando lenguaje accesible y asegurando una comprensión genuina por parte de los participantes sobre los propósitos, métodos y posibles usos del conocimiento producido. Este enfoque reconoce que el consentimiento no puede reducirse a un momento formal inicial, sino que debe constituir una práctica reflexiva a lo largo de todo el proceso investigativo.

La confidencialidad se aborda desde una perspectiva contextual que considera las especificidades del entorno comunitario donde la investigación se desarrolla. En lugar de aplicar protocolos estandarizados, se negociarán colectivamente los términos de protección de la identidad de los participantes, reconociendo que en contextos comunitarios pequeños el anonimato absoluto puede resultar imposible y que, en algunos casos, los participantes pueden preferir el reconocimiento explícito de sus contribuciones. Esta aproximación flexible permite respetar las preferencias de los participantes mientras se minimizan los riesgos asociados a su participación en la investigación.

Los protocolos de reciprocidad constituyen un componente central del marco ético, incluyendo el diseño explícito de mecanismos de retorno de resultados a la comunidad investigada. Estos mecanismos incluyen la realización de talleres de devolución sistemática de resultados, el apoyo técnico para iniciativas comunitarias derivadas de los hallazgos de la investigación, y la coautoría en productos de divulgación dirigidos a audiencias no académicas (Temper & Del Bene, 2021). La gestión colaborativa de los datos producidos completa el marco ético, estableciendo acuerdos colectivos sobre el uso, almacenamiento y propiedad de la información generada, así como sobre los procesos de archivo y preservación que aseguren el acceso continuo de la comunidad a los productos del proceso investigativo.

Plan de análisis e interpretación.

El análisis de la información producida seguirá un enfoque de teoría fundamentada situada que combina la codificación sistemática con la reflexividad crítica permanente (Charmaz, 2014). El proceso analítico se desarrollará en cinco fases interrelacionadas que articulan el trabajo interpretativo del investigador con la participación activa de los miembros de la comunidad de pescadores. La codificación abierta inicial constituye la primera fase, dedicada a la identificación de categorías emergentes a partir de los datos de campo en su estado más bruto, permitiendo que los conceptos analíticos emerjan inductivamente de la información recogida más que de marcos preconcebidos (Charmaz, 2014).

La codificación focalizada representa la segunda fase del análisis, orientada a la integración de categorías iniciales en conceptos analíticos más abstractos y relacionales. Esta fase implica la identificación de ejes temáticos transversales que conectan experiencias aparentemente dispersas, permitiendo la construcción de marcos interpretativos que capturen la complejidad de los fenómenos estudiados. La codificación teórica constituye la tercera fase, dedicada al desarrollo de marcos explicativos comprensivos que articulen las categorías centrales identificadas en fases anteriores, estableciendo relaciones conceptuales que permitan comprender los patrones subyacentes a las experiencias documentadas (Charmaz, 2014).

La triangulación colaborativa representa la cuarta fase del proceso analítico, orientada a la validación intersubjetiva de las interpretaciones desarrolladas por el investigador. Esta fase se implementa a través de talleres de devolución analítica con la comunidad donde se presentan y discuten las interpretaciones preliminares, incorporando las perspectivas críticas

de los participantes en la refinación y ajuste de los marcos explicativos. Finalmente, el análisis narrativo constituye la quinta fase, dedicada a la construcción de relatos analíticos que capturen la complejidad de las experiencias comunitarias en su riqueza contextual, articulando las dimensiones estructurales y agenciales de los procesos estudiados a través de formatos discursivos que preserven la textura densa de lo vivido.

El análisis se apoyará en el software Atlas TI para la organización y codificación inicial de datos, sin perder por ello la centralidad del análisis interpretativo y contextual que caracteriza la etnografía crítica. El uso de software se concibe como una herramienta auxiliar para el manejo de volúmenes extensos de información, nunca como un sustituto del trabajo interpretativo del investigador ni de los procesos de validación colaborativa con la comunidad. Este enfoque analítico integral permite articular el rigor sistemático con la sensibilidad contextual, produciendo conocimientos situados que resulten relevantes tanto para la discusión académica como para los procesos de acción colectiva en el territorio.

La implementación de este marco metodológico permitirá desarrollar una investigación socialmente robusta que combine el rigor académico con el compromiso ético y político, produciendo conocimientos útiles para la comprensión de las transformaciones del trabajo pesquero artesanal y para el fortalecimiento de las estrategias comunitarias de preservación de los medios de vida en contextos de expansión extractivista. La articulación coherente de sus componentes asegura la producción de evidencia empírica sólida mientras mantiene la flexibilidad necesaria para adaptarse a las dinámicas emergentes del trabajo de campo, constituyendo así una plataforma metodológica adecuada para los complejos desafíos conceptuales y prácticos que plantea la investigación.

Resultados Esperados.

Esta investigación generará contribuciones significativas en cuatro dimensiones interrelacionadas, articulando rigor académico con relevancia comunitaria y proyección política.

En el ámbito teórico-conceptual, se desarrollará el marco de “transformaciones multidimensionales del trabajo tradicional en contextos extractivistas”, que permitirá comprender integralmente cómo los proyectos extractivos afectan simultáneamente las dimensiones materiales, organizativas y simbólicas del trabajo pesquero artesanal. Complementariamente, se elaborará una tipología de estrategias de preservación comunitaria que categorice las respuestas de las comunidades pesqueras, distinguiendo entre adaptaciones económicas, resistencias organizativas y revalorizaciones cultural-identitarias.

En el plano metodológico, la investigación producirá un modelo innovador de construcción de conocimientos para la investigación activista, integrando técnicas etnográficas críticas con protocolos de colaboración horizontal. Este aporte incluirá pautas específicas para el consentimiento informado dialógico, la gestión colaborativa de datos y los mecanismos de reciprocidad investigativa, constituyendo una contribución transferible para estudios similares en contextos de conflicto socioambiental.

En cuanto a la evidencia empírica, se generará una caracterización densa de las transformaciones del trabajo pesquero en la caleta Cerro Verde Bajo en Penco-Lirquén y un inventario analítico de estrategias de preservación, documentando mediante narrativas etnográficas y cartografías sociales los cambios específicos en las prácticas productivas y las respuestas comunitarias desarrolladas frente al avance extractivista.

Finalmente, en el ámbito de la incidencia y proyección, la investigación elaborará un protocolo comunitario para la defensa del territorio y la preservación del trabajo pesquero artesanal, junto con una serie de cartografías sociales colaborativas que visualicen las transformaciones territoriales. Los productos resultantes de la investigación serán entregados a los participantes del estudio, específicamente a los seis pescadores artesanales entrevistados y a los tres que formaron parte del trabajo etnográfico. Estos mismos protagonistas se encargarán de distribuir los materiales entre sus colegas y familiares dentro de la caleta. Dichos productos se constituirán en herramientas concretas para la acción colectiva y la

incidencia política, mientras que los marcos conceptuales desarrollados tendrán aplicabilidad en otros contextos de conflictos extractivos en territorios costeros.

Resultados de la Investigación.

Esta investigación etnográfica realizada en la caleta Cerro Verde Bajo, Penco revela la profunda transformación multidimensional del trabajo pesquero artesanal en un contexto de expansión extractivista. Los resultados evidencian una estructura laboral marcada por jerarquías internas e informalidad estructural, donde la dependencia de intermediarios comerciales y la precariedad económica configuran un régimen de acumulación basado en la desposesión de derechos. A nivel ecológico, se constata una disminución crítica de los recursos marinos, agravada por la sobreexplotación, la contaminación industrial percibida y la pérdida de conocimientos ecológicos locales. La comunidad enfrenta una grave crisis de relevo generacional, desunión interna y fragmentación organizativa, lo que limita su capacidad de defensa frente a megaproyectos como el terminal gasífero GNL Octopus y la minería de tierras raras. Pese a ello, los pescadores despliegan estrategias cotidianas de resistencia infraestructural, como la diversificación productiva, el mantenimiento de redes de reciprocidad y la revalorización simbólica de su oficio. Estos hallazgos subrayan la necesidad de abordar la justicia ambiental desde dimensiones distributivas, de reconocimiento y participación, para sostener la viabilidad de la pesca artesanal como forma de vida ante modelos de desarrollo hegemónicos.

CATEGORIA 1: ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO Y RELACIONES LABORALES. JERARQUIA Y DISTRIBUCION DE LA PESCA ARTESANAL DE CERRO VERDE BAJO.

La estructura productiva de la pesca artesanal en Cerro Verde Bajo constituye un sistema de dominación económica y social estratificado, donde las relaciones de poder se articulan a través de jerarquías internas y externas que determinan la distribución de los recursos, el riesgo y la autonomía laboral. Este sistema, documentado en la etnografía crítica y las entrevistas semiestructuradas, se organiza en torno a una pirámide interna de propiedad y mando y una pirámide externa de comercialización monopólica, que conjuntamente configuran lo que Fraser (2016) denomina “circuitos de desposesión” en economías locales.

La jerarquía no es meramente funcional, sino una estructura de dominación que asigna valor, riesgo y agencia de manera profundamente desigual.

Como señala uno de los buzos:

“el dueño de la embarcación es el que manda y tiene que velar por la seguridad de todos los que están a cargo de él en el trabajo” (Etnografía, 07-11).

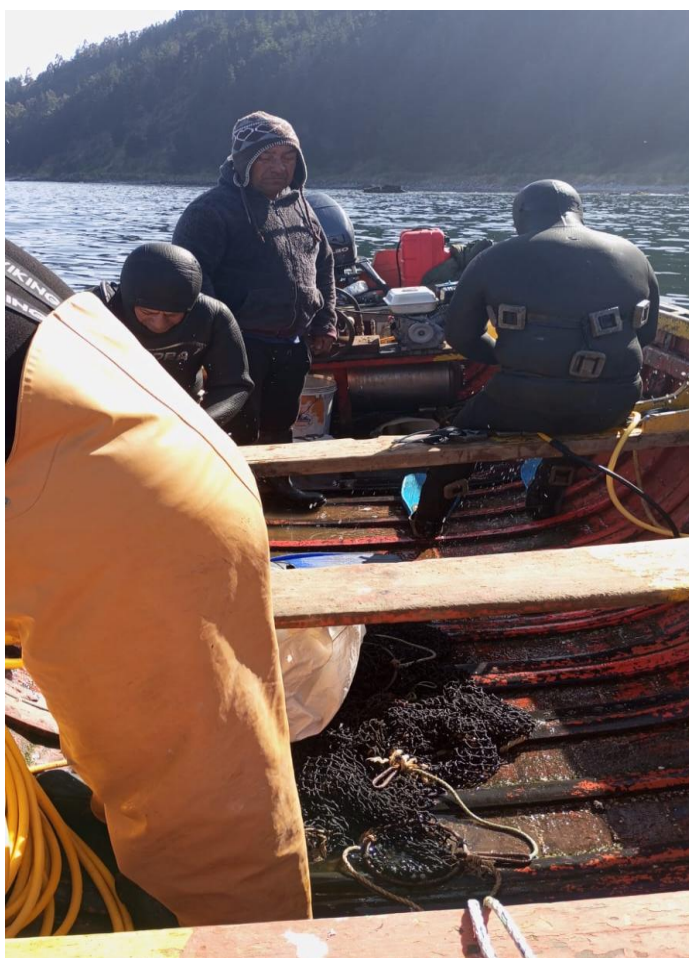


Figura 4: Pescadores artesanales arriba de la embarcación; a la derecha de espada, sentado “El vega”, buzo mariscador, de pie al fondo, “El Yimi”, buzo mariscador y armador, a la izquierda sentado, “El tiriti” buzo mariscador y a la izquierda de pie, “El Boro” marino (asistente de buzo).

Los registros etnográficos y las entrevistas semiestructuradas describen una estructura laboral claramente estratificada, compuesta por:

- A- **Dueño/Armador (Propietario del capital):** Persona que posee la embarcación, el motor, el compresor, los trajes de buzo y las herramientas. Ejerce el mando y la

planificación. Ejemplos: “El Yimi” (Julián García SE5), “El Hugo” (hermano de José Lagos SE2), Eliseo Astudillo (SE3).

- B- **Buzo Mariscador (Mano de obra especializada y de alto riesgo):** Trabajador que se sumerge para extraer mariscos. Requiere años de experiencia. Ejemplos: “El Yimi”, Julián García (también como buzo), “El Vega”, “El Tiriti”, Juan Lagos (SE2), Eliseo Astudillo (SE3) y José Seguel (SE6),
- C- **Marino/Asistente de Buzo/Telegrafista:** Trabajador que permanece en la embarcación. Sus funciones son críticas: supervisar las mangueras de aire, recibir y limpiar el marisco, mantener el bote, estar alerta a las señales (toques) de los buzos y operar el compresor. Ejemplo: “El Boro” (Boris Núñez, SE1), “El Costilla” y Arturo Velásquez (SE4).

Esta estructura de mando vertical convierte al armador en un patrón de hecho, aunque las relaciones sean informales y “a trato verbal”, sin contrato laboral que regule derechos u obligaciones.

La distribución de los ingresos es la manifestación más tangible de esta jerarquía. Según se describe en el registro etnográfico, las ganancias se dividen en tres partes desiguales:

“la mayor parte de la ganancia la lleva el dueño de la embarcación, la segunda mayor parte la obtiene el segundo buzo y la tercera parte la obtiene el marino” (etnografía, 13-11).

Este reparto asimétrico se justifica en la propiedad del capital (bote, motor, compresor, trajes) y no necesariamente en el esfuerzo o riesgo asumido. Mientras el buzo se expone a peligros físicos constantes (ahogamiento, narcosis por nitrógeno, hipotermia, encuentros con fauna marina), y el marino asume una enorme responsabilidad en la supervisión de la seguridad, el dueño retiene la mayor parte del valor generado, consolidando una posición de poder económico y decisión sobre la continuidad del trabajo. Esta distribución refleja una lógica capitalista rudimentaria donde el propietario de los medios de producción captura la renta del proceso extractivo, reproduciendo desigualdades al interior de la comunidad pesquera (Durrenberger & Pálsson, 2015).

Esta jerarquía interna se subordina, sin embargo, a una estructura externa de comercialización dominada por intermediarios monopólicos que actúan como reguladores externos de toda la cadena productiva. Esto produce una paradoja de la autonomía que recorre todos los testimonios. Mientras los pescadores valoran profundamente la independencia aparente de su oficio. Boris Núñez (SE1) comenta lo siguiente;

“De que tú estai'... Una que ganai' plata todos los días, que tú soy tu propio jefe y aparte que el mar es una cuestión... la tranquilidad del mar todo lo diferente que es todas las cosas” (SE1)

Como también lo sostiene Eliseo Astudillo (SE3);

“este trabajo es que los horarios los manejo yo en este caso yo no tengo jefe Porque ahora, gracias a Dios, yo soy un armador, yo trabajo con 2 buzos más y un asistente más. Y, por ejemplo, yo no sé, digo, ya mi señora trabaja y apadronada, cachai, y nos ponemos de acuerdo. Me dice, ya sabes que yo voy a sacar vacaciones tal día y yo me las arreglo y yo soy mi jefe, mi propio jefe, y eso es lo que me gusta de mi trabajo” (SE3)

esta autonomía es constantemente negada por las dependencias estructurales. El dueño del bote depende del comprador, quien a su vez depende de la demanda de locatarios y consumidores finales. Como reconoce un pescador, “si fuera por ellos, estarían trabajando de corrido todos los días, pero no van por que el único comprador que tiene solo les pide día por medio” (Etnografía, 10-11). Esta contradicción entre el discurso de autonomía y la realidad de la dependencia configura lo que Bourdieu (2000) denominaría una “ilusión de soberanía” que enmascara las relaciones de dominación.

1.2. INFORMALIDAD LABORAL EN LA PESCA ARTESANAL DE CERRO VERDE BAJO.

La actividad económica de la pesca artesanal en Cerro Verde Bajo opera dentro de un marco de informalidad laboral estructural, definida por la Organización Internacional del Trabajo (OIT) como el conjunto de actividades económicas desarrolladas por trabajadores y unidades económicas que, en la ley o en la práctica, no están cubiertas o lo están insuficientemente por acuerdos formales (OIT, 2018). Esta condición no es marginal, sino el principio organizativo central de las relaciones de producción, generando lo que Standing (2011) conceptualiza

como un “precariado”: una clase social emergente caracterizada por la inseguridad laboral crónica, la falta de identidad ocupacional y la ausencia de derechos laborales y protección social.

1.2.1 La Relación Laboral “a Trato”: La no Contractualidad como Norma.

La relación laboral se funda en la no contractualidad. Como señala De Soto (2000), la economía informal se caracteriza por operar al margen del sistema legal, careciendo de los títulos y contratos que permitirían acceder a protección y crédito. En Cerro Verde Bajo, este principio se materializa en el acuerdo “a trato”, un pacto verbal, precario y sin fuerza legal. El registro etnográfico explica este mecanismo:

“Se debe entender que la relación laboral entre pescadores es 'a trato', no existe ningún contrato o regulación legal de por medio, lo que hace una dinámica constante en algunos casos de cambios de personas en trabajo” (Registro Etnográfico, 24-11-25).

Esta dinámica corresponde a lo que Portes y Haller (2005) identifican como el núcleo de la economía informal: intercambios económicos que eluden los costos de la regulación estatal. “El Yimi” (Julián García) (SE5) en su relato etnográfico detalla su funcionamiento:

“siempre antes de comprometerse a trabajar con ellos se deja estipulado cuanto se pagará, lamentablemente todo es a trato.” (Etnografía, 10-11).

Esta falta de un marco contractual sitúa a los trabajadores en una posición de vulnerabilidad jurídica permanente, donde no existen derechos asociados a la antigüedad, a la estabilidad ni a una indemnización por despido, perpetuando su condición precaria.



Figura 5: En el centro, “El costilla” marino (asistente de buzo) que trabaja esporádicamente con el dueño de material (armador). A la derecha, “El Vega, buzo mariscador”.

1.2.2 Comercialización y dependencia: El Intermediario como Nodo de Explotación Informal.

La cadena de comercialización actúa como un amplificador de la informalidad laboral. La dependencia de intermediarios (compradores) consolida una relación asimétrica de poder. Como analiza Barreto et al., (2021) para la pesca artesanal latinoamericana, el acaparamiento de la comercialización por unos pocos agentes genera una “dependencia comercial crítica”, donde el pescador pierde autonomía sobre el precio de su producción. La etnografía documenta esta concentración:

“hoy en día hay muy pocos compradores que se acercan a cerro verde bajo a comprar productos ya sean estos mariscos o algas, por lo que los mismos pescadores deben buscar un comprador y salir a vender el producto. Eso también produce que como hay pocos compradores de productos hace que la negociación sea dispareja y terminen aceptando la oferta que los pocos compradores ofrecen.” (Etnografía, 20-10).

El relato etnográfico 30-10 contrasta esta realidad con un pasado de mayor competencia:

“Se entiende que existe una feroz competencia entre pescadores artesanales, ya que es una fecha donde hay muchos compradores que llegan a la caleta a disfrutar de los productos. También ellos mismos dicen que se debe también a la baja de recursos que se pueden extraer en comparación a como había antes unos 10 o 15 años atrás.” (Etnografía, 30-10).

Un factor que intensifica la explotación es la informalización financiera mediante el pago diferido. El cambio de un pago al contado a uno posterior a la venta del intermediario transfiere el riesgo crediticio y de liquidez íntegramente al productor. Eliseo Astudillo (SE4) describe esta presión:

“...cuatro de la tarde navegamos en la casa, en la casa entregar el marisco y todo, pescado, marisco, cinco y media estamos en nuestra casa por el tema vendido ya y esperando que te paguen porque insisto que a nosotros nos pagan de vuelta de viaje. No en el momento nosotros trabajamos, el comprador viene, te pesa el marisco, te dice ya te debo tanto, yo vendo el marisco y te lo pago. Así se trabaja ahora.” (SE4).

Esta práctica, que se atribuye a la falta de capital del comprador, constituye una forma de financiamiento forzoso e informal por parte del trabajador, agravando su precariedad económica, en línea con lo observado por Chen (2012) en cadenas de valor informales.

1.2.3. Organización del Trabajo: Parentesco y “Paleteadas” como Sustitutos Informales de la Protección social.

La organización del trabajo se estructura sobre lazos primarios, sustituyendo el mercado laboral formal por redes de parentesco y comunidad. Este fenómeno, descrito por Ghezzi (2020) como arraigo social de la economía, significa que las relaciones económicas están inmersas en vínculos sociales más amplios. Juan Lagos (SE2) trabaja con su hermano y un vecino:

“... Y acá yo trabajo con mi hermano y el Francisco de aquí al lado, el tata Así decir lo que hay al tata de aquí al lado, donde el pachana. Trabajamos tres buzos, en realidad.” (SE2).

Boris Núñez (SE1) señala que:

“...por el general quien te está prestando apoyo es tu hermano, que sabe que tú tení' un material y lo tení' que trabajar y es tu hermano, tu primo, un conocido de años, esas son la gente que trabaja contigo, por lo general” (SE1).

Dentro de esta lógica, opera el sistema de “paleteadas”, una institución informal de solidaridad que funciona como un sustituto comunitario de la seguridad social ausente. La etnografía del 17-11 documenta:

“El dueño de la embarcación señala que el ‘Tiriti’ le pidió trabajo ya que se encuentra mal económicamente, y producto de que ellos se conocen desde hace muchos años, lo ayudo con esta ‘paleteada’ en trabajo. También señala que entre pescadores amigos siempre existen estas paleteadas cuando algunos tienen trabajo y otros no” (Etnografía, 17-11).

Este mecanismo, si bien amortigua shocks individuales, refuerza el carácter informal y no universal de la protección, tal como advierte Martínez Franzoni (2008) al analizar regímenes de bienestar en América Latina.

1.2.4. Consecuencias: Desposesión de Derechos y Riesgos Internalizados.

La consecuencia directa es una desposesión sistemática de derechos laborales y sociales, configurada históricamente en Chile a través de marcos normativos y políticas pesqueras que han favorecido al sector industrial y han limitado el acceso de los pescadores artesanales a mecanismos efectivos de protección social, consolidando su vulnerabilidad estructural (Bailey et al., 2022) En este contexto, los riesgos del oficio son internalizados por el trabajador en un proceso de “auto-explotación” (Portes, 1994), donde la necesidad de subsistencia inmediata anula la capacidad de exigir condiciones seguras. Juan Lagos (SE2) padece necrosis en los huesos, una enfermedad profesional, sin cobertura alguna:

“tengo necrosis en los huesos... el hueso ya chocan huesos con huesos Entonces ahí empieza el dolor, terrible... con el dolor que ya tenemos ya, vamos a trabajar igual nomas” (SE2).

En la caleta de Cerro Verde Bajo, Penco, los pescadores artesanales han desarrollado una relación histórica marcada por la fiscalización estatal y la implementación de regulaciones que controlan sus actividades productivas, como también una escasa protección laboral

efectiva. El Estado interviene principalmente como agente fiscalizador, no como garante de derechos. Esta “ciudadanía laboral truncada” (Filgueira, 2007) se evidencia en que los pescadores deben cumplir normas de zarpe, (SERNAPESCA) pero carecen del estatus que les otorgue protección. La organización sindical, lejos de ser un canal de formalización, es percibida como un espacio capturado. Juan Lagos (SE2) describe su exclusividad:

“No, limitado si, no hay que pedir cuánto, como 2 millones de pesos para entrar y es el Ponce con el indio po weón, son los presidentes y el tesorero, y ellos son los que mandan el sindicato, y el esposo dijo no, no le entra nadie más al sindicato, y no dejar entrar a nadie más, a nadie más, son ellos no más.” (SE2).

Preliminarmente es posible interpretar, la informalidad laboral en Cerro Verde Bajo constituye un régimen de acumulación por desposesión (Harvey, 2004), donde se extrae valor de una fuerza de trabajo altamente especializada sin asumir los costos sociales de su reproducción (salarios estables, protección social, pensiones). Este régimen configura a los pescadores artesanales como un precariado clásico: un grupo con un oficio definido, pero sin los derechos asociados a él (Standing, 2011). Su condición de informalidad estructural los deja políticamente debilitados. La informalidad no es, por tanto, una etapa de transición, sino el fundamento de su explotación económica y de su marginalización política.

1.3. ROTACIÓN Y SUSTITUCIÓN EN LA PESCA ARTESANAL: LA CRISIS DEL RELEVO GENERACIONAL

La estructura laboral informal de la pesca artesanal en Cerro Verde Bajo se enfrenta a una crisis profunda que amenaza su continuidad misma: la falta de un relevo generacional estable y un patrón de rotación y sustitución alta de la fuerza de trabajo. Este fenómeno no es meramente demográfico, sino el resultado de la convergencia de múltiples factores: la precariedad inherente al oficio, la percepción social desfavorable, la competencia de otros sectores económicos y la desarticulación de los mecanismos tradicionales de aprendizaje. Como señala Pita y Pascual-Fernández (2019), la sostenibilidad social de la pesca artesanal depende críticamente de la capacidad de atraer y retener a jóvenes, un proceso que en Cerro Verde Bajo se encuentra seriamente comprometido.

1.3.1. Envejecimiento de la Fuerza de Trabajo y Fuga de Jóvenes.

El perfil etario de los trabajadores del mar en la caleta evidencia un envejecimiento pronunciado. Los buzos y marinos activos pertenecen, en su gran mayoría, a generaciones mayores. Juan Lagos (SE2), de 57 años, observa este patrón:

“... No, no. Ya no, ya no, quedamos nosotros más los viejos, no, yo también tenía un cabro nuevo aquí... De 40 años, 50, este tiene 40, casa. El único cabro del más joven que queda aquí es el tata que está aquí.” (SE2).

Boris Núñez (SE1), a sus 42 años, se considera parte de una generación intermedia que retornó al mar por falta de alternativas y por apego, pero confirma la ausencia de jóvenes:

“... si tú vai' a una caleta ahora y yo creo que tú lo has visto, tú no veí' un buzo de 15 años, la mayoría son viejos. Yo tengo 42 y yo volví al mar porque estuve, como te dije en Santiago y volví al mar porque me gusta ...” (SE1).

Esta “brecha generacional” es un síntoma de lo que Chauvin (2016) identifica como la “desafiliación juvenil” de los sectores primarios precarios, donde los jóvenes optan por migrar o buscar empleos urbanos, incluso si son igualmente inestables, percibiendo en ellos mayor estatus social y mejores condiciones de vida a largo plazo.

Los jóvenes que llegan, según SE1, son de paso:

“... un cabro que no tiene estudio y que quiere trabajar y que quiere generar lucas diarias y viene para acá y por lo general está un mes, junta a plata y se va, cachai ...” (SE1).

Esta rotación rápida impide la formación de un oficio, desestabiliza las cuadrillas y perpetúa la falta de experiencia, agravando los riesgos laborales.

1.3.2. Causas de la Deserción; Precariedad, Riesgo y Falta de Atractivo Social.

Las causas de esta fuga juvenil y de la alta rotación son múltiples y están interrelacionadas. En primer lugar, la precariedad económica e institucional descrita en el apartado anterior desincentiva el compromiso a largo plazo. Arturo Velásquez (SE4) lo explica desde la perspectiva de quien ha visto partir a muchos:

“No viejo, no, yo creo que, como te decía recién, el joven ahora está mirando para otro horizonte, el joven ahora quiere otro trabajo, ahí están saliendo más trabajos creo yo, más como digitales, el asunto de la computadora, creo que los chicos ya no están mirando el asunto del mar ...” (SE4).

La comparación con los trabajos flexibles y esporádicos en contextos urbanos resulta crucial: aunque igualmente precaria, esta última se percibe como menos peligrosa físicamente y más conectada con la modernidad.

En segundo lugar, la altísima percepción del riesgo físico disuade a potenciales nuevos buzos. Los relatos de accidentes y enfermedades profesionales circulan en la comunidad y actúan como una barrera efectiva. Juan Lagos (SE2) es un testimonio vivo de los peligros:

“Que me estaba ahogando. Ah, es que me he estado ahogando tres veces aquí ... Es que trabajamos en el fango, no se ve nada abajo de todo, cerrai el ojo y no sacai marisco no más, el fango, así una capa de fango.” (SE2).

Los padres que son pescadores, lejos de alentar a sus hijos, los disuaden activamente. El propio SE2 afirma:

“Mi hijo po, mi hijo está trabajando de guardia aquí en Lirquén y le dije, yo nunca le voy a meterle ahora agua po. Lo busca po, un día fue conmigo, pero fuimos a andar en bote nomas.” (SE2).

Esta “auto-negación del oficio” hacia la descendencia es un indicador potente de la crisis de legitimidad social de la profesión.

En tercer lugar, existe una pérdida de estatus y de identidad positiva asociada al trabajo en el mar. Arturo Velásquez (SE4) reflexiona sobre este cambio:

“...a mí me gustaría siempre pensar de que la autoridad y las personas que están en el poder; digamos, que uno no siempre puede pensar que son todos iguales porque hay gente que es harto humana, pero que tomen en cuenta los recursos que tienen las personas que son más humildes, pobres, que tomen en cuenta al pescador; que tomen en cuenta al buzo mariscador, o sea, todo lo que genera, porque a la larga, nosotros generamos recursos para el país...” (SE4).

Esta desvalorización social, sumada a la dureza del trabajo, hace que la pesca artesanal sea la última opción para muchos jóvenes de la caleta.



Figura 6: En el Centro “El Boro”, uno de los pescadores “más jóvenes” que van quedando en la caleta de Cerro Verde Bajo”.

1.3.3. Mecanismos de Sustitución: Las “Paleteadas” y la Hiperflexibilidad.

Ante la imposibilidad de reclutar fuerza de trabajo estable, el sistema se sostiene mediante mecanismos de sustitución ad hoc que acentúan su informalidad. El principal es el sistema de “paleteadas”, analizado antes como solidaridad, pero que aquí funciona como un mecanismo de ajuste flexible del mercado laboral. La etnografía del 26-11 muestra este proceso en acción: la incorporación temporal de “El Costilla” para cubrir una necesidad puntual de mano de obra. Este sistema permite a los dueños de embarcaciones mantener la

producción sin comprometerse con un trabajador fijo, externalizando aún más el costo de la desocupación.

Otro mecanismo es la polivalencia forzosa dentro de la cuadrilla estable. Ante la falta de un reemplazo, los roles se flexibilizan al extremo. La Etnografía del 17-11 también muestra cómo “el Jimmy” (dueño y buzo habitual – Julián García) pasa a hacer de marino para permitir la entrada de “El Tiriti” como buzo. Esta rotación interna de funciones es una respuesta adaptativa a la escasez de personal especializado, pero aumenta la carga de trabajo y puede comprometer la seguridad si se asignan tareas críticas (como la supervisión del marino) a personas con menos experiencia en ese rol específico.

1.3.4. Consecuencias: Pérdida de Saberes y Vulnerabilidad Acumulada.

La alta rotación y la falta de relevo tienen consecuencias devastadoras para la sostenibilidad social y ecológica de la caleta. La más grave es la erosión y potencial pérdida del conocimiento ecológico local (LEK). Como documentan Berkes et al. (2000), este conocimiento, acumulado a través de generaciones de observación directa del mar, los vientos, las especies y sus comportamientos, es fundamental para una pesca sostenible y segura. Boris Núñez (SE1) describe cómo se transmitía:

“los viejos aprendieron mirando el cielo, mirando las estrellas, mirando los vientos y uno también, aprendió de las cosas que decían esos viejos (SE1).

Con la desertión juvenil, este saber no se transmite. Julián García (SE5).” lo lamenta:

“Igual hay harta juventud que se ha perdido entonces debido a la droga y al alcohol, harta juventud se ha perdido, entonces debido a lo mismo tampoco no le colocan empeño como para salir a trabajar” (SE5).

Esta pérdida no solo es cultural; aumenta el riesgo de accidentes y reduce la eficiencia de la extracción.

Además, la vulnerabilidad de la comunidad se multiplica. Una fuerza de trabajo envejecida, sin recambio y dependiente de substituciones temporales es extremadamente frágil ante cualquier shock: la enfermedad de un pilar de la cuadrilla, un accidente grave o un cambio regulatorio pueden colapsar la capacidad productiva de una familia o incluso de un segmento

de la caleta. Esta fragilidad socava cualquier estrategia de defensa colectiva frente a amenazas externas, como los megaproyectos extractivistas.

CATEGORÍA 2: CONDICIONES LABORALES Y RIESGOS

2.1. RIESGOS FÍSICOS INMEDIATOS: LA CORPOREIDAD VULNERABLE EN EL TRABAJO DEL BUZO MARISCADOR

El trabajo del buzo mariscador en Cerro Verde Bajo constituye una de las actividades laborales de mayor riesgo físico inmediato, donde el cuerpo del trabajador se enfrenta de manera directa y constante a un entorno hostil y altamente impredecible. Estos riesgos no son meros accidentes fortuitos, sino riesgos estructurales e inherentes al proceso productivo, derivados de la interacción con un medio natural incontrolable, el uso de tecnología básica bajo presión y las propias limitaciones fisiológicas humanas en un ambiente submarino. Como señala Watterson (2018), la pesca comercial y el buceo artesanal se encuentran sistemáticamente entre las ocupaciones con las tasas de mortalidad y morbilidad más elevadas a nivel mundial.

2.1.1. Ahogamiento y Accidentes por Fallas Técnicas: El Peligro Latente del Aire.

El riesgo más inmediato y letal es el ahogamiento, frecuentemente asociado a fallas críticas en el sistema de suministro de aire. A diferencia del buceo autónomo con tanque, el buzo mariscador depende de un compresor de superficie accionado por un motor a combustión, una manguera larga y un regulador. Cualquier falla en esta cadena es potencialmente mortal. Juan Lagos (SE2) relata con detalle una de sus tres experiencias cercanas a la muerte:

“Es que ya no me dio para mangueras y se apagó él se apagaron el compresor yo estaba con el cinturón, no podía sacármelo... yo me estaba ahogando, yo traje agua y a una brasa” (SE2).

La etnografía del 25-11 documenta un incidente similar que obligó a suspender la jornada:

“...sube uno de los buzos a la superficie a informar al marino que no estaba recibiendo suficiente aire y que pusiera más atención en el motor y el compresor de aire... En base a ello se descubrió que el problema recaía en la correa del motor,

dejando en evidencia el desgaste constante en el motor de arranque.” (Etnografía, 25-11).

Estos episodios evidencian una característica del trabajo en contextos de pobreza: la dependencia de tecnología de bajo costo y mantenimiento deficiente, que transfiere el riesgo de falla mecánica al cuerpo del trabajador.

El peligro se agrava por la profundidad y el enredo. Juan Lagos (SE2) nuevamente describe otro episodio donde quedó atrapado:

“Me estaba ahogando los guíos po. Ahí que la manguera quedó casado en los guíos y no podía salir. Y la misma hueá, porque el viejo pito apagó el motor y Lucho estaba arriba. Y Lucho no se había percatado que yo estaba abajo. O sea que me quedaba aire po. Y se tiró al agua Lucho, se tiró al agua y fue con un puñal.” (SE2).

Quedar enredado en algas (guíos) o en restos de redes a varios metros de profundidad, con un suministro de aire comprometido, representa una de las situaciones de máximo pánico y riesgo en el buceo profesional (Godoy, 2015).

2.1.2. Hipotermia y Condiciones Ambientales Adversas.

El cuerpo del buzo está expuesto de manera prolongada a bajas temperaturas, aun utilizando trajes de neopreno. El agua fría constituye un estrés fisiológico constante que acelera el agotamiento, disminuye la destreza motriz y aumenta el riesgo de hipotermia. “El vega”, según la etnografía, destaca este padecimiento:

“una de las cosas que más le cuesta hacer desde un principio es tirarse al agua temprano en la mañana ya que siempre se encuentra muy frío el mar” (Etnografía, 22-10).

Eliseo Astudillo (SE3) identifica el invierno como el periodo de mayor peligro y dificultad:

“Es lo más difícil, bueno salir mar adentro es bastante sacrificado, para los que han navegado afuera saben ahora el tema del frío, el invierno igual uno en este caso uno da vuelta al año trabajando en el mar y por ejemplo no sé, tú vas ahí con un tiempo más o menos bueno y en invierno cambia y se viene temporal y hay que arrancar rapidito” (SE3).

Esta exposición crónica al frío, sumada a la humedad, predispone a enfermedades respiratorias y articulares, debilitando aún más la salud del trabajador a largo plazo.

Las condiciones del mar (estado de la marea, corrientes, visibilidad) son otro factor de riesgo inmediato. La etnografía describe cómo;

“las mismas corrientes marinas afectan al desarrollo de trabajo del buzo en la recolección, moviendo a los buzos de un lado hacia el otro” (Etnografía, 20-10).



Figura 7: “El Yimi” y “El Vega” preparando los reguladores antes de sumergirse en el mar temprano por la mañana.

Una corriente fuerte no solo dificulta el trabajo y aumenta el consumo de aire, sino que puede arrastrar al buzo contra rocas o alejarlo del bote. La mala visibilidad, producto del oleaje que levanta sedimento, es un peligro constante:

“bajo el fondo, el agua estaba turbia, se levanta el fango producto de las corrientes marinas lo que dificulta la visión a la hora de encontrar los productos marinos” (Etnografía, 22-10).

Trabajar “a ciegas” incrementa exponencialmente el riesgo de accidentes y desorientación.

2.1.3. Accidentes por Fauna Marina y Herramientas.

El entorno de trabajo incluye interacciones potencialmente peligrosas con fauna marina. Los buzos relatan encuentros con lobos marinos, que generan temor por lo impredecible de su comportamiento. Eliseo Astudillo (SE3) recoge este miedo:

“Mauricio Maito se metió un poquito más hondo que nosotros y se terció con un lobo marino que eso a nosotros nos dejó marcado, cerquita de él nosotros lo vimos y pensamos que lo iba a atacar. Fue como anécdota para nosotros, nunca más se nos olvidó” (SE3).

También señala que;

“...yo he visto ballenas, lobos marinos buceando, en su momento andaba Orca, que igual a uno lo atemoriza al meterse al agua cuando hay rumores que han andado ahora mismo hace, no sé si ayer o antes de ayer andaban tiburones con Coliumo, Coliumo y dichato ...) (SE3).

Aunque los ataques son raros, la simple presencia de un animal grande y curioso en un espacio confinado y de escape limitado como el fondo marino genera una situación de estrés y riesgo psicológico que puede llevar a decisiones precipitadas.

El uso de herramientas cortantes y ganchos en un medio resbaladizo y con mala visibilidad conlleva riesgo de heridas. Los relatos etnográficos mencionan constantemente el uso de ganchos para desprender mariscos. Una maniobra brusca, un resbalón o el enredo de la herramienta pueden causar cortes profundos. Además, el manejo de las pesadas mallas llenas de marisco (quiñes) desde el agua hacia el bote es una operación que exige un gran esfuerzo físico y es una fuente común de lesiones dorsolumbares y golpes para el buzo y el marino.

2.1.4. Riesgos Fisiológicos Inmediatos: Barotrauma y Descompresión.

Aunque la profundidad de trabajo en las zonas de marisqueo de Cerro Verde Bajo suele ser moderada (entre 5 y 15 metros), no está exenta de riesgos fisiológicos agudos. Un ascenso rápido por pánico ante una falla de aire o un enredo puede producir barotraumas (lesiones por cambios de presión en oídos, senos paranasales o pulmones) o, en casos más extremos, una enfermedad descompresiva (embolia gaseosa o accidente de descompresión). Juan

Lagos (SE2), quien también trabajó en salmoneras a mayor profundidad, sufre las consecuencias de la exposición prolongada a la presión:

“...tengo necrosis en los huesos... Es que acá, tanto que es entrado burbujas, que te entra como un líquido aquí. Y te empieza a comer el hueso... el huesito se te seca y eso nos pasa a nosotros y este paso en la noche no puedo dormir porque ya no tengo... es que ya no, no tengo líquido aquí los huesos el huesos ya chocan huesos con huesos Entonces ahí empieza el dolor, terrible” (SE2).

La necrosis avascular (muerte del tejido óseo por falta de riego sanguíneo) es una enfermedad profesional clásica del buzo, asociada a microembolismos de nitrógeno, incluso en inmersiones consideradas "poco profundas" si son repetitivas y sin los debidos protocolos de seguridad (SUSESO, s. f.)

2.1.5. La Cotidianización del Riesgo y la Negociación Corporal.

Frente a este panorama, los buzos desarrollan una “cotidianización del riesgo”, una normalización de los peligros como parte inseparable del trabajo. Esta es una estrategia psicológica para poder desempeñar una labor que de otro modo resultaría intolerablemente aterradora (OIT, 2005). Sin embargo, esta normalización no elimina el miedo, sino que lo gestiona. José Seguel (SE6) lo expresa así:

“siempre que el mar es peligroso, al mar hay que tenerle respeto y que si ...uno utiliza bien... el recurso y lo cuida, va a tener pa subsistir muchos, muchos, muchos años.” (SE6).

Los trabajadores realizan una constante “negociación corporal”, intercambiando su salud y seguridad física por un ingreso diario. Asumen estos riesgos inminentes porque la estructura de informalidad y subsistencia no les ofrece alternativas.

2.2. PROBLEMAS DE SALUD CRÓNICOS: LA ACUMULACIÓN SILENCIOSA DEL DAÑO CORPORAL.

Más allá de los riesgos inmediatos de accidente o ahogamiento, el cuerpo del buzo mariscador en Cerro Verde Bajo soporta una carga crónica de daño que se acumula de forma silenciosa a lo largo de décadas de trabajo. Esta morbilidad crónica laboral constituye una epidemia no declarada, resultado de la exposición prolongada a condiciones físicas extremas,

movimientos repetitivos bajo carga y las secuelas fisiológicas del buceo artesanal. A diferencia de los accidentes, estos problemas de salud son invisibilizados y naturalizados como parte del desgaste natural del oficio, careciendo del reconocimiento como enfermedades profesionales dentro del marco de la informalidad laboral. Como documenta la Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2024), en los sectores de la pesca artesanal la falta de formalización genera que la protección social sea insuficiente, provocando que los costos derivados de los riesgos laborales y la salud sean externalizados hacia los propios trabajadores y sus familias, invisibilizando el impacto real de las enfermedades ocupacionales. Los testimonios revelan un cuadro de deterioro corporal progresivo que incluye enfermedades osteoarticulares degenerativas, trastornos auditivos y dérmicos, y secuelas neurológicas, las cuales se convierten en una carga adicional que se suma a la lucha diaria por la subsistencia.

2.2.1. Enfermedades Osteoarticulares Degenerativas: La Necrosis y el Desgaste Acelerado.

El daño más destacado y debilitante reportado es a nivel del sistema osteoarticular. José Seguel (SE6) presenta un caso paradigmático:

“...A mí me dio el mal de presión.... El mal de presión es cuando se te mete la burbuja a ti en la médula del hueso ... Yyyy claro de primera yo no le di tanta importancia y todo porque era joven me dio a los 22 años ... y con el tiempo yoooo empecé a jugar a la pelooota y tooodo ... y sentía un dolor en la cadera comoooo ... una puntada ... y ya ... yyyy ... la tomaba así porque ... se me tomaba medicamento y se me iba el dolor ... pero después al tiempo ya fuiiii haciéndome estudios médicos y todo ... y claro ... tenía ehhh desgaste de cartilago de la cadera derecha ...” (SE6).

La necrosis avascular u osteonecrosis es una enfermedad profesional clásica del buceo, reconocida internacionalmente (MINSAL, 2012). Se produce por la formación de microburbujas de nitrógeno (émbolos gaseosos) que obstruyen el riego sanguíneo a los huesos largos, causando la muerte del tejido óseo. Su desarrollo es insidioso y progresivo, y el dolor crónico que genera es invalidante. Juan Lagos (SE2) atribuye su condición específicamente al trabajo en salmoneras a profundidades mayores, pero el riesgo existe

incluso en las inmersiones repetitivas a profundidades moderadas (10-20 metros) típicas del marisqueo artesanal, especialmente sin cumplir con tablas de descompresión estrictas.

Además de la necrosis, el oficio genera un desgaste articular acelerado (artrosis prematura) por la combinación de factores. El esfuerzo físico intenso, el manejo de cargas pesadas y húmedas (mallas, plomos) y los movimientos repetitivos en posturas forzadas bajo el agua generan microtraumas acumulativos en hombros, codos, rodillas y, sobre todo, en la columna vertebral. Arturo Velásquez (SE4) describe la exigencia física:

“tengo problema de salud, yo me enfermé, tengo un problema de, problema diverticular, yo tengo problema de divertículo en el intestino, un colon inflamado.”
(SE4).

refiriéndose al trabajo de carga y preparación que ya implica un esfuerzo considerable antes incluso de sumergirse. Este desgaste se manifiesta en dolores lumbares crónicos, tendinitis y pérdida de movilidad, condiciones que los trabajadores suelen automedicar o simplemente soportar para no perder jornadas de trabajo.

2.2.2. Hipoacusia y Trastornos Auditivos Crónicos.

La exposición crónica al ruido de alta intensidad es otro factor de riesgo subestimado. El motor del compresor de aire, que funciona durante toda la jornada a escasos metros de los trabajadores en el bote, genera niveles de ruido que exceden los límites permisibles para una exposición laboral de 8 horas. A largo plazo, esto conduce a una pérdida auditiva inducida por ruido (PAIR) de carácter irreversible y progresivo (MINSAL, 2011). Los relatos etnográficos no mencionan explícitamente este problema, pero es una consecuencia predecible de la configuración tecnológica. La falta de uso de protección auditiva (tapones u orejeras) es total, ya que el marino debe estar atento a los sonidos del motor y a las posibles llamadas de los buzos. Esto apunta a un posible tinnitus (acúfeno) y a una dificultad auditiva inicial, signos tempranos de un daño auditivo acumulativo.

2.2.3. Problemas Dermatológicos y de Termorregulación.

La piel está sometida a agresiones constantes. La exposición prolongada al agua salada, al sol reflejado en el mar y al roce del traje de neopreno húmedo predispone a dermatitis de

contacto, micosis (hongos) y lesiones por fricción. Boris Núñez (SE1) recuerda sus inicios recolectando algas:

“Él estaba con los dedos donde sacái' la chicoria, la yema de los dedos todas raspadas, toda hecho tira, porque la chicoria no la podía sacar con guantes, no la sentí porque es un alga, todo esto al rasparlo en la piedra al sacar el alga se le hizo tirar los dedos” (SE1).

Aunque luego se usan guantes, la humedad permanente dentro de ellos crea un ambiente ideal para infecciones dérmicas.

El sistema de termorregulación también se ve comprometido. La alternancia entre la inmersión en agua fría y la exposición al sol y viento en la superficie supone un estrés térmico para el organismo. Julián García (SE5) describe la incomodidad crónica:

“Mi consejo para el frio que uno pasa y mejor que estudie nomás porque es muy sacrificado lo que es la pesca artesanal y el buceo.” (SE5).

Esta sensación persistente de frío interno es común en trabajadores expuestos crónicamente a bajas temperaturas y puede estar asociada a alteraciones en la circulación periférica.

2.2.4. Secuelas Neurológicas y Cognitivas del Buceo Repetitivo.

Existe evidencia creciente sobre posibles secuelas neurológicas a largo plazo del buceo recreativo y profesional, incluso en inmersiones dentro de los límites considerados seguros (Roche-Campo et al., 2005). Lesiones cerebrales silentes por microembolismos pueden manifestarse a largo plazo con problemas de memoria, concentración o cambios de humor. Arturo Velásquez (SE4) hace una observación que podría apuntar en esta dirección, aunque atribuida a otras causas:

“uno bucea, porque igual hay personas que pueden decir que trabajan a 20, pero yo lo que he trabajado acá es 15 metros, más que eso no, pero en Puerto Montt, estuve trabajando en Puerto Chacabuco y ahí nosotros trabajamos a 30, 35, no es permitido, pero como nos obligan allá, nos obligan allá a hacer esas pegas.” (SE4).

Esta “niebla mental” post-inmersión es un fenómeno reportado por buzos y podría estar relacionado con efectos neurológicos subclínicos de la exposición a presión y a variaciones en los gases sanguíneos producto de la profundidad.

2.2.5. La Carga Psíquica y el Estrés Crónico.

Además del daño físico, la actividad conlleva una carga psíquica y un estrés crónico significativos. La necesidad de mantenerse hipervigilante ante peligros inminentes, la responsabilidad por la vida de los compañeros (para el marino) y la incertidumbre económica generan un estado de tensión permanente. Boris Núñez (SE1), como marino (asistente de buzo), habla de esta carga:

“...estái siempre ocupado, siempre estái pendiente, tení una vida que está, que está tu vida y aparte tenís vida a cargo tuyo, cachai'. Como marino tenís personas que están dependiendo de ti, se te apaga el compresor arriba y chuta le falta el aire al buzo y tenís que estar atento...” (SE1).

Este estrés crónico contribuye al desarrollo de trastornos de ansiedad, problemas de sueño y, en conjunto con el dolor físico, a un deterioro general de la calidad de vida.

2.3. ACCIDENTES Y FATALIDADES: EL PELIGRO MORTAL COMO FRONTERA LABORAL.

La pesca artesanal, y dentro de ella el buceo mariscador, se erige consistentemente como una de las actividades laborales más mortíferas a nivel global. En Cerro Verde Bajo, la frontera entre el trabajo y la fatalidad es excepcionalmente delgada y porosa. Los accidentes graves y las muertes no son eventos estadísticamente remotos, sino amenazas reales y presentes que integran la memoria colectiva y la experiencia personal de los trabajadores. Estos incidentes representan la materialización extrema de los riesgos estructurales e inmediatos analizados previamente, y su ocurrencia se ve facilitada por la confluencia de la informalidad, la tecnología precaria y la exposición a un medio natural implacable. Como sostiene la OIT (2023), existen altas denuncias de accidentabilidad en la pesca que son el resultado de una “tormenta perfecta” de peligros físicos, organización laboral deficiente y escasa regulación efectiva. Los relatos de los sujetos entrevistados y la etnografía no solo documentan incidentes cercanos, sino que también preservan la memoria de fatalidades pasadas,

configurando un paisaje laboral donde la muerte es un recordatorio constante del precio último del oficio.

2.3.1. Narrativas de Cuasi-Fatalidades: La Experiencia del Ahogamiento Inminente.

Los testimonios más vívidos son los de cuasi-fatalidades, episodios en los que el trabajador estuvo al borde de la muerte. Estas narrativas no son abstractas; son relatos corporales y traumáticos de pánico y supervivencia. Eliseo Astudillo (SE3) proporciona un relato dramático, señalando eventos de casi ahogamiento:

“Ahora mismo igual, no se po, accidente hay en todos lados. Ahora el riesgo que corre uno como buceando, buceando, que se corte una manguera, que se revienta un regulador, que quedar sin aire a mucha profundidad, hacer escala de descompresión que corresponden, no salir tomado de aire, no salir con mal de presión.” (SE3).

Este episodio subraya la paradoja trágica de poder morir en aguas poco profundas por la falla de un equipo del que depende la vida. Otro relato involucra algo muy parecido al testimonio anterior de Eliseo Astudillo (SE3), pero en este caso de Arturo Velásquez (SE4):

“por decirte algo, ya uno puede subir más relajado, pero si tu subes de golpe, el pulmón no alcanza a soltarte el aire y revienta, me entiendes, así que esa vez tuve ese problema igual, que casi me ahogué, pero gracias al señor no paso nada, porque ya traté de subir lo que más pude, ya alcancé a llegar 15 metros, tratando de levantar, y de ahí ya solté plomo y ahí tuve que subir, pero esa es una de las tantas” (SE4).

Estas anécdotas revelan múltiples fallos en cadena: contextura física del cuerpo humano, la falla humana del propio buzo, y la desesperación psicológica de la persona. Un ejemplo de ello es el estudio de Atsuo Murata donde señala que, *“partir del análisis de estudios de caso previos de accidentes o desastres, se ha aclarado cómo las diferencias culturales y los sesgos cognitivos se convierten en un desencadenante de accidentes o desastres graves”* (Murata, 2017).

2.3.2. Fatalidades Recordadas: La Memoria Colectiva del Peligro.

Más allá de los accidentes con sobrevivientes, la memoria de fatalidades reales pesa sobre la comunidad. Estas muertes actúan como advertencias sombrías y como recordatorios de las

consecuencias últimas del fallo de los sistemas de seguridad. José Seguel (SE6) registra una de estas historias:

“...bueno, hace como dos años, fallecieron dos colegas de nosotros en Jico, de la caleta de Tubul para allá. Tres días costaron para que aparecieran. Hemos conversado, yo tengo todos a mis amigos, las redes sociales y todo...” (SE6).

Eliseo Astudillo (SE4) también se refiere a un suceso devastador en su lugar de trabajo, aportando experiencia en su relato:

“... yo lo digo por experiencia propia, yo le conocí a una persona que en su, en su turno murió un buzo, murió un buzo, estaba el asistente y el buzo se le infarto, quizás que le paso al buzo, con tal de que no salía el hombre, lo tiraban con la banquera y venía muerto ... “(SE4)

Este relato es escalofriante en su detalle: la profundidad que imposibilita un ascenso de emergencia, el aislamiento del buzo, la falla en la supervisión por parte del compañero y del marino, y el lento y aterrador descubrimiento del accidente. No es una estadística; es la historia de un colega que no regresó, y su narrativa se transmite como una lección de seguridad en el formato más crudo posible.

2.3.3. Factores Sistémicos que Conducen a Accidentes Graves.

La ocurrencia de estos accidentes y fatalidades no es aleatoria, sino que está profundamente arraigada en factores sistémicos propios de la informalidad laboral:

A- Supervisión Inadecuada y Fatiga del Marino: El rol del marino (asistente de buzo) es crítico para la seguridad. Debe monitorear dos líneas de aire, estar atento a las señales de los buzos (toques) y vigilar el funcionamiento del compresor. Sin embargo, es un trabajo solitario, monótono y expuesto a los elementos, que puede conducir a lapsos de atención o, en casos extremos, al sueño. Cualquier distracción puede ser fatal, como se ilustra en la anécdota de la fatalidad donde “el marino arriba del bote tampoco se dio cuenta”.

B- Tecnología Obsoleta y Mantenimiento Deficiente: La dependencia de motores antiguos, mangueras gastadas y compresores sin mantenimiento preventivo crea un escenario propicio para fallas catastróficas. La etnografía del 25-11 muestra cómo un

problema con la correa del compresor obligó a abortar la jornada, evitando un posible accidente. No siempre se tiene esa suerte.

C- Presión por la Producción y Autoculpabilización: La necesidad de cumplir con la cuota diaria para asegurar el sustento puede llevar a los buzos a asumir riesgos adicionales: permanecer más tiempo bajo el agua, bucear en condiciones marginales o ignorar señales de malestar. En una cultura donde el valor se mide por la productividad, la precaución puede percibirse como una debilidad. Además, en el trabajo artesanal no se supervisa al trabajador de manera formal y constante ante posibles accidentes; la culpa a menudo se internaliza o se atribuye al “error humano” del fallecido, absolviendo al sistema. En contextos de trabajo precario, “la víctima se convierte en el chivo expiatorio del accidente”, obviando las causas estructurales.

D- Protocolos de Emergencia y Rescate Estandarizados: Si bien existen protocolos escritos y entrenamiento formal en rescate submarino o primeros auxilios en el agua, la respuesta de los pescadores artesanales depende del conocimiento, la sangre fría y la fuerza física de los mismos compañeros presentes. El relato de Juan Lagos (SE2) sobre cómo “El Lucho” se lanzó al agua con un cuchillo a cortar los guíos que lo atrapaban es un ejemplo de rescate heroico pero improvisado, que bien pudo haber terminado en una doble tragedia.

2.3.4. El Impacto Psicosocial de los Accidentes y la Muerte.

La ocurrencia de un accidente grave o una fatalidad tiene un impacto profundo y duradero en la comunidad pesquera, que trasciende lo económico. Genera trauma colectivo, miedo y una reevaluación de los riesgos del oficio. Boris Núñez (SE1), al hablar de la responsabilidad del marino, no solo menciona el cargo de conciencia, sino también el miedo a la consecuencia legal:

“se te muere un buzo hermano, una tu cargo de conciencia como persona, ¿por qué?, porque lo conocí, porque te criaste con él. Dos, te vai' en cana, porque te puede ir en cana” (SE1).

Esta doble carga (emocional y legal) recae sobre individuos que no cuentan con apoyo psicológico ni asesoría jurídica.

La memoria de los accidentes también disuade a las nuevas generaciones. Los padres que han vivido o presenciado estos eventos son los primeros en desalentar a sus hijos a seguir el oficio, como hizo Juan Lagos (SE2) con su propio hijo. Las fatalidades se convierten así en un potente argumento en la narrativa del “oficio sin futuro”, acelerando la crisis del relevo generacional.

2.3.5. La Muerte como Límite de la Informalidad.

En última instancia, los accidentes y fatalidades exponen el límite absoluto y trágico de la economía informal. Mientras la informalidad permite externalizar los costos de la salud crónica y la vejez, la muerte representa una externalización que la comunidad no puede absorber por completo. Deja familias sin sustento, compañeros traumatizados y un vacío en las cuadrillas. Aunque no existan indemnizaciones formales de una compañía de seguros, la muerte impone un costo social y emocional devastador que la caleta debe cargar internamente. La fatalidad recordada en la etnografía no es solo un evento del pasado; es un espectro que habita el presente, un recordatorio mudo de que, en Cerro Verde Bajo, el precio de la subsistencia diaria se paga, en ocasiones, con la vida misma. Como resume de forma sombría la lógica del riesgo internalizada, el trabajo continúa a pesar de todo, porque, en palabras de la etnografía, “el mar siempre le da ganancia” (Etnografía, 31-10), incluso cuando ese dar exige, en su punto más extremo, el sacrificio último.

CATEGORÍA 3: ECONOMÍA Y RELACIONES DE MERCADO

3.1 DEPENDENCIA DE INTERMEDIARIOS: LA ASIMETRÍA COMERCIAL EN LA CADENA DE VALOR

La posición de los pescadores artesanales de Cerro Verde Bajo dentro de la cadena de valor está marcada por una dependencia crítica y asimétrica de los intermediarios comerciales, figura conocida localmente como “el comprador”. Esta relación no es un simple eslabón de distribución, sino un nodo de poder que condiciona la viabilidad económica de toda la faena, fijando precios, cantidades y hasta la frecuencia del trabajo. Esta dependencia convierte al pescador de productor autónomo en un proveedor precario y subordinado, cuyo margen de negociación es mínimo o nulo. Como analizan Ponte y Ewert (2009) en cadenas de valor agroalimentarias, el poder se concentra frecuentemente en los eslabones de comercialización y retail, marginalizando a los productores primarios. En el contexto de la informalidad

pesquera, esta dinámica se agudiza, generando una relación de captura donde el intermediario extrae la mayor porción del valor mientras externaliza los riesgos hacia el productor. Los testimonios etnográficos y de los entrevistados (SE1 a SE6) revelan con claridad cómo esta dependencia estructura la incertidumbre económica y socava la autonomía de los trabajadores del mar.

3.1.1. Concentración del Poder de Compra y Pérdida de la Competencia.

Históricamente, existía una relativa diversidad de compradores, lo que permitía cierta competencia y capacidad de negociación. Sin embargo, los relatos coinciden en señalar una drástica concentración en las últimas décadas. Los registros en el cuaderno de campo etnográfico describen el cambio:

“Recuerdan cuando antes los compradores se peleaban por comprarles mariscos a los pescadores y podían ganar más plata vendiendo.” (Etnografía, 10-11).

Antiguamente los compradores manejaban grandes flujos de dinero en efectivo para realizar la compra, pero según Eliseo Astudillo (SE3) la situación ha cambiado:

“Yo, sin mentirte, yo te hablo 3, 4 años atrás y no sé, porque teníamos 5 compradores de Luga, no sé, 4 de Macha, de hecho, uno se regodeaba para vender a un mejor comprador. y ellos peleaban precio para ellos quedarse con el producto”. (SE3)

El seguramente manifiesta que; *“Ocurre porque seguramente, bueno, el negocio que el negocio no está bueno ni para el trabajador ni para el vendedor. En este caso no debería ser así, pero creo que así mi análisis yo creo que es así. Ellos reciben el producto, lo procesan, reciben la plata y recién te vienen a pagar a ti. No tienen el capital ya el comprador.” (SE3)*

Otro registro etnográfico describe de igual manera la realidad actual:

“También señala que no todos los días continuos de la semana se trabaja, ya que es el comprador el que define cuantos días de compra necesita para el después venderlo a los locatarios.” (Etnografía, 20-10).

Esta concentración anula las leyes básicas de la oferta y la demanda para el productor. El intermediario se convierte en un monopsonio relativo (único o principal comprador) en un

territorio determinado, ejerciendo un poder de fijación de precios que los pescadores, urgidos por vender un producto perecedero y sin alternativas logísticas, se ven forzados a aceptar.

La etnografía del 20-10 sintetiza esta asimetría:

“hoy en día hay muy pocos compradores que se acercan a cerro verde bajo a comprar productos ya sean estos mariscos o algas, por lo que los mismos pescadores deben buscar un comprador y salir a vender el producto. Eso también produce que como hay pocos compradores de productos hace que la negociación sea dispareja y terminen aceptando la oferta que los pocos compradores ofrecen.” (Etnografía, 20-10).

La búsqueda activa del pescador por un comprador, en lugar de recibir ofertas, invierte la dinámica de poder y lo coloca en una posición de suplicante, debilitando aún más su posición.

3.1.2. Fijación Unilateral de Condiciones: Cuota, Precio y Frecuencia.

El intermediario no solo fija el precio, sino que controla integralmente las condiciones de la transacción. La variable más evidente es la cuota diaria. La etnografía repetidamente menciona la meta de “20 sacos” como un mandato del comprador:

“para que el día de trabajo sea beneficioso para los tres trabajadores, deben recolectar alrededor de 20 sacos de mariscos, ya que esa es la cuota que les pide como tope el comprador.” (Etnografía, 20-10).

Esta cuota determina la duración y la intensidad de la jornada laboral, presionando a los buzos a asumir riesgos para cumplirla. Estas jornadas, por lo tanto, pueden ir desde 3 días hasta 5 días continuos, dependiendo también de las condiciones del tiempo.

En segundo lugar, se fija el precio por unidad, sin espacio para la renegociación según la calidad, el tamaño o la oferta del día. Arturo Velásquez (SE4) explica cómo funciona este dictado:

“tenemos que esperar que llegue el camión, tenemos que ya esa bajar. Cada malla de eso son 200 kilos, 130, 180 kilos, cada malla, cada buzo saca 6, 7 u 8 mallas. Imagínate todo tirando al agua y después entre 3 o 4 los que vamos a mariscar, tenemos que llevarlo hasta el camión y de ahí vaciarlo en caja, ese es más, es uno de

los que son más complicados trabajarlo, porque es barato igual, está a 210 pesos, tienes que sacarte más 500 kilos para poder ganar plata” (SE4).

En tercer lugar, el intermediario determina la frecuencia del trabajo, generando una gran inseguridad sobre los ingresos semanales. Como señala “el boro” en la etnografía:

“no todos los días continuos de la semana se trabaja, ya que es el comprador el que define cuantos días de compra necesita” (Etnografía, 20-10).

Los pescadores no pueden planificar su semana; deben esperar a ser convocados, viviendo en un estado de subempleo administrado por la demanda externa. Esto les impide desarrollar estrategias económicas estables y los mantiene en una dependencia total.

3.1.3. El Cambio en la Modalidad de Pago: Financiamiento Forzoso y Riesgo Crediticio.

Uno de los cambios más significativos y que mayor precarización introduce es la modificación en la modalidad de pago. El sistema tradicional de pago al contado (pesado y pagado) ha sido reemplazado en gran medida por un pago diferido. Esta transformación ocurre por la baja considerable de compradores en la caleta de Cerro Verde Bajo y la inestabilidad laboral de los mismos pescadores artesanales. Como bien ilustra Julián García (SE5);

“si tú no tienes un trabajo estable, de que un empresario te llegue a comprar el pescado o te llegue a comprar el marisco, seríamos todos felices, porque tendrías un trabajo seguro. Pero sin embargo así, aquí no hay ninguna pesquera cerca que tú puedas entregar tu marisco o alga o pescado porque no se encuentran los espacios para hacer una fábrica, aquí mismo en Cerro Verde o en Penco y debido a eso también tengo que salir a otros lados, a sustentarse” (SE5).

En este nuevo esquema el intermediario se lleva el producto, lo procesa, lo vende a los locatarios (restaurantes, ferias) y luego paga al pescador. La etnografía lo detalla:

“no todos los compradores pagan de manera automática, quiere decir, producto entregado, pago efectuado, ya que hay muchos hoy en día que primero el comprador vende todo el producto a los locatarios y después paga a los trabajadores del mar” (Etnografía, 20-10).

Esta práctica constituye una forma de financiamiento forzoso e informal por parte del pescador hacia el intermediario. El pescador asume todo el riesgo crediticio: el riesgo de que el comprador no pague se demore o descuente arbitrariamente. Para trabajadores que viven al día, esta demora es una fuente de ansiedad y estrés financiero constante. José Seguel (SE6) lo vive con frustración:

“A veces te pagan a la semana, a veces a los quince días. Tení que andar detrás de él como mendigando tu propia plata. Y si reclamai’ mucho, mañana no te compra. Estai’ amarrado” (SE6).

Este mecanismo también sugiere que muchos intermediarios operan con un capital de trabajo insuficiente, utilizando el producto de los pescadores como su capital circulante, profundizando aún más la explotación en la cadena.

3.1.4. Estrategias de Resistencia y sus Límites: Venta Directa y Excedentes.

Frente a esta dependencia opresiva, los pescadores desarrollan estrategias de resistencia económicas, aunque de alcance limitado. La principal es la extracción y venta de un “excedente” fuera del canal del comprador principal. La etnografía del 27-10 describe esta práctica:

“sacaron un poco más para poder venderlo de manera independiente, cada uno lo venderá a quien ellos estimen conveniente y al precio que ellos quieren” (Etnografía, 27-10).

Este excedente se vende a vecinos, amigos o en la puerta de la casa, como se observa el 31-10 con “el Yimi” (Julián García) vendiendo en una mesa en la calle. Otra estrategia es la venta directa esporádica a locatarios, saltándose al intermediario, aunque la etnografía advierte que esto es difícil por la cantidad:

“el yimi” señala que desde pequeño que el vende de igual manera los mariscos de esta forma, de hecho, así comenzaron a vender los productos, ya que antiguamente en todos lados de la población vendían mariscos en la calle central donde el flujo de personas es mayor. Aun así, siempre ha sido difícil vender y competir con los otros pescadores.” (Etnografía, 26-11).

Sin embargo, estas estrategias son paliativas y no estructurales. No reemplazan el grueso del ingreso que depende del comprador principal. Además, requieren tiempo y esfuerzo de comercialización que los pescadores, exhaustos después de la jornada, no siempre tienen. Como señala Chen (2012), las estrategias de supervivencia de los trabajadores informales rara vez escalan para convertirse en estrategias de acumulación o de ruptura con las relaciones de dependencia.

3.1.5. La Dependencia como Relación Social de Subordinación.

Finalmente, esta dependencia económica se traduce en una relación social de subordinación y sumisión. El pescador no puede exigir, debe solicitar. El intermediario no es solo un actor económico, sino una figura de autoridad que controla el acceso al mercado. Esta dinámica debilita políticamente a la comunidad, fragmentando su capacidad de acción colectiva. Como resume Boris Núñez (SE1) al reflexionar sobre la lucha contra proyectos extractivistas, la sensación de impotencia frente al “que tiene plata” se extiende también a la relación con el intermediario:

“por lo general ahora hay una persona que te compra todo el producto, que tú no llegai y vai a sacar y veni algarete pensando chucha; ¿a quién se lo vendo?, ¿quién se lo lleva?” (SE1).

Eliseo Astudillo (SE3) ratifica lo anterior señalando diversidad de productos:

“venían a comprar Chicoria, 3 compradores, Luga, otros dos. Macha 5, o sea, tenía ya harto, harta venta, harto competencia entre los compradores. Ahora hay un comprador de cada cosa y ese hace lo que quiere. Entonces compra un día, por ejemplo, te dice ya yo te compro el lunes, ya el martes y miércoles no te compra, después te compra el jueves y antes te puedo decir sabes que yo no compro más y te compra un día a la semana.” (SE3).

La dependencia del intermediario es, por tanto, la piedra angular de una estructura económica que, al concentrar el poder comercial, consolida la vulnerabilidad, limita la autonomía y perpetúa la precariedad de los pescadores artesanales de Cerro Verde Bajo, atrapándolos en un ciclo del cual es extremadamente difícil escapar.

3.2 PRECARIEDAD ECONÓMICA: LA INESTABILIDAD COMO MODUS VIVENDI.

La precariedad económica constituye el telón de fondo permanente de la vida de los pescadores artesanales de Cerro Verde Bajo. Más allá de los bajos ingresos, se trata de un fenómeno multidimensional que engloba la inestabilidad crónica de los recursos, la ausencia de ahorro y previsión, y la vulnerabilidad extrema ante cualquier contingencia. Esta condición no es un estado transitorio, sino una característica estructural del régimen informal de trabajo, que impide la planificación a mediano y largo plazo y convierte la subsistencia en una carrera de obstáculos diarios. Como define Standing (2020), la precariedad económica es un elemento definitorio del “precariado”, una clase social marcada por la inseguridad laboral y la falta de un relato profesional que otorgue seguridad identitaria y económica. Los testimonios etnográficos y de los sujetos entrevistados revelan un panorama donde el ingreso es errático, los gastos fijos son una carga abrumadora y el futuro económico es una incógnita que se resuelve día a día, profundizando un ciclo de vulnerabilidad que se reproduce a sí mismo.

3.2.1. Ingresos Erráticos y Dependencia de Factores Externos.

El flujo de ingresos de un pescador artesanal es intrínsecamente volátil, sujeto a una multiplicidad de factores fuera de su control. En primer lugar, depende de las condiciones climáticas y oceanográficas. Boris Núñez (SE1) lo expone con crudeza:

“lo más difícil es el tiempo invierno hermano... llega el invierno y pasan dos semanas lloviendo y no trabajái', y si tú no trabajái', no ganái' plata” (SE1).

Una temporada de mal tiempo puede significar semanas o incluso un mes sin ingresos, tal como relata SE1:

“en invierno, como te digo puede pasar hasta un mes que no trabajemos” (SE1).

Este riesgo es consustancial al oficio, pero en un marco de total informalidad y sin seguro de desempleo, sus consecuencias son catastróficas para la economía doméstica.

En segundo lugar, el ingreso depende de la disponibilidad del recurso marino, la cual está influida por factores ambientales, como corrientes de marea de impacto y la corriente de

Humbolt, que transporta nutrientes desde las aguas profundas y afecta la concentración de mariscos en la zona. La etnografía documenta jornadas en las que cuesta encontrar mariscos:

“Camino a la costa los buzos señalan que fue un día difícil de trabajo, porque les costó mucho encontrar mariscos bajo el mar. Señalaban que, bajo el fondo, el agua estaba turbia, se levanta el fango producto de las corrientes marinas lo que dificulta la visión a la hora de encontrar los productos marinos.” (Etnografía, 22-10).

La sobrepesca y la competencia reducen las capturas, extendiendo las jornadas para cumplir la cuota y, por tanto, aumentando el costo en combustible y desgaste físico sin garantía de un ingreso proporcional.

En tercer lugar, y de manera determinante, el ingreso está sujeto a la demanda del intermediario, como se analizó en el apartado anterior. No trabajarán si el “comprador” no necesita producto. Esta subordinación de la oferta a una demanda externa y caprichosa genera una incertidumbre calendarizada que imposibilita cualquier planificación financiera estable.

3.2.2. La Imposibilidad del Ahorro y la Economía del Día a Día.

La combinación de ingresos irregulares con gastos fijos e ineludibles (luz, agua, gas, alimentación, educación de los hijos) hace del ahorro sistemático una quimera. La lógica económica predominante es la de la supervivencia inmediata. José Seguel (SE6) lo sintetiza de manera contundente:

“¿AFP? Eso es para la gente con trabajo de verdad, con contrato. Nosotros vivimos al día. Lo que juntas hoy, se gasta mañana” (SE6).

El dinero obtenido en una buena jornada no se capitaliza; se destina a cubrir deudas acumuladas durante los días sin trabajo o a solventar gastos postergados.

Esta dinámica es reforzada por la cultura económica que, según algunos entrevistados, se ha desarrollado en el contexto de informalidad y falta de educación financiera. Boris Núñez (SE1) ofrece un análisis crítico:

“si el pescador supiera ahorrar la situación sería otra, muchos de los que trabajan en el mar no terminaron sus estudios básicos... como no tienen buena educación no saben ahorrar y ahí se caen al copete o a las drogas” (Etnografía, 10-11).

Si bien este diagnóstico puede ser parcial y estigmatizante, apunta a un círculo vicioso real: la precariedad estructural dificulta el ahorro, y la ausencia de un colchón financiero hace a los trabajadores más vulnerables a crisis que pueden conducir a estrategias de afrontamiento destructivas, profundizando aún más la pobreza.

3.2.3. Gastos Ocultos y Costos de Producción que Reducen el Ingreso Neto.

El ingreso bruto percibido por la venta del marisco está muy lejos de ser el ingreso neto del trabajador. Existen gastos de producción significativos que deben ser descontados y que recaen íntegramente en los pescadores, usualmente en el dueño de la embarcación, quien luego los descuenta del reparto. La etnografía del 17-11 proporciona un listado detallado de estos costos: combustible diario para el bote y el compresor (bencina diaria de 20 mil pesos), mantenimiento del bote, depreciación de equipos costosos (motor, compresor, trajes de buzo que cuestan “alrededor de 400 mil pesos” y tienen una vida útil limitada), y reparaciones imprevistas. Una falla mecánica, como la correa del compresor rota (Etnografía, 25-11), no solo implica el costo del repuesto, sino la pérdida de la jornada completa de ingresos. Estos costos operativos convierten la actividad en un negocio de alto riesgo y bajo margen, donde una racha de mala suerte (mal tiempo, pocas capturas, averías) puede generar pérdidas netas.

3.2.4. Vulnerabilidad ante Contingencias y el “Costo de la Vida Diaria”.

La precariedad económica se manifiesta con mayor dramatismo ante cualquier contingencia imprevista, ya sea una enfermedad, un accidente o una necesidad familiar extraordinaria. Al no existir licencias médicas pagadas, enfermarse significa perder ingresos de manera inmediata. Un accidente laboral, como los relatados por Juan Lagos (SE2), conlleva gastos médicos privados y una incapacidad temporal o permanente que puede hundir económicamente a una familia.

Las obligaciones familiares se convierten en presiones económicas insostenibles. “El boro” (Boris Núñez, SE1) debe dividir sus ingresos entre tres hijos de diferentes madres y, además, costear viajes a Santiago para visitar a un hijo con parálisis cerebral en estado vegetal:

“señala que el próximo mes debe viajar a Santiago a ver a su hijo, como se encuentra en estado vegetal, debe aportar con dinero y visitas a la capital.” (Etnografía, 22-10).

Esta carga, en un contexto de ingresos inciertos, ejemplifica cómo la precariedad económica intensifica el estrés y la dificultad para cumplir con responsabilidades afectivas y sociales básicas.

Eliseo Astudillo (SE3) resume esta lucha constante con una frase elocuente:

“hay pagos que hacer a fin de mes, ya sea temas de la universidad, temas escolares de mi hija menor; eso me da las ganas de seguir trabajando netamente.” (SE3).

El objetivo no es prosperar, acumular o invertir; es simplemente “mantener el sustento”, cubrir los “costes de la vida diaria” en un ciclo interminable. Esta es la esencia de la precariedad: un esfuerzo titánico para permanecer en el mismo lugar, sin capacidad para avanzar y con el riesgo permanente de caer.

3.2.5. La Paradoja del “Dinero Fácil” y la Ausencia de Futuro Económico.

Existe una paradoja percibida por los propios actores: el pescador puede tener “lucas diarias” (ingreso en efectivo al final de la jornada), lo que en el imaginario local se contrasta con trabajos que pagan quincenal o mensualmente. Sin embargo, este “dinero rápido” es ilusorio. Arturo Velásquez (SE4) desmitifica esta idea:

“...los pequeños pescadores, los mariscadores que hay acá, algunos van a quebrar derechamente, van a tener que vender como lo ha hecho harta gente. Harta gente ya ha vendido sus botecitos, sus materiales, porque ya no es rentable. Tu no trabajas acá, no tení compra tampoco, poquita compra, es poquito el marisco y ya no te es rentable pagarle a los asistentes, a los buzos, porque no hay mariscos.” (SE4).

La liquidez inmediata enmascara la insolvencia a largo plazo. El futuro económico es un vacío. La vejez, como ya se ha señalado, es una perspectiva aterradora. La posibilidad de ascenso social o de proveer una mejor educación a los hijos se ve truncada por la necesidad de que los ingresos se consuman en la reproducción cotidiana.

En conclusión, la precariedad económica en Cerro Verde Bajo es profunda y estructural. No se trata únicamente de bajos ingresos: se manifiesta en inestabilidad crónica, imposibilidad de ahorro, alta vulnerabilidad frente a shocks y ausencia de un horizonte económico seguro. Esta situación es el resultado directo de dinámicas geográficas y de políticas económicas de mayor escala. La caleta se encuentra insertada en un territorio marcado por desarrollos

industriales y portuarios que, si bien generan crecimiento macroeconómico, suelen operar como enclaves con escasa articulación positiva con las economías locales tradicionales. Esta configuración espacial ha tendido a marginar y constreñir las alternativas para un desarrollo sustentable de actividades artesanales como la pesca, limitando el acceso a recursos, mercados y espacios de decisión. En este contexto, la precariedad no puede entenderse como un fracaso individual, sino como la consecuencia lógica de un sistema laboral informal que externaliza todos los riesgos sobre el trabajador, convirtiendo su vida económica en un permanente equilibrio inestable sobre un abismo. Como resume la lógica interna del sistema, representada en la figura del dueño “El Yimi” (Julián García), incluso quien tiene un activo (el bote) debe

“ahora solo tiene que salvarse para generar lucas y poder ahorrar algo de dinero para cuando ya no pueda ir a trabajar al mar.” (Etnografía, 31-10).

“Salvarse” y “ahorrar algo” son los verbos máximos a los que puede aspirar en un contexto donde la prosperidad es un concepto ajeno.

3.3 ESTRATEGIAS DE AUTONOMÍA: RESISTENCIAS COTIDIANAS EN EL MARCO DE LA DEPENDENCIA.

Frente a la estructura de dependencia y precariedad económica descrita, los pescadores artesanales de Cerro Verde Bajo despliegan un repertorio de estrategias de autonomía destinadas a recuperar márgenes de control, diversificar ingresos y afirmar su agencia dentro de un sistema que los constriñe. Estas estrategias no buscan, en su mayoría, una ruptura revolucionaria con el sistema, sino prácticas de resistencia cotidiana y de “hacer frente” que les permiten negociar, paliar o evadir parcialmente las condiciones más opresivas. Como plantea Scott (1985) en su análisis de las “armas de los débiles”, los grupos subordinados desarrollan un amplio abanico de tácticas informales, a menudo discretas, para mitigar la explotación y afirmar sus intereses. En el contexto pesquero, estas estrategias oscilan entre la diversificación productiva, la comercialización directa, el aprovechamiento de recursos comunes y el fortalecimiento de redes sociales informales, constituyendo un saber práctico para la subsistencia en la incertidumbre.

3.3.1. Diversificación Productiva y Uso de “Excedentes”.

La estrategia más recurrente y significativa es la extracción y comercialización de un “excedente” fuera del canal controlado por el comprador principal. Esta práctica no es un mero complemento, sino un acto deliberado de recuperación de autonomía comercial. Los pescadores, una vez cumplida la cuota pactada con el intermediario, continúan extrayendo mariscos para destinarlos a un circuito propio. La etnografía del 27-10 lo describe con claridad:

“A pesar de que venderán solo 15 sacos, ellos sacaron un poco más para poder venderlo de manera independiente, cada uno lo venderá a quien ellos estimen conveniente y al precio que ellos quieren” (Etnografía, 27-10).

Este excedente cumple múltiples funciones. Primero, provee un ingreso extra no sujeto al precio fijado por el intermediario, permitiendo una pequeña mejora en la ganancia marginal. Segundo, opera como un fondo de consumo y trueque doméstico, lo que da cuenta de la preexistencia de otras lógicas económicas en el territorio:

“algunos se llevan varios mariscos distintos en sus mallas” para el autoconsumo familiar o el intercambio con vecinos (Etnografía, 29-10).

Tercero, es un acto simbólico de reapropiación: “el boro” señala que;

“esa es la ganada que les da el mar, poder sacar mariscos tanto por algún vendedor o simplemente porque ellos quieren para vender, intercambiar o comer” (Etnografía, 27-10).

La “ganada” representa la porción del recurso común que se apropian para su uso soberano, fuera de la lógica mercantil dominante.



Figura 8: Excedente de mariscos arriba de la embarcación, a un costado izquierdo mientras transcurre la jornada laboral.

3.3.2. Comercialización Directa y Circuitos Cortos.

La venta directa al consumidor final es otra estrategia clave para sortear al intermediario. Esta se realiza de dos maneras principales: la venta callejera informal y la venta a conocidos y vecinos. “El Yimi” (Julián García) ejemplifica la primera el 31-10:

“monta una mesa de madera con los mariscos, vertiendo agua de mar constantemente para mantenerlos frescos... comienzan a vender los mariscos esperando que se acerquen personas a pie o en vehículo” (Etnografía, 31-10).

Esta práctica, que él recuerda desde su niñez, es una forma de economía popular de base territorial que conecta directamente al productor con el consumidor local, recuperando parte del valor agregado que captura el intermediario.

La segunda forma es más informal y se basa en redes de confianza. Los pescadores venden pequeños lotes a vecinos, amigos (Etnografía, 27-10) a un precio acordado mutuamente. Aunque de menor volumen, esta práctica fortalece los lazos comunitarios y asegura un flujo de caja pequeño, pero más inmediato y seguro que el pago diferido del comprador principal.

3.3.3. Aprovechamiento Integral del Recurso y Trueque.

La autonomía también se ejerce a través del aprovechamiento integral y no mercantil de lo extraído. Esto incluye el autoconsumo de mariscos de diversa especie capturados durante la faena:

“cuando suben las mallas de mariscos, también meten a la malla algunos otros para comerlos arriba del bote, lo que genera también un momento de relaxo, aprovechando los recursos que logran extraer.” (Etnografía, 20-10).

Este acto, más allá de lo nutricional, es un ritual de comensalidad y reproducción social del grupo de trabajo, que refuerza la cohesión y se apropia simbólicamente del fruto de su esfuerzo en el momento mismo de la producción.

Otra práctica relevante, aunque mencionada como menos frecuente, es el trueque. Boris Núñez (SE1) relata intercambios con agricultores:

“yo llegaba con mi producto del mar y no faltaban amigos que me decía: 'pucha amigo yo no tengo plata, pero se lo cambio por un saquito de, un saquito de cholga por unas matitas de cilantro'” (SE1).

Este trueque, basado en el valor de uso y en relaciones de confianza, constituye una economía paralela no monetaria que permite el acceso a bienes necesarios sin depender del dinero en efectivo, el cual suele ser escaso.

3.3.4. Rotación de Lugares de Pesca y Saber Ecológico Aplicado.

Los pescadores artesanales de Cerro Verde Bajo subsisten en un entorno de complejo desarrollo industrial a través de estrategias que incluyen: la adaptación de su infraestructura (como la construcción de atracaderos semi-industriales para algas), la defensa legal y comunitaria de sus Áreas de Manejo (AM) ante la expansión portuaria, la organización de sindicatos para la negociación y operación conjunta, y el manejo de las consecuencias de la reubicación forzada tras el tsunami de 2010 (Vera, 2020). Una estrategia de autonomía

operativa es el conocimiento y la rotación estratégica de los lugares de pesca. Para contrarrestar la escasez localizada, los pescadores aplican su conocimiento ecológico local (LEK) para movilizarse hacia sectores donde anticipan mayor abundancia. La etnografía muestra esta deliberación:

“Ellos me dicen que tienen varios lugares de trabajo (extracción de mariscos) definidos en la bahía de concepción ... como llevan trabajando muchos años conocen casi a exactitud los lugares donde más mariscos pueden encontrar.” (Etnografía, 20-10).

Cuando en un lugar no hay mariscos, “deben moverse a otra zona” (Etnografía, 24-10). Esta capacidad de decisión sobre dónde trabajar, basada en un saber experto no formalizado, es un importante margen de autonomía técnica que les permite optimizar el esfuerzo y mantener cierta productividad a pesar de la disminución general del recurso.

3.3.5. Redes Sociales de Apoyo Mutuo y “Paleteadas”.

Como se ha analizado, las redes sociales de parentesco y amistad son el sustrato organizativo del trabajo. Pero también funcionan como una estrategia de seguridad económica informal. El sistema de “paleteadas” (la incorporación temporal de un pescador sin trabajo) es la expresión más clara. Más que una mera caridad, es un pacto de reciprocidad difusa que asegura que, en momentos de crisis individual, la persona pueda reinsertarse en el ciclo productivo. La etnografía lo define como un principio comunitario:

“entre pescadores amigos siempre existen estas paleteadas cuando algunos tienen trabajo y otros no” (Etnografía, 17-11).

Esta red actúa como un amortiguador social ante la ausencia de un sistema público de desempleo, redistribuyendo informalmente la oportunidad de trabajo dentro de la comunidad.

3.3.6. Límites Estructurales de las Estrategias de Autonomía.

Pese a su importancia, es crucial reconocer los límites estructurales de estas estrategias. Como advierte de Certeau (1984), las “tácticas” de los débiles operan dentro del espacio impuesto por la estrategia del poder (en este caso, la del intermediario y el mercado), sin poder transformar sus reglas fundamentales. Las ventas directas son de bajo volumen y no sustituyen el grueso del ingreso. El trueque es marginal. El excedente depende de que primero

se cumpla la cuota del comprador. Las redes de apoyo mutuo, aunque vitales, no resuelven la precariedad sistémica; solo la gestionan comunitariamente.

En definitiva, las estrategias de autonomía en Cerro Verde Bajo representan un intenso y creativo esfuerzo por construir márgenes de libertad y seguridad dentro de un sistema opresivo. Son una prueba de la capacidad de agencia y resiliencia de los pescadores. Sin embargo, operan como prácticas de subsistencia y resistencia, no de acumulación o emancipación. No desafían la dependencia central del intermediario ni la informalidad estructural, pero les otorgan a los trabajadores un grado indispensable de dignidad, control sobre aspectos de su vida cotidiana y una base material para la reproducción de la comunidad. Como concluye “El Yimi” (Julián García) al reflexionar sobre la venta callejera, es una práctica heredada y difícil, pero persistente:

“el yimi” señala que desde pequeño que el vende de igual manera los mariscos de esta forma, de hecho, así comenzaron a vender los productos... siempre ha sido difícil vender y competir con los otros pescadores” (Etnografía, 31-10).

En esa dificultad persistente reside la tenaz voluntad de no ser reducidos a meros proveedores pasivos, sino de mantener, contra viento y marea, un espacio propio de decisión económica.

CATEGORÍA 4: SABERES Y CONOCIMIENTOS LOCALES.

4.1 CONOCIMIENTO CLIMÁTICO Y MARÍTIMO: SABERES EXTASIADOS PARA LA NAVEGACIÓN Y LA SUPERVIVENCIA.

El ejercicio de la pesca artesanal en Cerro Verde Bajo está sustentado en un corpus de conocimiento climático y marítimo tradicional, un saber práctico que se transmite intergeneracionalmente a través de la observación directa, la experiencia corporal y la socialización en el oficio. Este conocimiento no es un mero complemento técnico, sino un sistema cognitivo esencial para la seguridad, la eficacia productiva y la toma de decisiones en un entorno altamente variable y potencialmente letal. Como plantean Berkes et al. (2000), el Conocimiento Ecológico Local (LEK) integra creencias, prácticas y conocimientos acumulados sobre la relación con el entorno natural, siendo adaptativo y evolutivo. En el contexto pesquero, este saber se especializa en la lectura e interpretación de señales atmosféricas y oceanográficas para predecir el tiempo, evaluar riesgos y planificar la faena.

Los testimonios de los sujetos entrevistados (SE1 a SE6) revelan la profundidad y sofisticación de este saber, el cual opera como la principal y, a menudo, única herramienta de pronóstico y seguridad frente a la ausencia de tecnología avanzada o acceso a información meteorológica formal en alta mar.

4.1.1. Lectura de Vientos y Cielos: La Meteorología Empírica.

La capacidad de “leer” los vientos es una de las habilidades más valoradas y transmitidas. Los vientos no son solo una condición atmosférica, sino indicadores pronósticos de primer orden. Boris Núñez (SE1) explica el saber de los mayores:

“los viejos aprende, aprendió porque no tienen tecnología no saben de un celular; los viejos aprendieron mirando el cielo, mirando las estrellas, mirando los vientos... mira Norte mañana, no se puede trabajar, y no es que le acertaban, es que los viejos sabían” (SE1).

La mención específica del “Norte” (viento del norte) es crucial. En la costa chilena, el viento norte suele anunciar un empeoramiento del tiempo, asociado a sistemas frontales. La certeza de los ancianos (no es que le acertaban, es que los viejos sabían) subraya la confianza en un conocimiento validado por décadas de experiencia y supervivencia.

Esta lectura va más allá de la dirección. Boris Núñez (SE1) detalla:

“por ejemplo viene Norte el viejo, viejo, viejo, pescador antiguo le dice mañana amanece malo al tiro son las palabras el viejo, 'mañana viene malo'. Y cómo sabe tata, cómo sabe papito, porque viene Norte y viene Norte fuerte, viene norte blanco” (SE1).

La intensidad (fuerte) y la cualidad (blanco, posiblemente refiriéndose a la apariencia del cielo o la saliente del mar) del viento norte permiten afinar el pronóstico. Este conocimiento es procedural y sensorial; se basa en la percepción directa de la fuerza del viento en la piel, su sonido y su efecto inmediato en la superficie del mar.

4.1.2. Interpretación del Estado del Mar y las Corrientes.

El conocimiento se aplica directamente a la “lectura” del mar mismo. Los pescadores evalúan no solo el oleaje visible, sino lo que este indica sobre condiciones subacuáticas peligrosas. Juan Lagos (SE2) explica cómo los antiguos diagnosticaban la presencia de corrientes:

“el viejo cacha cuando hay corriente en el mar, cachai’, ¿por qué?, porque el tumbo o la ola revienta más rápido, revienta más fuerte, revienta con más espuma” (SE2).

La forma en que rompe la ola (revienta) es un signo decodificado que alerta sobre corrientes sub-superficiales que pueden arrastrar y desestabilizar a un buzo. Este saber es vital para la decisión de zarpar:

“sobre las mareas, tú siempre te riges por la marea de que, no sé si hoy día va a estar bueno o va a estar malo. Yo como pescador, yo me gano aquí en el cerro, le mando la mira’ al mar y sé que hoy día va a estar bueno o va a estar malo. Porque uno ya conoce el mar, es parte de la familia de uno. Estás todos los días con él, convives con él y todo” (SE5).

La etnografía corrobora el impacto de estas corrientes en el trabajo subacuático:

“las mismas corrientes marinas afectan al desarrollo de trabajo del buzo en la recolección, moviendo a los buzos de un lado hacia el otro” (Etnografía, 20-10).

Por tanto, el conocimiento no es solo predictivo, sino también interpretativo del entorno operativo, permitiendo anticipar y gestionar dificultades específicas durante la inmersión.

4.1.3. Conocimiento Estacional y de Mareas.

El saber marítimo también incluye un calendario ecológico estacional que asocia épocas del año con la disponibilidad de recursos y las condiciones de trabajo. Boris Núñez (SE1) contrasta el verano y el invierno:

“En este tiempo, es particularmente bueno... trabajái tres, cuatro días a la semana, cachai’, y el pescador gana plata... En invierno, como te digo puede pasar hasta un mes que no trabajemos” (SE1).

Este conocimiento no es meteorológico general, sino socio-ecológico, vinculando el clima con la viabilidad económica y las estrategias de vida.

El conocimiento de mareas es fundamental, aunque menos explícito en los testimonios. La operación de salida y entrada de la caleta con botes de bajo calado requiere un conocimiento preciso de los momentos de “pleamar” (marea alta) para no dañar la hélice en la restinga. La etnografía menciona el uso de remos

“Se deben verificar los remos para utilizarlos a la salida de la caleta de pescadores” (Etnografía, 13-11).

Esto da cuenta de la vigencia de un conocimiento tácito de los ciclos de marea y su impacto en la batimetría costera local.

4.1.4. Transmisión Generacional y Crisis del Saber.

La transmisión de este conocimiento es informal, por observación y práctica. Los jóvenes aprendían “mirando” a los mayores:

“uno como creció en el mar siempre aprendió, siempre creció sabiendo que tenía que hacer... lo fuiste mirando entonces fuiste creciendo con eso” (SE1).

Sin embargo, esta cadena de transmisión está en riesgo crítico debido a la crisis del relevo generacional. Julián García (SE5) lo lamenta:

“las últimas generaciones yo creo que hemos sido nosotros nomás, porque ahora ya no se ve interés en la juventud, de que quieran salir a navegar, a trabajar al buceo o a la pesca, ya no se siente el interés por la juventud” (SE5).

Esta afirmación es crucial: contrasta el saber analógico y holístico (leer el mar, color del cielo) con la tecnología digital puntual (GPS). El GPS es una herramienta de posicionamiento, no de pronóstico o interpretación ambiental integral. La dependencia exclusiva de tecnología, sin el sustrato de conocimiento tradicional, puede generar una falsa sensación de seguridad y aumentar la vulnerabilidad ante eventos climáticos súbitos.

4.1.5. El Saber cómo Capital de Seguridad y Autonomía.

En última instancia, este conocimiento climático y marítimo es una forma de capital cultural y de seguridad para la comunidad. Es un bien común intelectual que reduce el riesgo y hace viable la actividad. Permite tomar decisiones autónomas sobre cuándo salir, cuándo abortar una faena y cómo operar en el lugar de trabajo. En un contexto de informalidad y desprotección institucional, este saber es el principal sistema de gestión de riesgos. Su posesión distingue al pescador experimentado del novato y constituye un pilar de su identidad profesional.

Como resume Boris Núñez (SE1), este conocimiento era lo que hacía “zorros” a los viejos pescadores. Su potencial erosión no es solo una pérdida cultural, sino una amenaza concreta a la seguridad operativa y la sostenibilidad social de la pesca artesanal en Cerro Verde Bajo. En un escenario de cambio climático donde los patrones meteorológicos pueden volverse más erráticos, la pérdida de este saber adaptativo acumulado durante siglos podría dejar a la comunidad aún más expuesta e indefensa.

4.2 TÉCNICAS DE NAVEGACIÓN: SABERES PRÁCTICOS PARA LA MOVILIDAD COSTERA.

La navegación artesanal en Cerro Verde Bajo se sustenta en un conjunto de técnicas y saberes prácticos que combinan conocimiento tradicional, experiencia corporal y el uso de tecnologías básicas adaptadas a un entorno costero complejo y variable. Estas técnicas no responden a protocolos estandarizados de la marina mercante, sino a un saber hacer local y situado, desarrollado para operar con embarcaciones pequeñas, bajo presupuesto y en aguas donde los peligros (roqueríos, bancos de arena, cambios bruscos de tiempo) son inminentes. Como analizan Palmer y Wadley (2007), la navegación indígena y tradicional se basa en un sistema integrado de observación ambiental, memoria espacial y destrezas manuales. En el contexto de Cerro Verde Bajo, este saber navegacional es un capital operativo esencial que permite la movilidad entre la caleta, los caladeros y los puntos de desembarque, siendo fundamental tanto para la productividad como para la supervivencia misma. Los testimonios etnográficos y de los entrevistados (SE1 a SE6) detallan estas técnicas, que van desde el uso de puntos de referencia visuales hasta la gestión de la embarcación en condiciones adversas.

4.2.1. Navegación por Referencia Visual y Puntos de Alineación (Rumbos).

La técnica de navegación fundamental es la navegación costera por referencia visual. En ausencia de brújulas sofisticadas o cartas náuticas detalladas de zonas rocosas, los pescadores se guían por puntos notables en la costa (cerros, acantilados, edificios, árboles singulares) y por la alineación de estos puntos para establecer rutas seguras y ubicar caladeros específicos. Este conocimiento es topográfico e hiperlocal. Cada pescador experimentado lleva un “mapa mental” de la costa entre Penco y Tomé, donde sitúa bancos de mariscos, roqueríos peligrosos y pasos seguros. La etnografía señala que conocen “varios lugares donde posiblemente

puedan extraer muchos mariscos” (Etnografía, 20-10), lo que implica no solo saber dónde está el recurso, sino también cómo llegar allí de manera segura y repetible.

El uso de “marcas de enfilación” (alinear dos puntos terrestres para mantener un rumbo o ubicar un punto en el mar) es una técnica clásica de navegación costera que, aunque no mencionada explícitamente, es indudablemente parte de este repertorio. La capacidad de “ir al ojo” a un lugar ubicado a una hora de navegación, sorteando peligros, es un testimonio de la eficacia de este saber espacial embebido.

4.2.2. Gestión de la Batimetría y los Peligros Costeros.

Un aspecto crítico de la técnica navegacional es el conocimiento detallado de la batimetría (profundidades) y los peligros costeros locales. Esto es vital para embarcaciones de escaso calado que operan cerca de la costa. La etnografía menciona explícitamente el procedimiento de salida de la caleta:

“Se deben verificar los remos para utilizarlos a la salida de la caleta de pescadores, usualmente cuando el mar está de baja, para no dañar la hélice del motor de la embarcación” (Etnografía, 13-11).

Este simple acto encierra un saber técnico-hidrográfico: conocer el ciclo de mareas local y saber que en marea baja (bajamar) la profundidad en la restinga de la caleta es insuficiente para la hélice, requiriendo el uso de remos hasta aguas más profundas. Es un conocimiento preventivo que evita daños costosos en el motor, uno de los activos más valiosos.

De manera similar, el conocimiento de la ubicación de roqueríos sumergidos, bancos de arena y “guíos” (bosques de algas) es esencial para no encallar o enredar la hélice. Juan Lagos (SE2) relata el peligro de los guíos no solo para el buzo, sino también para la embarcación. Navegar en estas condiciones exige una memoria espacial muy precisa y una constante vigilancia visual de la superficie del agua (cambios de color, rompientes) que delatan peligros subyacentes.

4.2.3. Navegación en Condiciones de Baja Visibilidad: La Neblina (Camanchaca).

Una de las situaciones más peligrosas es la navegación con neblina densa o “camanchaca”, que reduce la visibilidad a unos pocos metros. Eliseo Astudillo (SE3) describe el peligro con claridad:

“cuando uno se embarca mar adentro hay lapsos, cuando se dice que está muy espesa la camanchaca, la neblina, que no se ve nada, tu imagínate los botes miden, no sé, pu 6 metros y tú a la persona adelante tu no la ves. Es totalmente peligroso” (SE3).

En estas condiciones, las técnicas de referencia visual fallan.

Frente a esto, los pescadores han incorporado, cuando es posible, tecnologías básicas de posicionamiento y seguridad. SE3 menciona el uso de GPS en el celular, aprovechando la señal cercana a la isla Quiriquina, y el uso de bengalas de emergencia:

“ahora también exigen medidas de seguridad a los marinos en este caso bengalas en caso extremo de que uno se pierda y no tenga como volver a la casa uno activa una bengala que se llama aérea y uno la lanza y sale una luz roja y esa luz penetra la neblina” (SE3).

Esta adaptación muestra una hibridación del saber: se mantiene el conocimiento del riesgo tradicional (la neblina), pero se complementa con herramientas modernas (GPS, bengalas) para mitigarlo. Sin embargo, esta dependencia de la señal del celular y de equipos de seguridad que deben ser adquiridos por el pescador introduce nuevas vulnerabilidades, como por ejemplo distracciones del trabajador producto de un mal uso de las herramientas tecnológicas en función al ocio en la embarcación.

4.2.4. Técnicas de Manejo de la Embarcación en Mal Tiempo.

Las técnicas de navegación incluyen destrezas avanzadas para el manejo de la embarcación en mal tiempo: olas altas, vientos fuertes y corrientes. Juan Lagos (SE2) relata una experiencia traumática de regreso desde la Isla Santa María:

“los pegaba del ancho, los pegaba de lado, entraba todo el agua al bote y llegaba y achicando el agua, achicando el agua para poder llegar” (SE2).

Esta narrativa revela técnicas de “achique” (extraer agua con baldes) para mantener la flotabilidad, y de maniobra con el oleaje (los pegaba del ancho, los pegaba de lado), intentando posicionar el bote para recibir las olas de la manera menos peligrosa, evitando el “vuelco de campana”. La decisión de “parar el motor y lo relajamos” al encontrar una zona más calma refleja un saber sobre el ahorro de combustible y la gestión del estrés mecánico y humano en situaciones extremas.

4.2.5. Conocimiento de las Corrientes para la Optimización del Viaje.

Un saber navegacional práctico es el uso táctico de las corrientes marinas para ahorrar tiempo y combustible. Eliseo Astudillo (SE3) señala este conocimiento al describir los tiempos de viaje:

“Las distancias, por ejemplo, de acá de La Caleta, por ejemplo, a la isla son en botes más o menos rápido, 40 minutos, 50 minutos. Lo que uno hace en ese tiempo.” (SE3).

Mientras que Juan Lagos (SE2) confirma:

“Lo venimos relajados para acá, pero para allá, una bala para allá, echamos 30 minutos.” (SE2).

Esta diferencia no se explica solo por la carga; es probable que aprovechen corrientes de marea o vientos predominantes en el trayecto de ida hacia los caladeros, y que el regreso, más lento, se haga en contra de estas o con mayor carga. Conocer estos patrones de corrientes locales permite planificar salidas en el momento más favorable, optimizando el escaso y costoso combustible.

4.2.6. La Transmisión Práctica y los Límites en la Formación.

La transmisión de estas técnicas es exclusivamente práctica y por inmersión. No existe un curso ni un manual. El aprendiz (el cabro nuevo o el familiar) aprende yendo como marinero, observando al patrón, ejecutando órdenes y, con el tiempo, tomando el control. Esta formación es lenta y riesgosa, ya que los errores pueden ser fatales. La falta de un relevo generacional estable, como se analizó, amenaza con que este conjunto integrado de técnicas y saberes espaciales se pierda o se transmita de manera fragmentaria a personas que no adquieren la experiencia profunda necesaria.

En conclusión, las técnicas de navegación en Cerro Verde Bajo representan un sofisticado sistema de movilidad adaptado a un entorno específico y a recursos limitados. Son el producto de la acumulación de experiencia colectiva frente al riesgo. Este saber permite operar con autonomía en un medio hostil, pero su carácter informal, tácito y dependiente de la transmisión oral lo hace frágil. Su posible erosión no solo disminuiría la eficiencia productiva, sino que aumentaría exponencialmente el riesgo de accidentes náuticos, añadiendo otra capa de vulnerabilidad a una comunidad ya de por sí precaria.

4.3 CONOCIMIENTO ECOLÓGICO LOCAL: EL SABER SOBRE EL MARISCO Y EL ECOSISTEMA

Como ya se ha mencionado, el ejercicio de la pesca artesanal en Cerro Verde Bajo está cimentado en un profundo y detallado Conocimiento Ecológico Local (LEK), un sistema cognitivo que integra información sobre las especies marinas, sus comportamientos, ciclos de vida, interrelaciones y los cambios en el ecosistema marino costero. Este conocimiento, lejos de ser una mera colección de datos, es un saber práctico, dinámico y adaptativo esencial para localizar recursos, realizar una extracción efectiva y, en cierta medida, gestionar de manera intuitiva el entorno del cual dependen. Como define Berkes (1999), el LEK es un conjunto acumulado de conocimientos, prácticas y creencias, que evoluciona mediante procesos adaptativos y se transmite entre generaciones. En el contexto pesquero, este saber constituye el “mapa operativo” del fondo marino y es un componente crítico de la identidad profesional del pescador-buzo. Los relatos etnográficos y testimonios de SE1 a SE6 despliegan una rica taxonomía y ecología práctica que evidencia una comprensión íntima y sofisticada de su ambiente de trabajo.

4.3.1. Taxonomía y Etnoecología de las Especies Marinas.

Los pescadores operan con una clasificación etnotaxonomica detallada y funcional de las especies, distinguiéndolas por nombres locales, características morfológicas, hábitats y valor comercial. Este saber es preciso y especializado. Por ejemplo, distinguen claramente entre la “macha” (*Mesodesma donacium*) y la “navajuela” (*Ensis macha*), a veces confundidas en el lenguaje coloquial. La etnografía señala que “*el nombre legal es traquilla, Shangay uno le dice porque lo conoce por Shangay*” (Juan Lagos, SE2), mostrando la coexistencia del nombre científico/formal (traquilla) y el nombre local (Shangay para la almeja).

El conocimiento incluye la asociación de especies y su hábitat específico. Eliseo Astudillo (SE3) explica la complejidad del sustrato donde crece la cholga:

“La cholga no crece sola, porque no es como todo en la tierra, tú plantas una papa y crece papa. No po', acá la cholga crece al lado del piure, al lado del choro, al lado de una pancora” (SE3).

Esta comprensión de las asociaciones biológicas (posiblemente comunidades epibióticas o de sustrato duro) es crucial para la extracción, ya que el trabajo del marino (asistente de buzo)

consiste justamente en “seleccionar cada uno de los productos” que llegan juntos en la malla (SE3). Saben que el “roquerío” (fondos rocosos) es el hábitat de cholgas, piures y locos, mientras que los fondos arenosos o fangosos albergan machas y navajuelas.

4.3.2. Conocimiento de los Ciclos Biológicos y las Vedas Intuitivas.

El LEK incluye un calendario biológico que asocia épocas del año con el estado de los recursos. Los pescadores conocen los periodos de “desove” (reproducción) de las especies, información que tradicionalmente guiaba prácticas informales de conservación. Boris Núñez (SE1) critica a quienes no respetan estos ciclos:

“Las cholgas están en veda en este tiempo y la van a sacar igual... si está en veda es porque el producto está en desove, desove quiere decir cuando está botando cría o está para reproducirse y la gente lo saca” (SE1).

Este conocimiento ecológico básico choca con la presión económica de la subsistencia diaria, generando un conflicto entre el saber ecológico y la necesidad inmediata.

Este saber también les permite evaluar la salud y abundancia de las poblaciones. Tienen una línea de base histórica contra la cual comparan el presente. SE1 afirma categóricamente:

“Se ha reducido todo, todo se ha reducido. Nada es igual que antes todo se está acabando” (SE1).

Julián García (SE5) aporta una perspectiva temporal más larga, recordando épocas de abundancia extinta:

“los jureles se varaban aquí en la caleta, se varaban... tiraban un lance sacaban y de hecho para los vecinos no era tanto para vender, sino que era para regalar, para la comunidad aquí y ahora no se ven esas cosas” (SE5).

Este monitoreo histórico informal es una forma de evaluación de stock rudimentaria pero poderosa, que les señala el declive de los recursos.

4.3.3. Técnicas de Extracción Específicas por Especie y Sustrato.

El conocimiento ecológico se materializa en técnicas de extracción altamente especializadas según la especie y su entorno. No se extrae todo de la misma manera. La etnografía y los testimonios detallan estas diferencias:

Para la cholga en roquerío: Se usan ganchos cortos y gruesos para desprenderlas de la roca. Juan Lagos (SE2) explica:

“el gancho para trabajar en... la cholga es más cortito y es más grueso... El gancho, el otro, es más feito para abajo, para que, entre más...” (SE2).

Para la macha/navajuela en arena o fango, la técnica es radicalmente diferente. Requiere “palmetear” (hacer pala con la mano) o el uso de herramientas especiales. Eliseo Astudillo (SE3) describe la evolución desde un simple gancho a una “pinza” o “alicate” adaptado:

“inventó un alicate, un alicate y la... le adaptó unos tomadores para atrás y unas puntas para adelante... ese es un método super efectivo para traer machas” (SE3).

Para la navajuela en fango, Juan Lagos (SE2) describe una técnica casi ciega y táctil:

“trabajamos en el fango, no se ve nada abajo de todo, cerrai el ojo y no sacai marisco no más, el fango, así una capa de fango. Y el marisco esta así enterrado en la capa po, y tu tirai y tirai no más po” (SE2).

Esta especialización técnica, derivada del conocimiento ecológico, maximiza la eficiencia de la extracción y minimiza (en lo posible) el daño al individuo y al sustrato.

4.3.4. Percepción de Cambios Ambientales y Perturbaciones.

El LEK actúa como un sistema de alerta temprana para detectar cambios y perturbaciones en el ecosistema. Los pescadores son sensibles a alteraciones en la calidad del agua. Observan y comentan la contaminación:

“pasamos por el puerto de Lirquén nos percatamos que había agua de color blanca abajo del barco... 'el yimi' dice que es probable que sea algún residuo que los barcos desechan al exterior” (Etnografía, 28-10).

“El boro” (Boris Núñez) amplía esta observación:

“el puerto de Lirquén y el muelle de penco siempre botan residuos al mar, ya que cuando pasan cerca de ellos en algunas ocasiones encuentran el agua de distinta tonalidad” (Etnografía, 28-10).

Vinculan estos cambios directamente con impactos en los recursos, recordando un intento fallido de cultivo:

“antiguamente se intentó cultivar mariscos y algas en el sector de las rocas del puerto de Lirquén, pero nunca prosperó porque todo el marisco que se cultivó salía contaminado” (Etnografía, 28-10).

También perciben el impacto de la pesca industrial de arrastre como una causa principal de la escasez de peces costeros. Eliseo Astudillo (SE3) lo expone claramente:

“aquí uno contabiliza cinco barcos chinos... pesca de arrastre y no, y totalmente destructiva, destructiva. Yo digo por lo mismo no entra el pescado aquí a la zona, ese es uno de los mayores enemigos de nosotros” (SE3).

Esta comprensión ecosistémica de las amenazas (contaminación portuaria, sobrepesca industrial) demuestra una visión holística que conecta las actividades humanas aguas arriba con sus consecuencias en el territorio costero inmediato.

4.3.5. El Conocimiento como Base para la Resiliencia y su Potencial para la Cogestión.

El Conocimiento Ecológico Local es, por tanto, un activo fundamental para la resiliencia de la comunidad pesquera. Les permite adaptar sus técnicas a las condiciones variables, localizar recursos en un contexto de creciente escasez y detectar amenazas ambientales. Este saber constituye una base de información invaluable para una posible cogestión adaptativa de los recursos costeros. Sin embargo, el conocimiento tradicional de los pescadores a menudo es ignorado por la gestión pesquera formal, basada en ciencia occidental.

En Cerro Verde Bajo, este saber corre el riesgo de erosionarse con la generación que lo posee. Su pérdida no solo sería una tragedia cultural, sino que debilitaría la capacidad de la comunidad para navegar ecológica y económicamente en un futuro incierto, marcado por el cambio climático y la presión extractivista. Preservar y, donde sea relevante, integrar este conocimiento con enfoques científicos, podría ser clave para diseñar estrategias de manejo más efectivas y culturalmente apropiadas para la pesca artesanal en la bahía de Concepción.

CATEGORÍA 5: TRANSFORMACIONES ECOLÓGICAS

5.1 DISMINUCIÓN DE RECURSOS: EL COLAPSO DE LA BASE MATERIAL DEL OFICIO

La pesca artesanal en Cerro Verde Bajo enfrenta su amenaza más fundamental y existencial: la disminución acelerada y evidente de los recursos marinos que constituyen la base material de su subsistencia y su identidad laboral. Este fenómeno no es una percepción subjetiva, sino una realidad empírica contrastada por los pescadores a través de la comparación diaria de sus capturas con un pasado reciente de mayor abundancia. El declive es multivariado, afectando tanto a moluscos y algas como a la fauna íctica, y es atribuido por los propios actores a un conjunto interrelacionado de causas que incluyen la sobreexplotación, la contaminación y la competencia desleal. Como advierte Pauly (1990) con el concepto de “shifting baseline síndrome” (síndrome de la línea de base cambiante), cada nueva generación acepta como normal un estado de los recursos ya degradado, perdiendo la referencia de la abundancia histórica. En Cerro Verde Bajo, sin embargo, los pescadores mayores aún mantienen una memoria viva de esa abundancia, lo que agudiza su percepción del colapso. Los testimonios de SE1 a SE6 y la etnografía documentan de manera sistemática este proceso de desposesión ecológica, donde el mar deja de “dar” como antes, tensionando al máximo la ya precaria economía de la caleta.

5.1.1. Evidencias Cuantitativas y Cualitativas del Declive.

Los pescadores miden el declive en términos concretos de esfuerzo y rendimiento. La comparación no es abstracta; se formula en kilos, sacos y horas de trabajo. Eliseo Astudillo (SE3) proporciona una métrica clara:

“nosotros el porcentaje que sacamos, no sé, pues yo por un decirle yo sacaba 200 kg antiguamente y a las 2:03 de la tarde ya te venías de vuelta. Ahora ya no sacamos 200, sacamos 120 y hasta las 4 de la tarde” (SE3).

Esta afirmación revela un doble deterioro: una reducción del 40% en el volumen de captura (de 200 a 120 kg) y un aumento significativo del tiempo de trabajo necesario para lograr esa captura reducida (extender la jornada hasta las 4 PM). La productividad ha caído drásticamente.

Este patrón se repite. José Seguel señala constantemente la dificultad para encontrar mariscos:

“...hablemos del porcentaje del 100 ... Ahora estamos trayéndole el 40 máximo el 60 y antes era el 99 pu ... Yo te digo que ahora estamos sacando 100 kilos, antes eran 200 kilos ... A eso me baso pu... Ha disminuido demasiado.” (SE6).

La búsqueda se vuelve más azarosa y extenuante. La calidad del recurso también puede estar decayendo, como sugiere la observación de Juan Lagos (SE2) sobre la macha:

“ahora la macha aquí ya, muy loba la macha aquí ya, muy patea, porque la han tocado mucho, es que la tocas tu y se va para abajo” (SE2).

La macha se ha vuelto más esquiva (loba) y se entierra más rápido al ser perturbada, probablemente como respuesta conductual a la presión extractiva intensiva, un fenómeno observado en moluscos bajo estrés pesquero.

5.1.2. Pérdida de Biodiversidad y Desaparición de Especies.

El declive no es solo cuantitativo, sino también de composición específica. Los pescadores reportan la virtual desaparición de peces costeros que antes eran comunes. Eliseo Astudillo (SE3) contrasta el pasado y el presente:

“uno cuando buceaba, cuando era más joven, siempre había más pescado. pejerrey al lado tuyo, no sé, un bolo, un bolo de sardina o de jureles que pasaban... Eso no lo veo, uno llama ahora” (SE3).

Julián García (SE5) aporta un testimonio aún más gráfico de la abundancia pasada:

“los jureles se varaban aquí en la caleta, se varaban, las se varaban la jibia, la pesca, la merluza aquí en la orilla” (SE5).

Hoy, esa abundancia es inimaginable. Juan Lagos (SE2) sentencia:

“No, aquí ya no hay pescado... los barcos rastreros ya se lo llevan todos afuera No dentro de pescado para la costa ya po” (SE2),

atribuyéndolo directamente a la pesca industrial de arrastre.

Esta pérdida de biodiversidad funcional no es solo un problema ecológico; tiene impactos económicos y nutricionales directos. Reduce las opciones de pesca, elimina una fuente importante de proteína de autoconsumo para la comunidad y empobrece el ecosistema del cual dependen también los mariscos.

5.1.3. Causas Perceptivas: Un Diagnóstico Comunitario Multifactorial.

Los pescadores identifican con notable claridad un conjunto de causas interconectadas para esta disminución:

A- Sobreexplotación por Pesca Artesanal e Industrial: Reconocen su propio rol. Boris Núñez (SE1) critica a quienes no respetan las vedas:

“ahora tú sabís que hay gente que igual está trabajando en eso, igual está sacando eso, aunque esté en veda entonces por eso cada vez hay menos porque lo están matando.” (SE1).

Esta presión interna se combina con la que perciben como la causa principal: la pesca industrial de arrastre. Eliseo Astudillo (SE3) es contundente:

“Pesca de arrastre y no, y totalmente destructiva, destructiva. Yo digo por lo mismo no entra el pescado aquí a la zona, ese es uno de los mayores enemigos de nosotros.” (SE3).

Esta actividad, que ellos observan desde la costa, es vista como un voraz competidor que barre con los recursos antes de que lleguen a aguas someras.

B- Contaminación y Degradación del Hábitat: Asocian la disminución y mala calidad del recurso con la contaminación de origen portuario e industrial. La observación de aguas decoloradas en el puerto de Lirquén y el Muelle de Penco, el recuerdo del fracaso de los cultivos por contaminación (Etnografía, 28-10) les indican que la degradación del hábitat afecta la supervivencia y salubridad de los mariscos.

C- Cambios en el Ecosistema: Aunque no lo formulan en términos científicos, perciben alteraciones más amplias. La desaparición de cardúmenes de peces pequeños, que ellos relacionan con la actividad industrial, sugiere un cambio en la red trófica costera.

5.1.4. Consecuencias para la Dinámica Laboral y Social.

La disminución de recursos tiene efectos cascada en la organización del trabajo y la vida social:

- A- **Intensificación del Esfuerzo y Mayor Riesgo:** Para cumplir con las cuotas, los buzos deben trabajar más horas, sumergirse más veces o explorar zonas más riesgosas. El estrés físico y el riesgo de accidente aumentan.
- B- **Incremento de la Competencia y Conflictividad Interna:** Al haber menos para repartir, la competencia entre pescadores y cuadrillas se agudiza. SE1 y SE2 hablan de un ambiente actual con “mucha envidia” y “peladas” (insultos), a diferencia del pasado más colaborativo.
- C- **Profundización de la Dependencia del Intermediario:** Al ser más difícil vender pequeñas cantidades de manera directa en un contexto de escasez general, la dependencia del comprador único que garantiza la compra de la cuota se vuelve aún más crítica y opresiva.
- D- **Desmoralización y Pérdida de Atractivo del Oficio:** La lucha diaria por encontrar mariscos en un mar cada vez más vacío desgasta la motivación y ahuyenta a los jóvenes, acelerando la crisis del relevo generacional. Como sentencia Arturo Velásquez (SE4):

“Sabe que el buzo tiene que estar a las 5:00 de la mañana en pie, que llegar a las 5:00 de la tarde en vender a las 10:00 de la noche no le interesa el trabajo, imagínate esforzado un asistente que tiene que estar levantando 2000, 3000 kg de las 8:00 de la mañana hasta las 5:00 de la tarde. ¿Tú crees que un cabro joven ahora va a querer hacer eso? No lo hace.” (SE4).

La frase es reveladora: el fin anticipado no es solo ecológico (no haya peces), sino social (no va a haber quien...).

5.1.5. Hacia un “Punto de No Retorno”.

La disminución de recursos en Cerro Verde Bajo no es un problema futuro; es una crisis en curso que está reconfigurando el presente de la comunidad. Representa la erosión de la base natural del common-pool resource (recurso de uso común) del cual dependen. Como analiza

Ostrom (1990), la sostenibilidad de estos recursos requiere instituciones robustas para evitar la tragedia de los comunes. En este caso, la informalidad, la desorganización y la presión externa han socavado la capacidad de autorregulación comunitaria, en un contexto institucional, ecológica y económicamente adverso. El resultado es una trayectoria descendente donde menos recursos generan más presión sobre lo que queda, en un círculo vicioso de sobreexplotación. Sin una intervención significativa que aborde tanto las causas externas (pesca industrial destructiva, contaminación) como que fortalezca la gobernanza local, la pesca artesanal en Cerro Verde Bajo se encamina no hacia una adaptación, sino hacia un colapso funcional, donde la actividad dejará de ser viable económica y ecológicamente mucho antes de que el recurso se extinga por completo.

5.2 CONTAMINACIÓN INDUSTRIAL: LA AMENAZA EXÓGENA A LA SALUD DEL ECOSISTEMA Y EL TRABAJO.

La contaminación de origen industrial constituye una amenaza externa, percibida como omnipresente y potencialmente catastrófica, para el ecosistema marino del cual depende la pesca artesanal en Cerro Verde Bajo. A diferencia de la disminución de recursos por sobreexplotación (donde los pescadores reconocen su propia responsabilidad), la contaminación industrial es vista como un daño impuesto desde afuera, sobre el cual la comunidad tiene escaso o nulo control. Esta contaminación no es un fenómeno abstracto; se manifiesta en indicadores visibles (aguas decoloradas) y en eventos históricos traumáticos que han quedado grabados en la memoria colectiva. Como sostiene Beck (1992) en su teoría de la sociedad del riesgo, los riesgos industriales modernos son deslocalizados e incalculables en sus efectos a largo plazo, afectando de manera desproporcionada a comunidades que no se benefician de la industria que los genera. Para los pescadores de Cerro Verde Bajo, la contaminación representa un riesgo dual: para la salud del ecosistema (y por tanto de su base productiva) y para la salud humana de consumidores y trabajadores. Los testimonios etnográficos y de SE1 a SE6 revelan una conciencia aguda de este peligro, asociándolo principalmente a las operaciones portuarias y evocando el fantasma de desastres ambientales pasados en la región.

5.2.1. Evidencias Percibidas: La Contaminación como Fenómeno Observable.

Los pescadores no necesitan informes científicos para detectar la contaminación; la observan directamente en el medio donde trabajan. El indicador más claro y recurrente es la alteración del color y la transparencia del agua. La etnografía del 28-10 documenta una observación clave:

“Mientras pasamos por el puerto de Lirquén nos percatamos que había agua de color blanca abajo del barco y los pilotes del puerto. 'el yimi' dice que es probable que sea algún residuo que los barcos desechan al exterior” (Etnografía, 28-10).

Esta observación no es aislada. “El boro” (Boris Núñez) corrobora un patrón:

“el puerto de Lirquén y el muelle de Penco siempre botan residuos al mar, ya que cuando pasan cerca de ellos en algunas ocasiones encuentran el agua de distinta tonalidad” (Etnografía, 28-10).

La atribución causal es directa: la fuente es el puerto y sus operaciones (los barcos desechan). Esta percepción se basa en la proximidad espacial y la recurrencia temporal del fenómeno. Para quienes conocen el color normal del agua en cada sector, cualquier alteración es una señal de alarma. Esta capacidad de monitoreo ambiental basada en la observación directa es una forma de ciencia ciudadana o conocimiento situado que, aunque no cuantitativa, es altamente sensible a cambios anómalos.

5.2.2. Memoria Histórica del Daño: El Caso de la Celulosa Arauco y el Puerto de Lirquén.

La percepción de riesgo no se basa solo en observaciones puntuales, sino en una memoria histórica de daños concretos. Este pasado actúa como un “precedente” que informa sus peores temores sobre el futuro. Si bien la Celulosa Arauco no se encuentra en la bahía de Concepción, permanece en la memoria como experiencia vivida, he ahí está inclusión como casos emblemáticos:

El Desastre de la Celulosa Arauco: “El yimi” (Julián García), según la etnografía, tiene

“miedo de que se contamine el mar donde él trabaja, ya que el trabajo en Arauco y vio la contaminación que dejó la celulosa Arauco en el lugar afectando a los trabajadores del mar” (Etnografía, 31-10).

Este recuerdo no es vago; evoca un evento de contaminación industrial masiva y sus consecuencias socioeconómicas:

“Producto de esa misma contaminación los mismos pescadores terminaron cediendo en sus demandas y aceptando migajas que celulosa Arauco les ofreció” (Etnografía, 31-10).

Este episodio ilustra el desbalance de poder abismal entre la comunidad pesquera y la gran industria, y la impunidad ambiental percibida. Si bien Arauco no se encuentra dentro del área de la caleta, marca una experiencia previa a trabajadores del mar en temas de conflictos ambientales. El fantasma de Arauco se cierne sobre cualquier nuevo proyecto industrial.

Conflictos Previos con el Puerto de Lirquén: Juan Lagos (SE2) recuerda demandas y protestas pasadas:

“antes los viejos vienen a demandar al puerto de Lirquén por lo mismo y al final no quedó en nada nada más le colocaron abogado y acá no quedó nada... Puerto Lirquén puso los abogados, tienen millones de pesos eso, tenía el mejor abogado y que ellos no quedamos nada nosotros” (SE2).

Esta narrativa refuerza la sensación de impotencia e injusticia: la comunidad se movilizó, enfrentó la represión (los carabineros, uno no lo agarraban a palo - Juan Lagos, SE2), pero el poder económico y legal de la empresa prevaleció, sin que obtuvieran reparación. Esta experiencia deja un legado de desconfianza y cinismo hacia los procesos de participación y defensa ambiental.



Figura 9: rumbo a la zona de trabajo, a un costado el puerto de Lirquén.

5.2.3. Impactos Directos Percibidos en el Recurso y la Salud.

Los pescadores establecen un vínculo causal directo entre la contaminación y la viabilidad de su producto. El caso del fracaso de los cultivos en el puerto de Lirquén es una prueba empírica para ellos:

“antiguamente se intentó cultivar mariscos y algas en el sector de las rocas del puerto de Lirquén, pero nunca prosperó porque todo el marisco que se cultivó salía contaminado” (Etnografía, 28-10).

Si lo cultivado en esas aguas sale contaminado, lo silvestre que crece allí también podría estarlo. Esto genera una ansiedad constante sobre la salubridad de lo que extraen y venden.

Juan Lagos (SE2) expresa este temor de manera clara al evaluar los posibles proyectos mineros o de gas:

“va a matar todo el marisco, las pancoras, todos los mariscos lo va a matar, las cholgas. Por el desecho que van a votar... es un hecho que todas esas cosas van a caer al mar” (SE2).

La consecuencia económica sería terminal:

“si el marisco sale contaminado, ¿quién lo va a comprar los mariscos? Nadie. Nadie, ni nosotros podemos querer vender marisco contaminado. A las personas po” (SE2).

La contaminación no solo envenenaría el ecosistema, sino que destruiría instantáneamente la confianza del mercado y, con ello, todo su sustento.

5.2.4. La Contaminación como Argumento en la Lucha Contra Megaproyectos.

Esta percepción del riesgo de contaminación se moviliza como el argumento central en la oposición a nuevos proyectos extractivistas, como el terminal GNL Octopus o la minería de tierras raras. La lucha no es ideológica en abstracto, sino defensa material de un cuerpo sano de trabajo (el ecosistema marino) frente a una amenaza de envenenamiento. José Seguel (SE6), aunque escéptico sobre la eficacia de la protesta, reconoce el daño potencial:

“con el sistema... de contaminación... partimos por esa base, y para mí la contaminación que tiene una minera, o que tiene unaaaa, digamos, como la Octopus y todo eso, la bocamina 1, bocamina 2, tienen contaminación de mortalidad total total en el mar, ¿Por qué no llegan las especies a la orilla? Por esas aguas cálidas... aguas muertas cachay... agua sin oxigenación y ese tema sí queee es súper grave ... gravísimo.” (SE6).

La experiencia pasada con la celulosa Arauco y el puerto de Lirquén sirve como evidencia predictiva de lo que puede ocurrir.

La etnografía recoge la expresión coloquial pero potente de este miedo:

“Dicen que es probable que quede la caga como en Coronel o Arauco producto de los desechos que botan al mar” (Etnografía, 22-10).

“Quedar la caga” sintetiza el caos ecológico, social y económico que anticipan. Coronel y Arauco no son nombres lejanos; son ejemplos regionales de “zonas de sacrificio”, un concepto que, aunque no usen el término, comprenden perfectamente en la práctica:

territorios donde el desarrollo industrial se impone a costa de la salud ambiental y la viabilidad de las economías locales tradicionales (Schlosberg & Carruthers, 2010).

5.2.5. La Incertidumbre Tóxica y la Normalización del Riesgo.

Finalmente, la contaminación introduce un estado de incertidumbre tóxica. Los pescadores no saben con certeza el grado de contaminación de las aguas donde trabajan ni de los mariscos que extraen. “El Yimi”, ante una pregunta directa sobre las manchas blancas del puerto, responde:

“puede existir una posibilidad, pero no lo sabe, tampoco es terrible porque él nunca se ha intoxicado con mariscos en la zona” (Etnografía, 28-10).

Esta respuesta encapsula la paradoja de la normalización: se reconoce el riesgo (puede existir una posibilidad), pero se minimiza basándose en la experiencia personal negativa (nunca se ha intoxicado). Esta es una estrategia para convivir con un peligro incontrolable y seguir trabajando.

Sin embargo, esta normalización es frágil. La memoria de Arauco y la observación de aguas decoloradas mantienen la alerta. La contaminación industrial, por tanto, no es solo una amenaza futura de nuevos proyectos; es una presencia latente en el presente, un riesgo silencioso que se suma a todos los demás riesgos del oficio, erosionando la seguridad ontológica de los pescadores sobre la pureza y sostenibilidad del mar que los sustenta. En un contexto de informalidad y desprotección, son los primeros en sufrir las consecuencias de la degradación ambiental y los últimos en ser considerados en las decisiones que la provocan.

5.3 SOBREEXPLOTACIÓN: LA TRAMPA DEL USO COMÚN EN UN CONTEXTO DE PRECARIEDAD.

La sobreexplotación de los recursos marinos en las áreas de trabajo de Cerro Verde Bajo constituye una dinámica paradójica y trágica: es a la vez una causa fundamental de la disminución de recursos y una consecuencia casi inevitable de las condiciones de precariedad e informalidad en las que se desenvuelve la pesca artesanal. Lejos de ser un fenómeno de “libre acceso” puro, la sobreexplotación aquí se configura como un problema de acción colectiva en un contexto de alta vulnerabilidad, donde los incentivos individuales para extraer lo máximo posible en el corto plazo se imponen sobre los intereses de conservación a largo

plazo del grupo. Si bien los recursos compartidos tienden a ser sobreexplotados cuando cada usuario actúa racionalmente para maximizar su beneficio individual, Ostrom (1990) señala que esta tragedia no es inevitable si existen instituciones sociales robustas para la gestión común. En Cerro Verde Bajo, la erosión de dichas instituciones, sumada a la presión económica externa, ha creado las condiciones para una espiral extractivista que amenaza con agotar la base misma del sustento comunitario.

5.3.1. Factores Estructurales que Impulsan la Sobreexplotación.

Los pescadores no actúan en el vacío. Varios factores estructurales los empujan hacia prácticas insostenibles:

La Precariedad Económica y la Subsistencia Diaria: El motor más poderoso es la necesidad económica inmediata. En un régimen de ingresos erráticos y sin seguridad social, “parar la olla” hoy prima sobre la conservación para mañana. Como reflexiona SE1, si no se trabaja en invierno por mal tiempo, “no ganái' plata”. Esta presión convierte cada día de trabajo en una oportunidad que debe ser maximizada, incentivando la extracción intensiva sin miramientos. Es la racionalidad de la supervivencia imponiéndose sobre la racionalidad de la sostenibilidad.

El Sistema de Cuotas del Intermediario: La cuota fija impuesta por el comprador (ejemplo: 20 sacos) actúa como un mecanismo de presión extractiva constante. Independientemente del estado del recurso en un lugar o día determinado, la meta debe cumplirse. Esto puede llevar a los buzos a “raspar” los bancos, extraer en zonas ya agotadas o prolongar la jornada hasta lograr el volumen exigido, prácticas que aceleran la disminución localizada.

La Desorganización y la Competencia Interna: La fragmentación y los conflictos dentro de la caleta (la envidia y las peladas mencionadas por Juan Lagos, SE2) dificultan la acción colectiva y el establecimiento de acuerdos de autorregulación. En un contexto de desconfianza, cada cuadrilla actúa por su cuenta, temiendo que, si ellos se restringen, otros extraerán lo que ellos dejaron. Es un dilema del prisionero aplicado a los recursos comunes.

La Percepción de Injusticia y la “Lógica del Salvataje”: Existe una percepción de que “otros” (los industriales, los pescadores de otras caletas, los que no respetan vedas) se

están llevando más de lo justo. Esto puede generar una lógica de “salvataje” o “sálvese quien pueda”.

5.3.2. Consecuencias: El Círculo Vicioso del Agotamiento.

La sobreexplotación genera un círculo vicioso que profundiza la precariedad:

- A- **Menos recursos disponibles** por bancos agotados y menor reclutamiento.
- B- **Mayor esfuerzo y costo** (más tiempo, más combustible) para encontrar y extraer lo que queda.
- C- **Reducción del ingreso neto** (mismo o menor precio por mayor costo).
- D- **Aumento de la presión económica** sobre cada salida, lo que puede incentivar **prácticas aún más extractivas** para compensar.

La sobreexplotación no es un camino hacia la prosperidad, sino un sendero acelerado hacia la insolvencia ecológica y económica.

5.3.3. ¿Hacia una Gobernanza de los Comunes? Barreras y Potencial.

Frente a esta tragedia en cámara lenta, existen atisbos de instituciones incipientes para la gestión común, pero con severas limitaciones. Las Áreas de Manejo son el intento formal más claro. Sin embargo, su implementación parece problemática. Boris Nuñez (SE1) menciona que *“ahora hay áreas de manejo donde no podis llegar y meter y extraer producto”*. Esto indica que la gobernanza se impone a veces por la coerción y la exclusión (cercando el recurso), más que por acuerdos consensuados e internalizados por toda la comunidad.

El verdadero potencial para frenar la sobreexplotación reside en reforzar la acción colectiva endógena, reconectando el conocimiento ecológico local con instituciones comunitarias legítimas. Esto requeriría, como sugiere Ostrom (1990), definir claramente los límites del recurso y de los usuarios, establecer reglas adaptadas a las condiciones locales, y mecanismos de monitoreo y sanción consensuados. Sin embargo, en el contexto de Cerro Verde Bajo, la informalidad laboral, la desunión comunitaria y la presión económica externa constituyen grandes barreras. La sobreexplotación, por tanto, no es solo un problema ecológico o de gestión; es el síntoma más claro de un sistema socioeconómico que premia el cortoplacismo

y castiga la cooperación, llevando a la comunidad a participar, a menudo de manera consciente pero forzada, en el agotamiento de su propio futuro.

CATEGORÍA 6: AMENAZAS EXTRACTIVISTAS.

6.1 PROYECTOS EN EL TERRITORIO: LA AMENAZA EXTRACTIVISTA Y LA DEFENSA DEL TERRITORIO-MAR.

La caleta Cerro Verde Bajo y su entorno costero se encuentran en la mira de megaproyectos extractivistas que representan, en la percepción de los pescadores, la amenaza externa más grave y existencial para su forma de vida. Entre estos, destacan el terminal gasífero GNL Octopus y los proyectos de minería de tierras raras. Estos emprendimientos, impulsados por capitales transnacionales y avalados por el Estado, son vistos no como “desarrollo”, sino como una nueva y potenciada oleada de desposesión que pone en riesgo inmediato la salud del ecosistema marino, la seguridad del trabajo pesquero y la continuidad misma de la comunidad. Como analizan Svampa y Viale (2014), el extractivismo contemporáneo en América Latina se expande sobre territorios ya ocupados, generando conflictos socioambientales donde se enfrentan lógicas de valoración antagónicas: la del territorio como fuente de commodities versus el territorio como espacio de vida y reproducción cultural. Para los pescadores de Cerro Verde Bajo, el mar no es un paisaje; es un territorio-trabajo, un cuerpo vivo del cual forman parte y del cual extraen su sustento. Los proyectos extractivistas representan la invasión y potencial envenenamiento de ese cuerpo. Los testimonios de SE1 a SE6 revelan una percepción aguda del riesgo, una memoria de luchas pasadas y un sentimiento profundo de desprotección e impotencia frente a poderes que consideran inalcanzables.

6.1.1. Percepción del Riesgo: Contaminación y Colapso Inminente.

El temor central gira en torno a la contaminación irreversible del mar. Los pescadores que han trabajado en lugares en contaminación externos a la bahía y los que trabajan en la misma extrapolan las experiencias traumáticas previas (Celulosa Arauco, conflictos con el puerto de Lirquén) para predecir el futuro. Eliseo Astudillo (SE3) no tiene dudas sobre el impacto de un proyecto minero de Tierras Raras que se cierne en la bahía de Concepción:

“yo me informé sobre eso porque vi movimientos juveniles que hacían lienzos y que salían a protestar. No tenía claro yo lo que era la minera. Tierra Rara y lo otro, la GNL. Ahora por la televisión igual se mostró y me informé más sobre lo que acarrea esta minera. Vamos a ver qué tan mala va a ser para nosotros como pescadores. Seguramente residuos tóxicos van a botar al mar. Vamos a ver si va a afectar, vamos a ver si se va a instalar esa minera. En este caso yo no soy partidario de eso.” (SE3).

La convicción de que es “un hecho” que los desechos llegarán al mar se basa en la observación de la lógica industrial y en la desconfianza hacia los controles ambientales, percibidos como laxos o corruptibles (pasa piola para las autoridades, Etnografía, 28-10).

Esta contaminación no sería un daño colateral, sino el fin de su actividad económica. Arturo Velásquez es categórico:

“las mineras que esas tienen que tener, me imagino yo, yo no soy experto, ...o algo que donde obviamente que tiene que ir ya agua limpia, después agua que se contamina, tiene que ir a un lado y uno no tiene para que ser tan a lo mejor tan inteligente para darse cuenta que esa cosa tiene que devolverse y donde se devuelve, obviamente los océanos” (SE4).

El proyecto no se ve como una competencia, sino como un evento que aniquilaría la base misma de su existencia laboral y comunitaria.

6.1.2. Experiencias de Movilización y la Sensación de Fracaso.

La comunidad no ha sido pasiva. Tiene experiencia en movilización y protesta contra estas amenazas. El relato de Julián García (SE5) sostiene la necesidad de una mayor participación:

“Pero sí, si hubiera algo así, habría que ir a hacer una protesta con el favor del bienestar de nosotros mismos, claro que lo haría.” (SE1).

Arturo Velásquez (SE4) narra las protestas contra el puerto de Lirquén:

“La verdad que sí, protesta sí del asunto del Octopus, sí. Hemos estado no con sindicatos, porque como te dije ya delante, no me gustan los sindicatos, pero sí también voy, pues voy también a manifestarme, a si po, porque uno tiene que unirse en ese...” (SE4).

Sin embargo, el balance de estas luchas se percibe como un fracaso o una victoria pírrica. Boris Núñez (SE1) describe un patrón cínicamente aprendido:

“ese producto se congeló un rato, perdón que ese proyecto se congeló un rato, ¿para qué?, para calmar la agua de los que estamos, de los que estamos haciendo conflicto para ello, pero eso va a volver eso se va a hacer igual” (SE1).

La percepción es que las empresas y el Estado utilizan la táctica del “congelamiento” para desmovilizar la protesta, retomando el proyecto posteriormente. La experiencia legal ha sido aún más desalentadora. Juan Lagos (SE2) relata cómo, frente a los abogados de millones de pesos del puerto, ellos

“no quedamos nada nosotros... de dónde va a sacar abogados, tiene pega estaba mala, teníamos para pagar ni un abogado no” (SE2).

Esta asimetría abismal de poder económico y legal deja una sensación de impotencia estructural.

6.1.3. Desconfianza hacia las Instituciones y el “Poder del Dinero”.

Esta experiencia genera una profunda desconfianza hacia las instituciones del Estado (gobierno, sistema judicial, evaluación ambiental) y hacia la clase política. Los pescadores sienten que su voz no cuenta. Boris Núñez (SE1) expresa este sentimiento con crudeza:

“siento que como pescador quizás no tengo la, la opinión fuerte o la opinión con llegada a alguien para poder generar algún, alguna repercusión en lo que yo estoy diciendo... va a venir un tipo con 100 millones de pesos para invertir y le van a hacer caso a ese tipo y no a mí” (SE1).

Su conclusión es desesperanzadora:

“hagas lo que hagas, patalees donde patalees, el tipo que quiere ganar plata y tiene plata en el bolsillo para invertir, lo va a hacer” (SE1).

Esta frase sintetiza la visión del “poder del dinero” como fuerza determinante que anula cualquier proceso democrático o de defensa comunitaria.

Esta desconfianza se extiende incluso a la acción colectiva organizada. Boris Núñez (SE1), aunque participó, manifiesta escepticismo sobre la eficacia real de la protesta:

“no es para, no es para otra cosa, porque los tipos que están en un sillón echaditos para atrás le da lo mismo, le da lo mismo, que se maten estos zánganos, total yo lo voy a hacer igual” (SE1).

La acción se reduce a un ritual de visibilización sin potencia transformadora real, frente a una decisión ya tomada en instancias de poder inaccesibles.

6.1.4. Impacto Psicosocial: Incertidumbre, Miedo y Desmoralización.

La mera existencia de estos proyectos, incluso antes de su construcción, tiene un impacto psicosocial profundo en la comunidad. Boris Núñez (SE1) señala algo crucial:

“Es que ya afectó, es que ya afectó ya. El otro día se metió psicológicamente en cada trabajador del mar porque ya el trabajador está pensando, el pescador está pensando el día de mañana esa cuestión va a trabajar y no va a poder hacer lo mismo lo hacías, entonces ya repercutió, ya repercutió” (SE1).

La amenaza no es futura; su sombra ya condiciona el presente, generando ansiedad, incertidumbre y desmoralización. Planificar a mediano plazo se vuelve absurdo si el territorio de trabajo puede ser destruido.

Este clima de incertidumbre, sumado a la precariedad crónica, contribuye a la desunión y a la fragmentación comunitaria que varios entrevistados lamentan. La lucha por “salvarse” individualmente puede primar sobre la organización colectiva para la defensa del territorio, en un contexto donde se anticipa el fracaso de esa defensa.

6.1.5. La Defensa del Territorio-Mar como Lucha por la Existencia.

Frente a esta amenaza, la defensa no es un capricho ni un “obstáculo al desarrollo”; es una lucha por la reproducción de la vida. Lo que está en juego no es solo un puesto de trabajo, sino un ecosistema, un paisaje, una red de saberes y una comunidad. El mar es el sustrato material de su sistema sociocultural. Los proyectos extractivistas son percibidos como “maquinas territoriales” (Haesbaert, 2013) que, al instalarse, reconfiguran brutalmente el espacio, anulando otras formas de habitar y usar el territorio.

En conclusión, los proyectos en el territorio representan para Cerro Verde Bajo la encarnación contemporánea de la amenaza externa más potente. Sintetizan y potencian todos los riesgos previos: aceleran la disminución de recursos a través de la contaminación, profundizan la precariedad económica al destruir la base productiva, y evidencian de la manera más cruda la vulnerabilidad política y jurídica de una comunidad informal y marginalizada. La lucha contra ellos, aunque teñida de escepticismo y derrotismo por experiencias pasadas, sigue siendo el frente principal donde se disputa si la pesca artesanal, como forma de vida, tendrá o no un futuro en la bahía de Concepción.

6.2 CONSECUENCIAS ANTICIPADAS: EL FUTURO CATASTRÓFICO PROYECTADO POR LA COMUNIDAD.

La comunidad pesquera de Cerro Verde Bajo no solo percibe la amenaza de los megaproyectos extractivistas; proyecta con notable claridad y consenso un escenario catastrófico de consecuencias específicas que se desencadenarían de materializarse dichos proyectos, particularmente el terminal GNL Octopus y la minería de tierras raras. Esta anticipación no es un ejercicio hipotético, sino una proyección basada en la experiencia histórica, el conocimiento ecológico local y la observación de procesos similares en territorios vecinos. Como plantea el concepto de “zonas de sacrificio” (Agyeman et al., 2003), las comunidades periféricas son forzadas a internalizar los costos socioambientales del desarrollo industrial, un destino que los pescadores de Cerro Verde Bajo se resisten a aceptar y que describen con precisión. Los testimonios delimitan un futuro donde la contaminación industrial no solo daña el ecosistema, sino que destruye la base material de la economía local, desarticula la comunidad y genera un colapso social total, confirmando sus peores temores sobre la inviabilidad de su oficio en el nuevo escenario.

6.2.1. Desarticulación Comunitaria y “Sálvese Quien Pueda”.

Ante un shock de tal magnitud, los pescadores anticipan la fragmentación y desarticulación final de la comunidad. La red de solidaridad basada en “paletadas” y apoyo mutuo, ya tensionada, se rompería cuando la base común (el mar productivo) desaparezca. Sin un recurso que gestionar y un futuro que proyectar colectivamente, la comunidad perdería su principal razón de cohesión. Se impondría una lógica de “sálvese quien pueda”, donde cada

familia o individuo buscaría su propia supervivencia, migrando, buscando empleos precarios en otros sectores o cayendo en la indigencia.

Este proceso ya lo vislumbran en la desunión actual y en la falta de estrategias colectivas de resistencia. Boris Núñez (SE1) admite:

“La verdad que no nos hemos organizado en ese sentido, no. No hemos dicho que ya si pasa esto, hagamos esto. No, la verdad es que no” (SE1).

Esta falta de planificación para el “día después” de la catástrofe refleja tanto el sentimiento de impotencia como la anticipación de que el impacto sería tan disruptivo que ninguna estrategia comunitaria podría contenerlo.

6.2.2. Pérdida de Identidad y Sentido de Pertenencia.

La consecuencia más profunda sería cultural y existencial. La identidad de pescador artesanal, construida a lo largo de generaciones y anclada en un saber específico sobre el territorio-mar, quedaría obsoleta y sin valor. Los hombres y mujeres cuya vida ha girado en torno a la salida al mar, la lectura de las señales, el manejo del bote y la extracción del recurso, se verían desposeídos no solo de su ingreso, sino de su oficio, su estatus social y su razón de ser. Se convertirían, en el mejor de los casos, en ex-pescadores, en mano de obra no calificada para un mercado que no los necesita.

Esta pérdida se extendería al territorio mismo. El paisaje costero, cargado de significados y memoria (lugares de pesca, rutas, la caleta), sería transformado por la infraestructura industrial, el tráfico de buques y la contaminación. El territorio dejaría de ser un hogar y un espacio de vida para convertirse en un área de sacrificio, un lugar dañado y extraño.

6.2.3. Un Futuro sin Futuro: La Profecía Auto-cumplida del Colapso.

En conjunto, estas consecuencias anticipadas pintan un futuro sin futuro para la pesca artesanal en Cerro Verde Bajo. La mera posibilidad de los proyectos ya está teniendo un efecto paralizante y desmoralizador en el presente, como señaló SE1. Esta anticipación del colapso actúa como una profecía que se auto-cumple en el plano social: acelera la desertión de los jóvenes (¿para qué aprender un oficio condenado?), profundiza el escepticismo sobre la acción colectiva y debilita la capacidad de la comunidad para construir alternativas.

La narrativa que emerge es la de un fin anunciado. Arturo Velásquez (SE4) lo verbaliza con crudeza:

“si es que obviamente que llegan esas empresas, porque claro, como uno dice siempre, van a ver, van a ver beneficiados algunos, pero el resto vamos a quedar sin fuente laboral y eso no les va a importar, es un hecho que a ellos no les va a importar.” (SE4).

Esta frase resume la tragedia: el colapso no llegaría necesariamente por el agotamiento total del recurso, sino porque el contexto socioeconómico y político hostil (encarnado en los megaproyectos y la desprotección) habría hecho inviable la reproducción social del oficio, matándolo mucho antes de que el último marisco desaparezca. Las consecuencias anticipadas no son, por tanto, solo un listado de daños; son la construcción narrativa de un porvenir negado, que la comunidad resiste desde un presente cada vez más precario y asediado.

CATEGORÍA 7: ORGANIZACIÓN COMUNITARIA.

7.1 FRAGMENTACIÓN Y DESUNIÓN: LA EROSIÓN DEL TEJIDO SOCIAL EN LA CALETA.

La comunidad pesquera de Cerro Verde Bajo, lejos de constituir un bloque homogéneo y cohesionado, se caracteriza por una profunda fragmentación interna y una creciente desunión que erosiona su capacidad de acción colectiva, debilita la solidaridad tradicional y mina las bases para una defensa efectiva del territorio y del oficio. Esta fragmentación no es un estado natural, sino el resultado histórico de procesos sociales, económicos y políticos que han ido desarticulando los lazos comunitarios. Entre ellos destacan la competencia por un recurso en disminución, la precariedad económica, la injerencia de dinámicas clientelares y corruptas en las organizaciones gremiales, y el impacto psicosocial de las amenazas externas. Como analiza Putnam (1993) en su estudio del capital social, la confianza, las normas de reciprocidad y las redes de acción colectiva son recursos esenciales para el bienestar comunitario y la resiliencia. En Cerro Verde Bajo, estos recursos parecen estar en declive acelerado, sustituidos por la desconfianza, el individualismo y el conflicto latente. Los testimonios de SE1 a SE6 pintan un cuadro de una comunidad dividida, desconfiada y con una capacidad mermada para construir un “nosotros” fuerte frente a las adversidades.

7.1.1. Competencia y Envidia: El Recurso Escaso como Fuente de Conflictos.

La disminución tangible de los recursos marinos ha transformado la lógica de las relaciones entre pescadores. De una dinámica donde había “para todos” y predominaba el apoyo mutuo, se ha pasado a una de competencia feroz por un botón cada vez más pequeño. Juan Lagos (SE2) describe el ambiente actual con desagrado:

“mucha envidia es mucha envidia entre los mismos buzos, los dueños de material igual se tiran peladas... hay mucha envidia en la posa ahí, mucha envidia” (SE2).

La “envidia” aquí no es un sentimiento superficial, sino la expresión social de la competencia económica en un contexto de escasez. Se envidia el bote mejor, el motor más nuevo, la captura mayor o la relación privilegiada con un comprador.

Esta competencia genera un clima de hostilidad y desconfianza que dificulta la cooperación. Arturo Velásquez (SE4) relata el sentir de lo observable:

“no son unidos, aquí nada, imagínate que acá no tení’ una caleta decente aquí en Cerro Verde, la que tenía allá en refugio, aquí en Cerro Verde no tení’ una caleta buena porque esa no es caleta buena, tení’ lleno de piedras, los botes no tienen como entrar, te fijai’, pero porque, porque no hay unión, porque todos tiran para un lado.” (SE4).

La pérdida de los espacios de sociabilidad informal (las charlas) es síntoma de la fragmentación del espacio público comunitario. Los pescadores ya no se ven como colegas en un mismo destino, sino como competidores directos por los cuales hay que cuidarse.

7.1.2. Desarticulación de las Organizaciones Gremiales: Sindicatos como “Clubes” Excluyentes.

Las organizaciones formales que deberían articular la defensa colectiva de los intereses pesqueros, como los sindicatos, son percibidas como espacios capturados, verticales y excluyentes, que lejos de unir, contribuyen a la división. Las críticas son unánimes y severas:

Exclusividad y Clientelismo: José Seguel (SE6) expresa al sindicato como un “club” excluyente:

“No no tienen que trabajar los puros que pertenecemos a ese grupo sindical, porque tú, a menos que tú tengas un hijo y tú no puedas ir, él te representa, pero más no puede ir otra persona... porque cómo se va a beneficiar otra persona que no tiene que pertenecer a ese grupo, que nunca ha pagado cuotas, que no va a una reunión, que no está dentro de la institución, no puede ser beneficiada esa persona pu.” (SE6).

El sindicato no representa a la comunidad pesquera en su conjunto (especialmente no a los buzos asalariados sin embarcación), sino que funciona como una red subclientelar que distribuye beneficios (proyectos, equipos) entre una pequeña élite de dueños de material, aprovechando el desinterés de sus participantes.

Verticalismo y Falta de Representatividad: Boris Núñez (SE1) describe una estructura de poder donde “siempre recibe más el que está más arriba” (SE1). La participación del pescador común es “muy básica” y “superficial”; su opinión “no es muy válida para los que realmente toman las decisiones al final” (SE1). Esto genera una desconexión total entre la base y la dirigencia, y una profunda desconfianza hacia estas instituciones.

Fragmentación por Grupos: La etnografía y los testimonios sugieren que ni siquiera existe un solo grupo cohesionado. Juan Lagos (SE2) habla de “otra caleta” dentro del mismo Cerro Verde Bajo, la de “la poza”, con la cual “no se compagina” y no tienen relación (SE2). Esta fragmentación geográfica y social interna (un grupo aquí, otro más allá) impide una representación unificada y una voz común.

7.1.3. Individualismo.

En un contexto de precariedad económica extrema y desprotección institucional, se fortalece una lógica de supervivencia individual. Arturo Velásquez (SE4) lo resume:

“Estuve un tiempo en sindicato, pero la verdad que no soy muy tirado a eso. No soy muy tirado porque encuentro que no es un, no es una, no somos gente que nos ayudemos mutuamente y siempre como que hay unos que tiran para un lado, otros para el otro y al final no son, no se unen” (SE4).

Este “tiran para un lado, otros para el otro” implica priorizar la solución individual o familiar inmediata sobre la construcción de soluciones colectivas a largo plazo. Cuando cada uno está ocupado en “salvarse”, no hay tiempo, energía ni confianza para tejer proyectos comunes.

Esta lógica se refleja en la composición de las cuadrillas, basadas casi exclusivamente en lazos de parentesco (hermanos, primos) porque son los únicos en quienes se puede confiar en un mar de desconfianza generalizada. La solidaridad se restringe al núcleo familiar o de amistad muy cercana, pero no se extiende a la comunidad en su conjunto.

7.1.4. Impacto de las Amenazas Externas en la Cohesión Interna.

Paradójicamente, las grandes amenazas externas (megaproyectos) no siempre unifican; a veces acentúan las divisiones existentes. La posibilidad de que algunos obtengan empleos temporales en la construcción de un proyecto, mientras otros solo verán destruido su medio de vida, puede crear fracturas y resentimientos al interior de la comunidad. La experiencia de “migajas” ofrecidas por Celulosa Arauco muestra cómo las empresas pueden dividir a la comunidad mediante compensaciones individuales o a pequeños grupos.

Además, la anticipación de un futuro catastrófico genera desmoralización y un sentimiento de impotencia que paraliza la acción colectiva. Si se cree que la lucha está perdida de antemano (el que tiene plata lo va a hacer igual), ¿para qué organizarse, para qué construir unidad? Este fatalismo es un disolvente potente del capital social.

7.1.5. Consecuencias: Una Comunidad Vulnerable y sin Poder de Negociación.

La fragmentación y desunión tienen consecuencias prácticas devastadoras para la capacidad de la comunidad de defender sus intereses:

Incapacidad para Negociar Colectivamente: No pueden presentar un frente unido frente al intermediario para exigir mejores precios, ni frente al Estado o las empresas para negociar condiciones. Son fáciles de dividir y vencer.

Debilidad para la Defensa del Territorio: Una comunidad dividida no puede sostener una movilización prolongada y efectiva contra megaproyectos. Las protestas pueden ser esporádicas y reactivas, carentes de una estrategia común.

Imposibilidad de Gestión Sostenible del Recurso: La desconfianza mutua impide acuerdos de autorregulación para evitar la sobreexplotación. Cada uno extrae lo que puede, acelerando el colapso común.

Pérdida de Identidad Colectiva: La comunidad deja de ser un “nosotros” con un proyecto común. Se convierte en un agregado de individuos y familias que comparten un espacio geográfico, pero no un destino colectivo.

En definitiva, la fragmentación y desunión en Cerro Verde Bajo son tanto síntoma como causa de su vulnerabilidad. Son el síntoma de un sistema socioeconómico que premia el individualismo y castiga la cooperación en los sectores informales. Y son la causa que impide que la comunidad genere la fuerza colectiva necesaria para transformar su realidad, resistir las amenazas externas y construir un futuro distinto para la pesca artesanal. Como señala “El Yimi” (Julián García) con resignación, incluso dentro de la caleta la lógica es de supervivencia fragmentada:

“En cerro verde bajo son desunidos y desorganizados, antiguamente todos se apañaban pero lentamente se fue fragmentando y disolviendo los lazos que los unían en ese entonces.” (Etnografía, 31-10).

“Salvarse” es el verbo de una comunidad que ya no se piensa a sí misma como un “nosotros”, sino como una suma de “yoes” acorralados.

CATEGORÍA 8: TRANSMISIÓN GENERACIONAL.

8.1 CRISIS DE RELEVO GENERACIONAL: EL OFICIO SIN FUTURO.

La pesca artesanal en Cerro Verde Bajo enfrenta una crisis terminal de relevo generacional, fenómeno que amenaza con extinguir no solo una actividad económica, sino todo un corpus de saberes, una identidad cultural y una forma específica de habitar el territorio costero. Esta crisis no es una mera fluctuación demográfica, sino el resultado estructural de la convergencia de múltiples factores de expulsión que disuaden a los jóvenes de la caleta de seguir el oficio de sus padres y abuelos. La sostenibilidad social de la pesca artesanal depende críticamente de su capacidad de atraer y retener a las nuevas generaciones, un proceso que en Cerro Verde Bajo se ha quebrado. Los testimonios de los pescadores mayores (SE1, SE2,

SE3, SE4, SE5, SE6) coinciden en un diagnóstico pesimista: ellos son probablemente “los últimos”. La falta de jóvenes no es una ausencia pasiva, sino una elección activa y racional frente a un panorama laboral percibido como sin futuro, peligroso y socialmente desprestigiado. Esta crisis es, quizás, la amenaza más definitiva para la continuidad de la comunidad pesquera.

8.1.1. El Envejecimiento de la Fuerza de Trabajo: Una Población que se Extingue.

El perfil etario de los trabajadores activos es elocuente. Juan Lagos (SE2), de 57 años, señala:

“No, no. Ya no, ya no, quedamos nosotros más los viejos... De 40 años, 50... El único cabro del más joven que queda aquí es el tata que está aquí” (SE2).

Este testimonio describe un paisaje laboral envejecido, donde la media de edad supera los 40 y 50 años, y los jóvenes por debajo de los 30 son una excepción. José Seguel (SE6) expresa de forma enfática que la juventud mira el trabajo como algo pobre:

“encuentro haaarto poco interés, viejo, hasta uno como padre no quieere que uno ellos desempeñen este oficio ...porque está tan pooobre ahora para para vivir en él. Ahoraaa más encima ya las compras están súper malas, no hayyy, no hay compradores que quieran atreverse también en este emprendimiento de de coser las machas cachay yyy después de vender y toodo” (SE6).

La actividad se sostiene, por tanto, sobre los hombros de una generación que no será reemplazada, creando un vacío demográfico que condena al oficio a desaparecer por simple agotamiento biológico.

8.1.2. Factores de Expulsión: Por Qué los Jóvenes No Quieren Ser Pescadores.

Los entrevistados identifican con claridad las razones por las cuales el oficio ha perdido su atractivo para las nuevas generaciones:

La Precariedad Económica Estructural: El trabajo en el mar se percibe como “sin futuro” (SE6). Los ingresos son erráticos, no hay contrato, ni seguridad social, ni pensión garantizada. José Seguel (SE6) contrasta esta incertidumbre con otros trabajos:

“¿AFP? Eso es para la gente con trabajo de verdad, con contrato. Nosotros vivimos al día” (SE6).

Frente a esto, empleos urbanos precarios (como repartidor de app, guardia, construcción) ofrecen, al menos, una ilusión de mayor estabilidad y de conexión con la modernidad, incluso si su precariedad es similar.

La Altísima Peligrosidad y el Desgaste Físico: Los jóvenes crecen escuchando relatos de ahogamientos, accidentes y enfermedades crónicas como la necrosis de Juan Lagos (SE2). Los propios padres pescadores desincentivan activamente a sus hijos. Arturo Velásquez (SE4) es categórico respecto a su hijo:

“a mí ya no me convence el asunto de enseñarle a mi hijo, esto es un trabajo que, si bien es cierto, es lindo, que uno ya a uno le gustó el niño porque teníamos, teníamos casi esto nosotros, casi la pesca, el marisco y todo. Ahora hay otro oficio que los niños no, los niños ahora no quieren, no quieren trabajar el mar, si esa es la verdad, no quieren trabajar y yo personalmente no les quiero obligar a trabajar en algo que es súper esforzado.” (SE4).

Esta “auto-negación del oficio” hacia la descendencia es un indicador brutal de la percepción de riesgo y sacrificio desproporcionado que conlleva el trabajo.

La Pérdida de Estatus Social y el Desprestigio: El Buzo mariscador ha dejado de ser una figura respetada en la comunidad y es vista como algo insignificante, Arturo Velásquez (SE4) analiza este cambio:

“pero todavía el buceo no es como el minero que es considerado un rubro altamente peligroso. El buceo todavía se mira como que nada. ¿Por qué se mira así? Porque en el buceo hay montón de muertos en el año.2 (SE4).

Esta desvalorización social es crucial. Ser pescador se asocia con el fracaso, con no haber podido acceder a una educación o a un “trabajo de verdad”. Esta estigmatización aleja a los jóvenes, para quienes el reconocimiento social y la identidad positiva son motores importantes.

El Desencanto con un Mar que Ya No “Da”: Los jóvenes son testigos del esfuerzo titánico de sus mayores para extraer cada vez menos mariscos, de las jornadas más largas y los ingresos más ajustados. Asocian el oficio con una lucha agónica contra la escasez, no con la prosperidad o la autonomía. ¿Por qué dedicar la vida a una batalla perdida?

8.1.2. Consecuencias: La Pérdida de Saberes y el Colapso Social Anticipado.

La crisis del relevo tiene consecuencias devastadoras que van más allá de lo laboral:

- **Erosión Irreversible del Conocimiento Ecológico Local (LEK):** Con los mayores se irá el saber acumulado sobre los vientos, las mareas, los ciclos de las especies, los caladeros y las técnicas de navegación costera. Julián García (SE5) lo lamenta: “Los cabros jóvenes ya no saben leer el mar... Llegan con GPS, pero el GPS no te dice cómo va a estar el mar mañana” (SE5). La tecnología no sustituye este conocimiento holístico y adaptativo. Su pérdida hará a la actividad, si es que sobrevive, más peligrosa e ineficiente.
- **Insostenibilidad de las Redes de Apoyo Mutuo:** El sistema de “paleteadas” y la organización basada en parentesco dependen de una comunidad intergeneracional. Si no hay jóvenes, no hay quién ayude a los viejos cuando ya no puedan trabajar, ni quién reciba las “paleteadas”. La red de seguridad informal se colapsa.
- **Desaparición de la Comunidad como Entidad Colectiva:** Sin un oficio común que una a las generaciones, la caleta corre el riesgo de convertirse en un conjunto de viviendas sin un proyecto comunitario. La identidad colectiva se diluye. Los hijos de los pescadores, al migrar a trabajos urbanos dispersos, pierden el vínculo orgánico con el territorio-mar.

La crisis del relevo generacional es, por tanto, el síntoma más claro de la inviabilidad del modelo actual de pesca artesanal en Cerro Verde Bajo. Revela que las condiciones de precariedad, riesgo y desvalorización han cruzado un umbral donde el oficio ya no es una opción de vida para quienes tienen alternativas, por mínimas que sean. Sin políticas transformadoras que aborden de raíz la informalidad, la seguridad, la valorización social y la transmisión de saberes, la pesca artesanal en esta caleta está condenada a una lenta extinción demográfica, donde los últimos buzos verán, con impotencia, cómo el mar que los sostuvo se queda, finalmente, sin dueños ni cuidadores.

CATEGORÍA 9: COSTOS E INVERSIONES.

9.1 INVERSIÓN EN EQUIPAMIENTO: LA PESADA CARGA DEL CAPITAL EN UN OFICIO PRECARIO.

La pesca artesanal en Cerro Verde Bajo, pese a su apariencia de actividad “rústica” o de baja tecnología, requiere una inversión inicial y de mantenimiento significativa en equipamiento especializado, costos que recaen casi íntegramente sobre el dueño de la embarcación y, por extensión, condicionan la economía de toda la cuadrilla. Esta inversión no es un gasto ocasional, sino un flujo constante de capital que debe ser financiado con los ingresos erráticos de la actividad, creando una presión financiera adicional en un contexto ya de por sí precario. La viabilidad de la pesca a pequeña escala depende no solo de los recursos y los mercados, sino también del acceso al capital para la reposición y modernización de la flota y el equipo. En Cerro Verde Bajo, este acceso es limitado y riesgoso. Los listados detallados en la etnografía (17-11) y las referencias dispersas en los testimonios revelan un catálogo de bienes de capital costosos y de rápida depreciación, cuya adquisición y mantenimiento representan un desafío permanente y una fuente de vulnerabilidad económica.

9.1.1. El Bote y el Motor: Los Activos Principales y su Alto Costo.

El núcleo del capital productivo es la embarcación y su motor. La etnografía del 17-11 proporciona cifras concretas que ilustran la magnitud de la inversión:

- **Motor de bote Yamaha de 30HP:** “tiene un valor aproximado de 3,7 millones de pesos”.
- **Bote de fibra:** Aunque no se da un precio, su adquisición representa varios millones más. La transición desde botes de madera (más baratos, pero con mayor mantenimiento) a botes de fibra (más caros, pero de mantenimiento más simple) implica una inversión inicial mayor que no todos pueden afrontar.

Estos activos son caros, esenciales y sujetos a riesgo. Un motor de 3.7 millones de pesos es una inversión monumental para un trabajador informal. Su avería o pérdida (por accidente, robo o tormenta) puede significar la ruina financiera del dueño y la paralización de la fuente de trabajo para toda la cuadrilla. Esta dependencia de un activo único y valioso añade una capa de ansiedad y riesgo financiero a los ya existentes riesgos físicos y de mercado.

9.1.2. Equipo de Buceo: Trajes, Compresor y Reguladores.

El equipo específico para el buceo mariscador constituye otra línea de inversión crítica y de desgaste acelerado:

Traje de buzo: “cuesta alrededor de 400 mil pesos” y su vida útil se reduce rápidamente por el “desgaste bajo el agua con el roce de las rocas”, dándoles un “aspecto de desgaste muy antiguo” (Etnografía, 17-11). Un traje no es un lujo; es un equipo de seguridad y trabajo. Cuando se raja, pierde su capacidad de aislamiento térmico, poniendo en riesgo la salud del buzo. Reemplazarlo representa un desembolso equivalente a varias jornadas de ingreso bruto.

Equipo de aire (compresor, cabezal, acumulador): La etnografía detalla: “Equipo de buceo de aire (acumulador de aire) cuesta aproximadamente 1,8 millones de pesos, el cabezal cuesta 450 mil pesos y el compresor 160 mil pesos”. Este sistema es literalmente un equipo de soporte vital. Su falla puede causar la muerte por ahogamiento. La inversión aquí es en seguridad operativa básica, pero su costo es prohibitivo.

Reguladores, aletas, mangueras: Partes más pequeñas, pero igualmente costosas: “3 reguladores con un costo aproximadamente de 107 mil pesos”, “3 pares de aletas para los pies con un costo por par de 47 mil pesos”, “130 mil pesos cuestan los 100 metros de manguera para uso de aire” (Etnografía, 17-11). Estos son insumos de desgaste que deben ser reemplazados periódicamente.

9.1.3. Herramientas e Insumos de Operación Diaria.

La operación cotidiana también conlleva costos fijos y variables:

- **Herramientas de extracción: Ganchos** (construidos artesanalmente o comprados), mallas (8 mallas de 5 mil pesos), son herramientas de trabajo que se rompen o desgastan.
- **Combustible:** “Bencina diaria de 20 mil pesos”. Este es un costo variable diario y significativo que debe ser cubierto antes de siquiera zarpar. Si la jornada es mala y se extrae poco, el combustible puede comerse la mayor parte de la ganancia, o incluso generar pérdidas.

- **Insumos de mantenimiento:** “Sachet de bálsamo para los trajes de buceo”, “Rollos de cordel”, pintura y antifouling para el bote (cada 1-2 años). Son costos menores pero constantes.

9.1.4. Financiamiento y Estrategias de Inversión: El Dilema del Ahorro Precario.

En un contexto de ingresos irregulares y sin acceso a crédito formal (bancos rara vez prestan a trabajadores informales sin garantías), la inversión y el mantenimiento se financian con dos estrategias principales, ambas riesgosas:

Ahorro Personal Forzoso: El dueño debe “ahorrar algo” de las ganancias diarias para los reemplazos futuros, como señala “El Yimi” (Julián García) pensando en cuando ya no pueda trabajar (Etnografía, 31-10). En una economía del día a día, ahorrar 400 mil pesos para un traje nuevo o millones para un motor es una hazaña casi imposible, que requiere posponer otras necesidades urgentes.

Reinversión de Ganancias Extraordinarias: Una buena temporada o la venta exitosa de un excedente puede destinarse a reparaciones o compra de equipos. Pero este flujo es impredecible. Muchas veces, las ganancias “extra” se destinan a cubrir deudas acumuladas o gastos familiares postergados, no a capitalizar el negocio.

Esta dinámica lleva a un equipamiento que tiende a la obsolescencia y el deterioro. Los trajes viejos y remendados, los motores con correas gastadas (como la que falló el 25-11), las mangueras con años de uso son el resultado visible de la imposibilidad de mantener un ciclo virtuoso de reposición de capital. Se opera al límite, con equipos al borde del fallo, lo que a su vez aumenta el riesgo de accidentes y reduce la eficiencia.

9.1.5. Consecuencias: Barreras de Entrada y Reproducción de la Informalidad.

El alto costo del equipamiento tiene consecuencias estructurales:

Barrera de Entrada para los Jóvenes: ¿Cómo puede un joven de la caleta convertirse en dueño de material? Sin herencia o ayuda familiar significativa, es prácticamente imposible. Esto perpetúa la estructura donde unos pocos dueños (cada vez más viejos) tienen el capital, y los demás solo pueden ser asalariados informales. La movilidad social dentro del oficio es casi nula.

Dependencia y Subordinación: Los buzos que no son dueños dependen totalmente del dueño del equipo para trabajar. Esto refuerza la relación de dependencia y subordinación dentro de la cuadrilla, limitando su poder de negociación.

Incentivo a la Sobreexplotación: Para justificar la inversión y cubrir los altos costos fijos (especialmente el combustible diario), existe una presión constante para maximizar la extracción en cada jornada, incluso cuando el recurso escasea. La necesidad de “amortizar” el equipo empuja hacia prácticas intensivas.

- **Vulnerabilidad ante Shocks:** Cualquier avería mayor (rotura de motor, hundimiento del bote) es una catástrofe financiera de la que es muy difícil recuperarse, pudiendo sacar a una familia de la actividad para siempre.

En resumen, la inversión en equipamiento revela la paradoja de una actividad precaria en términos de ingresos y derechos, pero que requiere un capital fijo considerable y costoso. Esta contradicción atrapa a los pescadores en una trampa de baja productividad y alto riesgo: no pueden acceder a mejor equipo sin estabilidad, pero no pueden lograr estabilidad sin un equipo seguro y eficiente. El desgaste visible de los trajes y las embarcaciones no es solo una cuestión estética; es el síntoma material de una economía que consume su propio capital porque no genera excedentes suficientes para renovarlo, condenando a la actividad a una lenta erosión tanto de sus medios de producción como de sus trabajadores.

Conclusiones.

La investigación etnográfica “Economías en disputa: etnografía crítica del trabajo pesquero artesanal en Penco, región del Biobío” ha permitido desarrollar un análisis profundo y multidimensional sobre las transformaciones estructurales, simbólicas y organizativas que experimenta la pesca artesanal en el contexto del avance extractivista, respondiendo de manera integral a la pregunta de investigación y cumpliendo cabalmente con los objetivos planteados. A través de un enfoque metodológico situado y crítico, que combinó observación participante prolongada y entrevistas etnográficas colaborativas, se ha logrado documentar no solo los efectos disruptivos de los megaproyectos —como el terminal gasífero GNL Octopus y la exploración de tierras raras—, sino también las formas de agencia, resistencia y preservación que la comunidad pesquera de la caleta Cerro Verde Bajo despliega para sostener su modo de vida. Esta conclusión se estructura en tres ejes analíticos que reflejan el cumplimiento de los objetivos específicos, articulando los hallazgos empíricos con los marcos teóricos de ecología política, justicia ambiental y economías heterogéneas, para finalmente ofrecer una respuesta sintética a la pregunta central de la investigación.

El primer objetivo buscaba describir las transformaciones en las dimensiones material, organizativa y simbólica del trabajo pesquero artesanal generadas por el avance extractivista. Los resultados evidencian que estas transformaciones no son sectoriales, sino sistémicas, reconfigurando la base misma sobre la que se sustenta esta actividad. En el plano material, la investigación constató una precarización económica estructural, manifestada en múltiples niveles. La dependencia crítica de intermediarios comerciales emerge como un nodo central de dominación económica. La concentración del poder de compra en pocos actores ha anulado la competencia, permitiendo la fijación unilateral de precios, cuotas y frecuencia de trabajo. Este mecanismo no solo reduce los ingresos, sino que somete a los pescadores a una lógica de subempleo administrado externamente, donde la incertidumbre calendarizada impide cualquier planificación económica estable. A esto se suma la carga financiera de la inversión en equipamiento —embarcaciones, motores, compresores, trajes de buzo— que recae sobre los propios trabajadores, en muchos casos endeudados, sin acceso a crédito formal y con altos costos de mantenimiento. La disminución acelerada de los recursos marinos, atribuida por los actores a la sobreexplotación, la contaminación industrial y la pesca de arrastre, reduce drásticamente la productividad, obligando a jornadas más extensas

y peligrosas para cumplir con las cuotas exigidas. Esta degradación ecológica representa una desposesión material directa, donde el mar deja de “dar” como antes, minando la base natural del recurso de uso común del cual dependen. En el ámbito organizativo, se identificó una fragmentación comunitaria y una erosión de las instituciones gremiales. Lejos de la imagen romantizada de la comunidad pesquera unida, la etnografía reveló un tejido social fracturado por la competencia por el recurso escaso, la desconfianza y la percepción de que los sindicatos operan como “clubes” excluyentes. Esta desarticulación limita severamente la capacidad de acción colectiva, tanto para negociar con intermediarios como para enfrentar las amenazas extractivistas. La organización del trabajo se sostiene sobre relaciones informales basadas en el parentesco y las “paleteadas”, mecanismos que, si bien operan como redes de seguridad y reciprocidad, refuerzan la informalidad estructural y la falta de protección social. La crisis del relevo generacional es quizás la expresión más dramática de esta transformación organizativa: el oficio no atrae a los jóvenes, quienes lo perciben como precario, riesgoso y socialmente desvalorizado. El envejecimiento de la fuerza de trabajo y la fuga juvenil no solo amenazan la continuidad operativa, sino que interrumpen la transmisión intergeneracional de saberes, debilitando el capital cultural y de seguridad de la comunidad. En la dimensión simbólica, la investigación documentó un proceso de desvalorización epistémica y ontológica de los saberes y el trabajo pesquero artesanal. Frente al discurso técnico-empresarial que legitima los megaproyectos extractivistas, los conocimientos ecológicos locales, las técnicas de navegación tradicional y la misma corporeidad experta del pescador son sistemáticamente subordinados y deslegitimados. Esta “violencia epistémica” no es solo un conflicto cognitivo; es una disputa por el significado y el valor del territorio. El mar, para los pescadores, es un territorio-trabajo, un espacio de vida, identidad y reproducción social; para la lógica extractivista, es un espacio a dominar, un recurso a explotar o un canal para la logística de commodities. Esta colisión de racionalidades ambientales -en términos de Leff (2014)- genera un desgarramiento simbólico que se expresa en la desmoralización, la pérdida de sentido del oficio y la profecía autocumplida de un “futuro sin futuro”.

El segundo objetivo se centró en identificar las estrategias de preservación desplegadas por las comunidades pesqueras. Lejos de presentar un cuadro de mera victimización, la investigación descubrió un repertorio rico y adaptativo de prácticas de resistencia cotidiana

e infraestructural que buscan mantener la viabilidad del trabajo y la reproducción de la vida comunitaria. Económicamente, los pescadores desarrollan estrategias de autonomía relativa para escapar, aunque sea parcialmente, de la dependencia del intermediario. La extracción y comercialización de un “excedente” fuera del canal controlado, la venta directa en la caleta o a vecinos, y la práctica del trueque por otros bienes de primera necesidad, constituyen circuitos económicos heterogéneos que operan bajo lógicas de valor de uso y reciprocidad. Estas prácticas, aunque de pequeño volumen, son actos políticos de reapropiación del fruto de su trabajo y de afirmación de soberanía alimentaria local. La diversificación productiva - por ejemplo, alternar entre la extracción de mariscos y algas según la temporada y la demanda- es otra táctica para amortiguar la volatilidad de los ingresos. A nivel organizativo, el sistema de “paleteadas” y el trabajo en cuadrillas basadas en la confianza y el parentesco funcionan como mecanismos informales de protección social, redistribuyendo oportunidades de trabajo en momentos de crisis individual. Estas redes de apoyo mutuo son un componente vital de la resiliencia comunitaria, un sustituto frágil pero efectivo de la seguridad social ausente. La resistencia también adopta una forma infraestructural y ecológica. El conocimiento ecológico local (LEK) es movilizado como un capital operativo clave: la rotación estratégica de caladeros, la lectura tradicional del tiempo y las corrientes, y el conocimiento de los ciclos biológicos de las especies permiten optimizar el esfuerzo y navegar la escasez. Este saber, transmitido oral y corporalmente, es una tecnología de supervivencia que desafía la ignorancia epistémica del extractivismo. Del mismo modo, el mantenimiento comunitario de los medios de trabajo -la reparación colectiva de embarcaciones, el cuidado de las herramientas- es un acto de resistencia material que defiende la autonomía tecnológica frente a la obsolescencia programada y la dependencia de insumos externos. Estas estrategias, sin embargo, encuentran límites estructurales insuperables en el contexto actual. Operan como tácticas de subsistencia dentro del espacio impuesto por el poder del intermediario y el mercado, sin capacidad para transformar las reglas fundamentales del juego económico. No resuelven la dependencia central, la informalidad laboral ni la degradación ecológica de largo plazo. Su importancia radica, más bien, en que constituyen un campo de agencia y dignidad: demuestran que, incluso en condiciones de extrema precariedad, los pescadores son sujetos que crean, negocian y

defienden espacios de autonomía, reproduciendo valores comunitarios y una ética del cuidado frente a la lógica extractiva del despojo.

El tercer objetivo buscaba comprender los aportes del marco de la justicia ambiental para analizar el conflicto y la defensa del trabajo pesquero. Los hallazgos permiten aplicar de manera concreta el enfoque tridimensional de Schlosberg (2007), revelando que lo que está en juego en Cerro Verde Bajo es un entramado de injusticias entrelazadas. En su dimensión distributiva, la investigación evidencia una carga ecológica y económica desproporcionada sobre la comunidad pesquera. Ellos asumen los costos de la contaminación industrial, la restricción de espacios costeros y la disminución de recursos, mientras que los beneficios de las actividades extractivas se externalizan y concentran en actores lejanos. La vulnerabilidad ambiental diferenciada se cruza con la pobreza, configurando una clara situación de injusticia distributiva donde quienes menos contribuyen al modelo extractivo son quienes más sufren sus consecuencias. La dimensión del reconocimiento es central para entender la conflictividad simbólica. La descalificación de los saberes locales, la estigmatización del pescador como “atrasado” o “obstáculo al desarrollo”, y la invisibilización de su aporte cultural y económico constituyen una injusticia epistémica e identitaria. La investigación muestra que la defensa del territorio no es solo una lucha material; es una lucha por el reconocimiento de otras formas de conocer, valorar y habitar el mar. La reivindicación del conocimiento ecológico tradicional y de la identidad pesquera es, en sí misma, un acto de justicia orientado a validar ontologías subalternizadas. Finalmente, la dimensión participativa revela una exclusión política profunda. Los pescadores son sistemáticamente marginados de los procesos de toma de decisión que afectan su territorio, ya sea en la evaluación ambiental de proyectos, en la planificación costera o en la definición de políticas pesqueras. Los mecanismos de participación existentes son percibidos como rituales vacíos y manipulables, donde el “poder del dinero” y la influencia corporativa determinan los resultados. Esta falta de voz efectiva consolida su condición de ciudadanía de segunda clase y alimenta la desconfianza en las instituciones. La defensa del territorio-mar que emerge de la comunidad puede, por tanto, interpretarse como una demanda integral de justicia ambiental: exige una distribución equitativa de cargas y beneficios, el reconocimiento de sus saberes e identidad, y la participación efectiva en las decisiones sobre su futuro. Esta lucha articula lo ecológico,

lo económico y lo cultural, posicionándose como un contrapunto político y ético al discurso hegemónico del desarrollo extractivista.

La pregunta central que guió este trabajo fue: ¿Cómo se transforma la economía y el trabajo pesquero artesanal en Penco-Lirquén en contextos de expansión extractivista? A la luz de los hallazgos, la respuesta puede sintetizarse de la siguiente manera: la economía y el trabajo pesquero artesanal en Penco-Lirquén se transforman a través de un proceso multidimensional de desposesión y precarización, impulsado por la articulación perversa entre el avance de megaproyectos extractivistas y las dinámicas históricas de informalidad y dependencia comercial. Este proceso opera en tres registros simultáneos: como desposesión material y ecológica, mediante la degradación de la base de recursos, la captura de la cadena de valor por intermediarios, y la externalización de los costos de producción y reproducción sobre los trabajadores, generando una economía de la supervivencia diaria; como desarticulación organizativa y social, a través de la fragmentación comunitaria, el debilitamiento de las instituciones gremiales y la crisis del relevo generacional, lo que socava la capacidad de acción colectiva y reproduce la vulnerabilidad política; y como subordinación simbólica y epistémica, por medio de la devaluación de los saberes locales y la identidad pesquera frente a la racionalidad técnica-extractivista, produciendo un horizonte de sentido colapsado y una desmoralización profunda. Frente a estas transformaciones, la comunidad no responde con pasividad, sino con un conjunto complejo de estrategias de preservación y resistencia que reinscriben lógicas económicas heterogéneas (trueque, reciprocidad, autoconsumo), fortalecen redes informales de apoyo y movilizan un conocimiento ecológico situado para defender la viabilidad de su vida en el territorio. Estas prácticas, aunque limitadas por estructuras de poder más amplias, constituyen una disputa cotidiana por el valor y el sentido del territorio-mar, afirmando una economía orientada a la reproducción de la vida frente a una economía orientada a la extracción de ganancia. En definitiva, el caso de Cerro Verde Bajo ejemplifica un conflicto socioecológico de raíz profunda, donde se enfrentan modelos de desarrollo, regímenes de valor y proyectos de futuro incompatibles.

Esta investigación, al iluminar las dinámicas de desposesión y resistencia en Cerro Verde Bajo, abre nuevos horizontes de indagación y proyección práctica. Surgen interrogantes fundamentales para futuros estudios: ¿Cómo se están articulando -o podrían articularse- las

estrategias de resistencia infraestructural de los pescadores artesanales con movimientos socioambientales regionales y nacionales para construir una defensa territorial más robusta? ¿De qué maneras el conocimiento ecológico local, documentado aquí, puede dialogar de forma genuina y no subordinada con la ciencia occidental para co-producir modelos de gestión pesquera adaptativa y justa? ¿Qué formas de políticas públicas e institucionalidad podrían trascender el asistencialismo y, en cambio, fortalecer la autonomía económica y la gobernanza local de las caletas, reconociéndolas como actores clave en la sostenibilidad costera? Proyectivamente, los hallazgos demandan la traducción del diagnóstico crítico en herramientas de incidencia: el desarrollo de cartografías sociales colaborativas que visibilicen las transformaciones territoriales, el diseño de protocolos comunitarios para la defensa del territorio-mar, y la promoción de circuitos cortos de comercialización que desplacen a los intermediarios, emergen como caminos concretos para sostener la viabilidad de este sistema socioecológico amenazado. El futuro de la pesca artesanal en Chile dependerá, en gran medida, de la capacidad para responder a estas preguntas y materializar estas proyecciones, articulando la justicia ambiental con el derecho a existir de economías locales arraigadas en el cuidado del territorio.

Referencias Bibliográficas.

- Agyeman, J., Bullard, R. D., & Evans, B. (2003). *Just Sustainability: Development in an Unequal World*. MIT Press.
- Alimonda, H. (2011). La colonialidad de la naturaleza. Una aproximación a la Ecología Política Latinoamericana. En H. Alimonda (Ed.), *La naturaleza colonizada: Ecología política y minería en América Latina* (pp. 21-58). CLACSO.
- Anand, N., Gupta, A., & Appel, H. (Eds.). (2018). *The promise of infrastructure*. Duke University Press.
<https://doi.org/10.1215/9781478002031>
- Avci, D., Fernández-Salvador, C., & Merino, R. (2020). Participación ciudadana en la evaluación de impacto ambiental: Entre la simulación y la incidencia real. *Revista de Derecho Ambiental*, 14, 123-145.
- Bailey, G. , Casellas, A. y Ariza, E. (2022). Desposesión simbólica de la pesca artesanal: las limitaciones de las políticas de sostenibilidad en Chile entre 1974 y 2021 . *Escritura Nova. Revista electrónica de Geografía y Ciencias Sociales* , 26 (2), 51-72. <https://doi.org/10.1344/sn2022.26.36809>.
- Barbour, R. (2018). *Doing focus groups* (2nd ed.). Sage Publications.
- Barreto, GC, Leite Lima, MA, Carvalho, AR, Cañete, VR, Souza Lobato, FH, Pantoja Lobo, QH, Cabrera, MT, Escobar-Toledo, F., Rueda, M., Hernández Flores, Á., Toro Ramírez, A., Cruz Sánchez, JL, Mormon, S., Hutchinson, S., Carmichael, C., Cozier, R., McFee, D., Archer, W., Slinger, K., Oddone, N., Flores A. y Stavrinaky, A. 2021. *Cadenas de valor en las pesquerías de arrastre de América Latina y el Caribe - Integración y análisis de estudios nacionales*. Documento Técnico de Pesca y Acuicultura de la FAO. N° 679. Roma, FAO. <https://doi.org/10.4060/cb7922es>
- Bavinck, M., Jentoft, S., & Scholtens, J. (2018). Fisheries as social struggle: A reinvigorated social science research agenda. *Marine Policy*, 94, 46–52. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2018.04.026>
- Beck, U. (1998). *La sociedad del riesgo: Hacia una nueva modernidad*. Paidós.

- Berger, P. L., & Luckmann, T. (1966). *The Social Construction of Reality: A Treatise in the Sociology of Knowledge*. Anchor Books.
- Berkes, F., Colding, J., & Folke, C. (2000). Rediscovery of traditional ecological knowledge as adaptive management. *Ecological Applications*, 10(5), 1251-1262.
- Bolados García, P., & Sánchez Cuevas, A. (2017). Una ecología política feminista en construcción: El caso de las "Mujeres de zonas de sacrificio en resistencia", Región de Valparaíso, Chile. *Psicoperspectivas*, 16(2), 33-42.
- Bolados García, Paola. (2016). Conflictos socio-ambientales/territoriales y el surgimiento de identidades post neoliberales (Valparaíso-Chile). *Izquierdas*, (31), 102-129. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50492016000600102>
- Bourdieu, P. (2000). *Pascalian meditations*. Stanford University Press.
- Carruthers, D. V. (Ed.). (2008). *Environmental justice in Latin America: Problems, promise, and practice*. MIT Press.
- Carse, A. (2017). Keyword: Infrastructure – How a humble French engineering term shaped the modern world. En N. Anand, A. Gupta, & H. Appel (Eds.), *The promise of infrastructure* (pp. 27-39). Duke University Press. <https://doi.org/10.1215/9781478002031-002>
- Charmaz, K. (2014). *Constructing grounded theory* (2nd ed.). Sage Publications.
- Chauvin, S. (2016). *Sociología de la precariedad*. Editorial Universidad de los Andes.
- Chen, M. A. (2012). *The informal economy: Definitions, theories and policies* (WIEGO Working Paper No. 1). WIEGO. www.wiego.org.
- De Certeau, M. (1984). *La práctica de la vida cotidiana* (S. Rendall, Trad.). Berkeley: University of California Press.
- De Soto, H. (2000). *The Mystery of Capital: Why Capitalism Triumphs in the West and Fails Everywhere Else*. Basic Books.
- Digital Equipo. (27 de febrero de 2022). Consulta ciudadana en Penco: 99% de los habitantes votaron en contra del proyecto minero de tierras raras. *Diario Concepción*.

<https://www.diarioconcepcion.cl/ciudad/2022/02/27/consulta-ciudadana-en-penco-99-de-los-habitantes-votaron-en-contra-del-proyecto-minero-de-tierras-raras.html>.

- Durrenberger, E. P., y Pálsson, G. (2015). *Gambling debt: Iceland's rise and fall in the world system*. University Press of Colorado. doi.org.
- Emerson, R. M., Fretz, R. I., & Shaw, L. L. (2011). *Writing ethnographic fieldnotes* (2nd ed.). University of Chicago Press.
- Escobar, A. (2016). *Sentipensar con la tierra: Nuevas lecturas sobre desarrollo, territorio y diferencia*. Ediciones UNAD.
- Filgueira, F. (2007). *Cohesión social en América Latina: Un marco conceptual para su análisis*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Ganter, R., & Pagola, L. (2017). Un proyecto de gas (GNL) en el espacio local: La comuna de Penco-Lirquén contra Octopus. *Prisma Social*, (19), 19-47.
- Ghezzi, S. (2020). *The social embedding of the economy: A historical-institutionalist perspective*.
- Gibson-Graham, J. K. (2014). Rethinking the economy with thick description and weak theory. *Current Anthropology*, 55(S9), S147-S153. <https://doi.org/10.1086/676646>
- Godoy, N. (2015). *Seguridad y salud en el trabajo en la pesca artesanal y en la acuicultura* (Documento de orientación de la FAO). Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). www.fao.org.
- Gudynas, E. (2013). Extracciones, extractivismos y extrahecciones. Un marco conceptual sobre la apropiación de recursos naturales. *Observatorio del desarrollo*, 18, 1-18. <http://extractivismo.com/wpcontent/uploads/2016/06/GudynasApropiacionExtractivismoExtraheccionesOdeD2013.pdf>.
- Gudynas, E. (2016). Modos de producción y modos de apropiación, una distinción a propósito de los extractivismos. *Actual Marx/Intervenciones*, 20, 95-121.
- Haesbaert, R. (2013). Del mito de la desterritorialización a la multiterritorialidad. *Cultura y Representaciones Sociales*, 8(15), 9-42. www.culturayrs.unam.mx.

- Hale, C. R. (2006). Activist research v. cultural critique: Indigenous land rights and the contradictions of politically engaged anthropology. *Cultural Anthropology*, 21(1), 96-120. <https://doi.org/10.1525/can.2006.21.1.96>
- Haraway, D. (1988). Situated knowledges: The science question in feminism and the privilege of partial perspective. *Feminist Studies*, 14(3), 575–599. <https://doi.org/10.2307/3178066>
- Harvey, D. (2004). El ‘nuevo’ imperialismo: acumulación por desposesión. *Socialist Register*, 40, 99-129.
- Kovach, M. (2021). *Indigenous methodologies: Characteristics, conversations, and contexts* (2nd ed.). University of Toronto Press.
- Labbé, N., Toro, M., y Urzúa, I. (2020). La pesada carga para la participación ciudadana en las declaraciones de impacto ambiental. *Justicia Ambiental: Revista de Derecho Ambiental de la ONG FIMA*, (12), 97–125. www.revistajusticiaambiental.cl
- Leff, E. (2014). *La apuesta por la vida: Imaginación sociológica e imaginarios sociales en los territorios ambientales de la comunidad*. Siglo XXI.
- Letelier-Araya, E., Vanhulst, J., Cid Aguayo, B., & González Meyer, R. (2019). Panorama de la economía social en Chile: la brecha entre definiciones formales y sustantivas.
- Lugones, M. (2010). Hacia un feminismo decolonial. *Hypatia*, *25*(4), 742–759. <https://doi.org/10.1111/j.1527-2001.2010.01137.x>
- Martínez Franzoni, J. (2008). *¿Arañando bienestar? Trabajo remunerado, protección social y familias en América Latina*. Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO).
- Martínez-Alier, J. (2002). *El ecologismo de los pobres: Conflictos ecológicos y luchas por el valor ambiental*. Icaria Editorial.
- McCay, B. J. (2001). Environmental anthropology at sea. En C. L. Crumley (Ed.), *New directions in anthropology and environment* (pp. 254-272). AltaMira Press.

- McFarlane, C., & Silver, J. (2017). The political city: “Seeing sanitation” and making the urban political in Cape Town. *Antipode*, *49*(1), 125–148. <https://doi.org/10.1111/anti.12264>
- Merlinsky, G. (2013). *Política, derechos y justicia ambiental: El conflicto del Riachuelo*. Fondo de Cultura Económica.
- Ministerio de Salud de Chile, Departamento de Salud Ocupacional. (2011). *Protocolo sobre normas mínimas para el desarrollo de programas de vigilancia de la pérdida auditiva por exposición a ruido en los lugares de trabajo*. Gobierno de Chile.
- Ministerio de Salud. (2012). *Protocolo de vigilancia para trabajadores y trabajadoras expuestos a condiciones hiperbáricas* (Resolución Exenta N° 1497). Gobierno de Chile. informesalud.cl.
- Murata, A. (2017) Diferencias culturales y sesgos cognitivos como desencadenantes de crisis o desastres críticos : evidencia de estudios de caso de análisis de factores humanos. *Journal of Behavioral and Brain Science* , 7 , 399-415.
- OIT. (2018). *Women and men in the informal economy: A statistical picture* (3rd ed.). Organización Internacional del Trabajo.
- Organización Internacional del Trabajo. (2005). *La prevención: Un compromiso colectivo. Manual sobre la seguridad y la salud en la pesca*. OIT. www.ilo.org.
- Organización Internacional del Trabajo. (2023). *Trabajo decente en los sectores pesca y acuicultura en América Latina y el Caribe*. Oficina Regional para América Latina y el Caribe. <https://www.ilo.org/publicaciones>.
- Ostrom, E. (1990). *Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action*. Cambridge University Press.
- Palmer, L., & Wadley, R. L. (2007). *Indigenous navigation and voyaging in the Pacific: A reference guide*. Greenwood Press.

- Pauly, D. (1995). Anecdotes and the shifting baseline syndrome of fisheries [Anécdotas y el síndrome de la línea de base cambiante de las pesquerías]. *Trends in Ecology & Evolution*, 10(10), 430. doi.org.
- Pita, C., & Pascual-Fernández, J. J. (2019). Small-scale fisheries in Europe: On the social sustainability of the sector. En M. R. D’Orsogna & M. Perc (Eds.), *Social sustainability: The common good and the individual* (pp. 143-162). Springer. doi.org.
- Portes, A. (1994). The Informal Economy and Its Paradoxes. En N. J. Smelser & R. Swedberg (Eds.), *The Handbook of Economic Sociology* (pp. 426-449). Princeton University Press.
- Putnam, R. (1993): *Making Democracy Work: Civic Traditions in Modern Italy*, Princeton, New Jersey: Princeton University Press.
- Ríos, C. V., Corrotea, M. P., & Valenzuela, A. L. (2023). Hacia una nueva economía de la pesca artesanal: de la “extracción” a la “excepcionalidad”. *Prisma Social: revista de investigación social*, (43), 148-179.
- Robbins, P. (2012). *Political ecology: A critical introduction* (2nd ed.). Wiley-Blackwell.
- Roche-Campo, F., Mozota-Duarte, J., Trigeros-Martín, J. L., López-Jurado, I., Freile-García, E., & Pina-Leita, I. (2005). Embolismo gaseoso cerebral por accidente de buceo. *Medicina Intensiva*, 29 (4), 240–243. <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-intensiva-300-articulo-embolismo-gaseoso-cerebral-por-accidente-13075598>.
- Saavedra Gallo, Gonzalo, & Navarro Pacheco, Magdalena. (2020). Pesca artesanal, economía e intermediación en litoral del sur austral chileno. Un análisis histórico-etnográfico con perspectiva latinoamericana. *Estudios atacameños*, (65), 65-84. <https://dx.doi.org/10.22199/issn.0718-1043-2020-0021>
- Scheidel, A., Del Bene, D., Liu, J., Navas, G., Mingorría, S., Demaria, F., Avila, S., & Roy, B. (2020). Environmental conflicts and defenders: A global overview. *Global Environmental Change*, 63, 102104. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2020.102104>

- Schlosberg, D. (2007). *Defining environmental justice: Theories, movements, and nature*. Oxford University Press.
- Schlosberg, D., & Carruthers, D. (2010). Indigenous struggles, environmental justice, and community capabilities [Luchas indígenas, justicia ambiental y capacidades comunitarias]. *Global Environmental Politics*, 10(4), 12-35. doi.org.
- Scott, J. C. (1985). *Weapons of the Weak: Everyday Forms of Peasant Resistance*. Yale University Press.
- Scott, J. C. (1990). *Domination and the arts of resistance: Hidden transcripts*. Yale University Press.
- Smith, L. T. (2012). *Decolonizing Methodologies: Research and Indigenous Peoples* (2nd ed.). Zed Books.
- St. Martin, K. (2001). Making space for community resource management in fisheries. *Annals of the Association of American Geographers*, 91(1), 122-142.
- Standing, G. (2011). *The Precariat: The New Dangerous Class*. Bloomsbury Academic.
- Standing, G. (2020, junio). El precariado: ¿La actual clase transformadora? En *Ensayos sobre democracia real y capitalismo*. La Alianza Global Jus Semper. Recuperado de https://www.jussemper.org/Inicio/Index_castellano.html.
- Stefano Ponte, Joachim Ewert. Which Way is “Up” in Upgrading? Trajectories of Change in the Value Chain for South African Wine, *World Development*, Volume 37, Issue 10, 2009, Pages 1637-1650, <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2009.03.008>
- Superintendencia de Seguridad Social. (s. f.). *Osteonecrosis disbárica en buzos artesanales: Diagnóstico y prevención*. Gobierno de Chile. www.suseso.cl.
- Svampa, M. & Vial, E. (2014). *Maldesarrollo: La Argentina del extractivismo y el despojo*. Katz Editores.
- Svampa, M. (2019). *Las fronteras del neoextractivismo en América Latina: Conflictos socioambientales, giro ecoterritorial y nuevas dependencias*. CALAS.

- Swyngedouw, E. (2004). *Social power and the urbanization of water: Flows of power*. Oxford University Press.
- Teddlie, C. y Yu, F. (2007). Muestreo de métodos mixtos: Una tipología con ejemplos. *Journal of Mixed Methods Research*, 1(1), 77-100. DOI 10.1177/1558689806292430.
- Temper, L., & Del Bene, D. (2016). Transforming knowledge creation for environmental and epistemic justice. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 20, 41–49. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2016.05.004>.
- Temper, L., Demaria, F., Scheidel, A., Del Bene, D., & Martinez-Alier, J. (2020). Movements shaping climate futures: A systematic mapping of protests against fossil fuel and low-carbon energy projects. *Environmental Research Letters*, 15(12), 123004. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/abc197>.
- Urkidi, L., & Walter, M. (2011). Dimensions of environmental justice in anti-gold mining movements in Latin America. *Geoforum*, 42(6), 683-695. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2011.06.003> .
- Vera, E. (2020). Transformaciones en caletas urbanas del área metropolitana de Concepción. Caso Caleta Cerro Verde Bajo, Penco. *URBE. Arquitectura, Ciudad y Territorio*, 11, 33-44.
- Watterson, A. (2018). Aquaculture/Occupational Safety: Towards Healthy Work. *Samudra Report* (International Collective in Support of Fishworkers - ICSF), (79), 28-32.