

ALANA MARIA CERQUEIRA DE OLIVEIRA
(ORGANIZADORA)

PRODUCCIÓN CIENTÍFICA EN
**CIENCIAS
BIOLÓGICAS**
4

ALANA MARIA CERQUEIRA DE OLIVEIRA

(ORGANIZADORA)

PRODUCCIÓN CIENTÍFICA EN
CIENCIAS
BIOLÓGICAS
4

Atena
Editora
Ano 2022

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Bruno Oliveira

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons. Atribuição-Não-Comercial-Não-Derivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial**Ciências Biológicas e da Saúde**

Profª Drª Aline Silva da Fonte Santa Rosa de Oliveira – Hospital Federal de Bonsucesso

Profª Drª Ana Beatriz Duarte Vieira – Universidade de Brasília

Profª Drª Ana Paula Peron – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília

Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás



Prof. Dr. Cirênio de Almeida Barbosa – Universidade Federal de Ouro Preto
Prof^o Dr^a Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí
Prof^o Dr^a Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Prof^o Dr^a Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina
Prof^o Dr^a Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Prof^o Dr^a Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof^o Dr^a Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof^o Dr^a Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra
Prof^o Dr^a Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia
Prof^o Dr^a Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. José Aderval Aragão – Universidade Federal de Sergipe
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^o Dr^a Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
Prof^o Dr^a Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
Prof^o Dr^a Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof^o Dr^a Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Maurilio Antonio Varavallo – Universidade Federal do Tocantins
Prof^o Dr^a Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Prof^o Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
Prof^o Dr^a Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
Prof^o Dr^a Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Prof^o Dr^a Sheyla Mara Silva de Oliveira – Universidade do Estado do Pará
Prof^o Dr^a Suely Lopes de Azevedo – Universidade Federal Fluminense
Prof^o Dr^a Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí
Prof^o Dr^a Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^o Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof^o Dr^a Welma Emidio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco



Producción científica en ciencias biológicas 4

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Maiara Ferreira
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizador: Alana Maria Cerqueira de Oliveira

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

P964 Producción científica en ciencias biológicas 4 / Organizador Alana Maria Cerqueira de Oliveira. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-258-0610-5

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.105222010>

1. Ciências biológicas. I. Oliveira, Alana Maria Cerqueira de (Organizador). II. Título.

CDD 570

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br



Atena
Editora
Ano 2022

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.



DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.



APRESENTAÇÃO

El trabajo “Producción científica en ciencias biológicas 4”, se encuentra en su cuarto volumen, se publica en formato e-book, trae al lector ocho artículos de gran importancia en el área de las ciencias biológicas. Las Ciencias Biológicas es una vasta área de estudio con alta complejidad que abarca el estudio de los seres vivos y sus relaciones, además de su interacción con el medio ambiente. Es una ciencia que interactúa y sirve de base a varias áreas del conocimiento como la educación, la biotecnología, la salud, la ecología, entre otras.

El foco principal de este trabajo es discutir la producción de conocimiento, la actualización sobre el tipo de investigación que se realiza actualmente en el área, la discusión científica y la difusión de la investigación internacional, abarcando diferentes áreas afines.

Actualmente se evidencian avances científicos en esta área, lo que aumenta la importancia y la necesidad de actualizar y consolidar conceptos, técnicas, procedimientos y temas.

Las investigaciones científicas producidas en diferentes países, como México, Chile y Colombia, se publican en forma de artículos originales y revisiones que abarcan diferentes campos dentro del área de las Ciencias Biológicas y sus conexiones.

El trabajo fue diseñado principalmente con un enfoque en profesionales, investigadores y estudiantes del área de Ciencias Biológicas y sus interfaces o áreas afines. Sin embargo, es una lectura interesante para todos aquellos que de alguna manera estén interesados en el área.

Cada capítulo fue elaborado con el propósito de transmitir información científica de manera clara y eficaz, en idioma español, accesible, conciso y didáctico, atrayendo la atención del lector, sin importar si su interés es académico o profesional.

Los capítulos de este trabajo explican: control biológico, bioeconomía, desarrollo sostenible, grupos tróficos funcionales, hábitos alimentarios, sostenibilidad de los recursos marinos, controles biológicos y riqueza biológica.

El libro “Producción científica en ciencias biológicas 4”, trae publicaciones actuales y Atena Editora trae una plataforma que ofrece una estructura adecuada, propicia y confiable para la divulgación científica de varias áreas de investigación.

¡Una gran lectura para todos!


Alana Maria Cerqueira de Oliveira

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

PRUEBAS DE SELECTIVIDAD DE HONGOS FITOPATÓGENOS DE *Phoradendron* spp.
COMO POTENCIALES CONTROLES BIOLÓGICOS DEL MUÉRDAGO


María Paz Ponce
Ana Lilia Melchor López
Yolanda Rodríguez Pagaza
Sergio René Sánchez Peña
Alberto Flores Olivás
José Ángel Villarreal Quintanilla
Mario Cantú Sifuentes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1052220101>

CAPÍTULO 2..... 11

ANÁLISIS DE VARIABLES BIOGEOQUÍMICAS ASOCIADAS AL HÁBITAT DEL
LANGOSTINO COLORADO EN LA BAHÍA DE COQUIMBO CHILE


Catalina Llancaleo Araya

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1052220102>

CAPÍTULO 3..... 23

BIOECONOMÍA: LA DIVERSIFICACIÓN DE LA ECONOMÍA Y LA GENERACIÓN DE
NUEVAS CADENAS DE VALOR EN LOS RECURSOS MARINOS COSTEROS


Nicolle Alejandra Bautista Ramos
Erika Alexandra Salavarría Palma
Luis Ernesto Troccoli Ghinaglia

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1052220103>

CAPÍTULO 4..... 35

RIQUEZA BIOLÓGICA DE ESPECIES: MACROINVERTEBRADOS, MACRÓFITAS Y
VEGETACIÓN DE RIBERA DE LOS HUMEDALES DE LA RESERVA DE PRODUCCIÓN
DE FAUNA CHIMBORAZO


Juan Carlos Carrasco Baquero
Verónica Caballero-Serrano
Daisy Carolina Carrasco López

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1052220104>

CAPÍTULO 5..... 47

GRUPOS TRÓFICOS FUNCIONALES DE LOS MACROINVERTEBRADOS ACUÁTICOS
ASOCIADOS A *Eichornia crassipes* Y *Pistia stratiotes* EN UNA MADRE VIEJA DEL VALLE
DEL CAUCA, COLOMBIA

Daniel Andrés Feriz García
Julieth Chacón Paja

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1052220105>

CAPÍTULO 6..... 59

HÁBITOS ALIMENTARIOS DE LA MOJARRA AMARILLA *Caquetaia kraussi* EN LA

CIÉNAGA DE AYAPEL, COLOMBIA

Charles W. Olaya-Nieto

John J. Arellano-Padilla


Xiomara E. Cogollo-López

Ángel L. Martínez-González

Glenys Tordecilla-Petro

Fredys F. Segura-Guevara

Osnamir Brú-Cordero

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1052220106>


CAPÍTULO 7..... 74

GESTIÓN DE CALETAS PESQUERAS PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DE LA ACTIVIDAD PESQUERA ARTESANAL EN CHILE

Guillermo Martínez González

Christian Díaz Peralta

Marcelo Martínez Fernández

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1052220107>

CAPÍTULO 8..... 83

PROGRAMA DE ALFABETIZACION MARINA PARA CHILE

Guillermo Martínez González


Carlos Céspedes Morales

Teresa Corrotea Aranda

Milidrag Delic Cuevas

Domingo Hormazabal Figueroa

Marcos Gallardo Pastore

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1052220108>

SOBRE A ORGANIZADORA..... 95

ÍNDICE REMISSIVO..... 96

GESTIÓN DE CALETAS PESQUERAS PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DE LA ACTIVIDAD PESQUERA ARTESANAL EN CHILE

Data de aceite: 03/10/2022

Guillermo Martínez González

Facultad de Ciencias del Mar y Geografía
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso -
Chile

Christian Díaz Peralta

Facultad de Ingeniería
Universidad Católica de la Santísima
Concepción - Chile

Marcelo Martínez Fernández

Facultad de Ciencias del Mar y Geografía
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso -
Chile

RESUMEN: Las caletas presentan diversas situaciones: ruralidad, aislamiento, sustentada en recursos bentónicos, demersales o pelágicos. Estos elementos generan diferenciación, influyen en su nivel de ingresos y capacidad de autogestión. El objetivo de este trabajo, es analizar las principales brechas para la gestión de caletas pesqueras. Se realizaron entrevistas en caletas Cavancha, Caldera, Coquimbo, Duao, Lo Rojas, Niebla, Dalcahue y Quellón; detectando brechas en los ámbitos organizacional, normativo, financiero, técnico y comercial. Se proponen planes de acción para reducir brechas con diferentes niveles de efectividad, que se resumen en gobernanza y capacidad de gestión organizacional, financiera y comercial. En gobernanza existen conflictos internos que se originarían en temas de confianza, transparencia y liderazgos tipo

“caudillismo”. Se detectaron dificultades de cohesión entre los pescadores, respecto al involucramiento efectivo en la administración de caletas; priorizando labores individuales, relacionadas con faenas de pesca y delegando responsabilidades propias de la administración en sus pares que forman parte de directivas de las Organizaciones de Pescadores Artesanales. Se proponen dos modelos para superar problemas como el carácter monoprodutor, fluctuaciones en disponibilidad de recursos, oferta atomizada y dependiente de intermediarios, que permitan superar la vulnerabilidad socioeconómica, potenciar el balance entre capacidad productiva de las antiguas y nuevas generaciones de pescadores artesanales, que puedan operar independientemente generando ingresos para financiar operaciones diarias de mantenimiento y gestión. Para su implementación se recomienda considerar aspectos culturales y sociales, trabajar a nivel piloto con caletas de mediano desarrollo, dado su mayor nivel de compromiso y disposición a los cambios.

PALABRAS CLAVE: Caletas pesqueras, Ley N°21.027, desarrollo sostenible, Chile.

ABSTRACT: The coves present diverse situations: rurality, isolation, sustained by benthic, demersal or pelagic resources. These elements generate differentiation; influence their income level and self-management capacity. The objective of this work is to analyze the main gaps for the management of fishing coves. Interviews were conducted with leaders of the Cavancha, Caldera, Coquimbo, Duao, Lo Rojas, Niebla, Dalcahue and Quellón coves; detecting gaps

in the organizational, regulatory, financial, technical and commercial fields. Action plans are proposed to reduce gaps with different levels of effectiveness, which are summarized in governance and organizational, financial and commercial management capacity. In governance, there are internal conflicts that would originate in issues of trust, transparency and leadership type “warlordism”. Cohesion difficulties were detected among the fishermen, regarding the effective involvement in the administration of coves; prioritizing individual tasks, related to fishing tasks and delegating responsibilities of the administration to their peers who are part of OPAs directives. Two models are proposed to overcome problems such as the mono-producer character, fluctuations in the availability of resources, atomized supply and dependent on intermediaries, which allow overcoming socioeconomic vulnerability, enhancing the balance between the productive capacity of the old and new generations of artisanal fishermen, who can operate independently generating income to finance daily maintenance and management operations. For its implementation, it is recommended to consider cultural and social aspects, work at a pilot level with medium-sized coves, given their higher level of commitment and willingness to change.

KEYWORDS: Fishing coves, Law No. 21,027, sustainable development, Chile.

INTRODUCCION

La pesca artesanal en Chile, al igual que otras actividades económicas de escala local, juegan papeles importantes en la alimentación de la población, el desarrollo sustentable y en la configuración de los territorios. Sin embargo, la baja consideración por parte del Estado a través de las Políticas Públicas de las dimensiones a escala local, ha contribuido en la generación de asimetrías territoriales y de poder, determinando el acceso a los recursos naturales y bienes comunes. Esto se ha traducido en consecuencias negativas en materia de desarrollo sustentable y más aún de la calidad de vida de las comunidades. Además, la pesca artesanal ha representado históricamente una actividad de gran valor cultural (Camus *et al.*, 2019) y económico (FAO, 2020), aportando no sólo a la subsistencia de las comunidades costeras, sino que representa una oportunidad de bajo costo para obtener proteína animal de excelente calidad.

En Chile, la pesca artesanal se encuentra fuertemente influenciada por factores geográficos. La gran extensión en términos latitudinales y la presencia de zonas de surgencias, permite encontrar una gran diversidad de comunidades costeras asociadas a la extracción de diferentes recursos marinos, como dan cuenta las 467 caletas artesanales en los territorios continental e insular y los cerca de 100 mil pescadores y pescadoras artesanales en Chile. Es importante precisar que gran parte de los productos del mar que llegan al mercado nacional, provienen del sector pesquero artesanal, el cual abastece negocios locales, ferias libres, restaurantes y terminales pesqueros (Villanueva & Flores, 2016).

La sustentabilidad biológica de los recursos, la sustentabilidad económica y la sustentabilidad social de la actividad pesquera artesanal pueden ser caracterizadas

como ángulos de una misma figura. La explotación sustentable de los recursos es una exigencia que se explica por sí misma: la viabilidad de la actividad pesquera depende de la disponibilidad de los recursos hidrobiológicos, los cuales deben ser protegidos –de manera preventiva– de la sobreexplotación. Naturalmente, el desarrollo de la actividad pesquera en una forma que respete y favorezca la sustentabilidad biológica, tendrá efectos positivos en los planos económico y social.

La economía azul, como concepto marco, propone el uso sostenible de los océanos para contribuir a la economía de los pueblos y, al mismo tiempo, proteger su valioso ecosistema. Sin embargo, carece de instrumentos especialmente diseñados para su implementación y evaluación. Por tanto, el Código de Conducta para la Pesca Responsable (FAO, 1995) se considera un instrumento útil para apreciar cómo la economía azul se aplica por quienes tienen intereses comprometidos en la pesca artesanal. La fórmula utilizada para lograr este objetivo es una comparación formal entre los artículos 10 y 11 del Código y las normas de la Ley N° 21.027 –cuyo objetivo es el desarrollo integral y armónico de las caletas artesanales; y, además, la protección y promoción del patrimonio natural, cultural y económico de las mismas (Carvajal, 2021).

LA PESCA ARTESANAL EN CHILE

La realidad de la pesca artesanal en Chile indica que los centros de desembarque a nivel nacional presentan situaciones muy diversas: ruralidad o urbanidad, con muelle o varadero, de fácil acceso o situación de aislamiento, sustentada en recursos bentónicos, demersales o pelágicos. Estos son sólo algunos ejemplos de elementos que generan aspectos claramente diferenciadores entre una caleta y otra, y que podrían influir en el nivel de ingresos que cada una de ellas puede producir y, por lo tanto, en la capacidad de autogestión que puedan tener.

En el desarrollo del sector pesquero artesanal de Chile, se han detectado diversas brechas disgregadas en los ámbitos organizacional, normativo, financiero, técnico y comercial, así como también se han propuesto planes de acción para mitigarlos con diferentes niveles de efectividad. Principalmente, estas brechas se podrían resumir en materias de gobernanza y en capacidad de gestión: organizacional, financiera y comercial, respectivamente, por parte de quienes ejercen las funciones de administración de las caletas.

Con relación a la gobernanza territorial, esta se entiende como un proceso en el cual una serie de actores con diferentes objetivos y recursos, realizan un ejercicio de coordinación para la elaboración de estrategias que le permita alcanzar un objetivo colectivo (Chia *et al.*, 2016). Para ello, los actores utilizan y elaboran nuevas herramientas, instrumentos y dispositivos, por un lado, y por otro, los procesos permiten construir caminos para alcanzar determinados objetivos, develar conflictos y tensiones propias del trabajo de

coordinación y articulación de las comunidades.

En este contexto, dos son las dimensiones centrales en la gobernanza territorial que cobran relevancia para la pesca artesanal: la participación de actores locales, específicamente los pescadores en la elaboración de los objetivos y la dinámica de los aprendizajes que permiten a los actores atender tensiones y conflictos, pero también definir reglas de funcionamiento que aseguren una buena coordinación y cooperación entre todos los implicados (Chia & Torre, 2000).

Es así que se ha percibido que existen diversos conflictos internos que se originarían principalmente en temas de confianza, transparencia y en los liderazgos del tipo “caudillismo”. Paralelamente se ha detectado que existen dificultades de cohesión por parte de los pescadores artesanales, en torno al involucramiento efectivo en la administración, gestión y mantenimiento de las caletas; priorizando las labores individuales, relacionadas con las faenas de pesca, y delegando las responsabilidades propias de la administración, en sus pares que forman parte de las directivas de las Organizaciones de Pescadores Artesanales.

En esta misma línea, se establece la sinonimia del espacio geográfico como el territorio siendo usado, es decir, el espacio constituye un proceso constante de uso por parte de los sujetos en torno a los objetos; el espacio como un sistema indisoluble de objetos y acciones (Ther-Ríos *et al.*, 2020).

Claramente no podríamos imaginar siquiera a la caleta sin aquella comunidad local, aquella comunidad que se constituye como la comunidad de la caleta y no tan solo como un conjunto de pescadores. En otras palabras, se nos presenta una dinámica socio-espacial que permite el reconocimiento de un espacio particular. Tanto el sistema espacial como el social se encuentran ligados el uno al otro en un proceso de transformación, constituyendo un conjunto coherente y solidario en que su unión está hecha de reciprocidad.

LEY N°21.027 REGULA EL DESARROLLO INTEGRAL Y ARMÓNICO DE CALETAS PESQUERAS A NIVEL NACIONAL Y FIJA NORMAS PARA SU DECLARACIÓN Y ASIGNACIÓN

La Ley N°21.027, conocida como Ley de Caletas, propone una nueva estrategia para la administración de estos recintos, dado que han sido identificados como claves para el futuro desarrollo de la pesca artesanal y para la consolidación del territorio, preservando con ello la actividad pesquera en el mismo. Esta Ley tiene como objetivo principal el desarrollo armónico e integral de los territorios y de los sectores aledaños, asociado a los espacios definidos por Ley, como *“La caleta artesanal o caleta constituye la unidad productiva, económica, social y cultural ubicada en un área geográfica delimitada, en la que se desarrollan labores propias de la actividad pesquera artesanal y otras relacionadas directa o indirectamente con aquella”*. Espacios, en donde la pesca artesanal ha desempeñado su

actividad, durante décadas y siglos en algunos casos, pero sin la certeza jurídica sobre la tenencia, compitiendo con muchos otros agentes interesados en dichos territorios.

La Ley de Caletas se divide en dos etapas claves para su implementación. La primera mandata al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura para que se haga cargo de entregar certeza jurídica a las comunidades de pescadores artesanales, sobre la tenencia del espacio (organizaciones de pescadores artesanales que hacen uso y goce del espacio), mediante la figura de “Destinación Marítima”, a través de un convenio de uso, el cual las faculta para administrar este espacio (la caleta pesquera) por 30 años, renovables por otro período de igual magnitud (Montenegro & Garrido, 2021). Y, una segunda etapa, enfocada en el desarrollo armónico e integral de las caletas pesqueras y sus sectores aledaños. Para lo anterior, la Ley mandata a la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura a proponer políticas, planes, programas, estrategias y acciones tendientes a fortalecer el desarrollo integral y armónico, así como a la protección del patrimonio natural, cultural y económico de las caletas y de los sectores aledaños.

Sin embargo, el diagnóstico de la situación actual de las caletas señala que la problemática no sólo está en los tiempos de otorgamiento de los títulos de propiedad de las caletas (concesión/destinación), sino también en la factibilidad, principalmente económica, de sustentar la administración de las mismas.

Las concesiones/destinaciones son otorgadas a organizaciones de pescadores artesanales, las que generalmente no tienen las habilidades y competencias para ejercer tal acción, lo que a larga lleva a problemas internos entre los pescadores y que termina con la intervención por parte de las autoridades.

Los actuales planes de administración exigidos por la Dirección de Obras Portuarias, para la infraestructura, y el Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, para la operación del sistema, son documentos muy básicos, enfocados claramente en las capacidades de los pescadores y sus organizaciones.

Sin embargo, con el correr del tiempo se han visualizado puertos pesqueros artesanales que destacan por su administración, ya sea porque han mejorado el plan de administración entregado por el Estado, o porque han contratado a un administrador externo que ejecuta dicha actividad.

Respecto a la implementación de la Ley de Caletas, en general las Organizaciones de Pescadores Artesanales tienen expectativas tanto en lo que se refiere a regularizar el tema de las concesiones, como también en generar nuevos negocios. Ello traería consigo la necesidad de profesionalizar y formalizar la gestión de las caletas pesqueras, incluyendo además aspectos ambientales y sanitarios.

Asimismo, se visualiza la necesidad de apoyar a las Organizaciones de Pescadores Artesanales en desarrollar mayor capacidad de gestión en los ámbitos administrativos, contable, financiero y comercial, como también en formulación de proyectos, marco normativo vigente, entre otros. Ello permitiría construir una base de conocimientos,

habilidades y técnicas, según los requerimientos del enfoque productivo que promueve el proyecto de ley, que permitan sostener la actividad pesquera en el largo plazo.

También se reconoce la conveniencia de separar la función sindical de la administrativa, a través de la formación de una nueva figura jurídica para ello. El sindicato habría dejado de ser funcional para abordar los desafíos actuales y futuros del sector pesquero artesanal, siendo tal vez las cooperativas la mejor estructura para un efectivo éxito en la implementación de la Ley de Caletas.

Desde la perspectiva social, es importante señalar que la aplicación de la nueva Ley de Administración de Caletas requiere necesariamente que las actuales organizaciones que administran la infraestructura portuaria deban capacitarse en aspectos de gestión económica y medio ambiental, a fin de sostener la actividad en el largo plazo. Según la FAO (2020), el desarrollo de la pesca artesanal enfrenta una amplia gama de desafíos debido a la falta de políticas, estrategias y experiencias concretas y exitosas que puedan apoyar la producción y gestión pesquera sostenible, una mejor organización y mejoramiento de los medios de vida de las comunidades pesqueras.

GESTION DE CALETAS PESQUERAS

Cabe señalar que los actuales modelos de negocio que podemos encontrar en la mayoría de las caletas de Chile, consiste en que la gestión de venta es realizada en cada bote en el mercado de playa al momento de desembarcar, en el cual se vende el producto de la pesca al mejor postor o a aquel intermediario con quien previamente se negoció un determinado precio. Es decir, se vive el día a día, lo que trae consigo una falta de visión de futuro y de previsión, que les permita poder planificar su desarrollo a mediano y largo plazo.

Por esta razón, se plantea que, bajo la premisa que para una efectiva y eficiente aplicación de la Ley de Administración de Caletas en los centros de desembarques artesanales a nivel nacional, más allá de la normativa y reglamento correspondiente y de los planes de administración que se puedan proponer para las distintas categorías de caleta, se requiere un cambio de paradigma tanto en el modelo de negocio, como en el tipo de organización que tengan los pescadores artesanales, para asegurar la solvencia económica de las mismas, que les permitan viabilizar la actividad pesquera artesanal en el tiempo.

Se propone un cambio en el actual modelo de negocios, por uno más efectivo, como también proponer un nuevo tipo de organización que responda y dé el soporte a dicho modelo, como por ejemplo la cooperativa, que permita viabilizar la aplicación de la nueva Ley.

En efecto, un nuevo modelo de negocios podría contribuir a superar los problemas actualmente detectados en las caletas artesanales, como lo son la ausencia de diversificación de los productos extraídos, en otras palabras, el carácter monoprodutor de la actividad

pesquera artesanal, las fluctuaciones en la disponibilidad de recursos pesqueros, una oferta atomizada y fuertemente dependiente de los intermediarios demandantes. Lo anterior, en conjunto, históricamente ha significado un bajo crecimiento económico de este sector. Por otro lado, un nuevo modelo de gestión organizacional podría contribuir a superar la vulnerabilidad social y económica de una gran mayoría de pescadores artesanales, como también a potenciar el balance entre la capacidad productiva de las antiguas y de las nuevas generaciones de pescadores.

La caleta pesquera debe operar de manera independiente y ser capaz de generar ingresos suficientes que se puedan utilizar para las operaciones diarias de mantenimiento y gestión. La parte principal de un plan de negocios es el plan financiero, dirigido a producir una operación de puerto económica y ambientalmente sustentable. El plan financiero debe identificar y equilibrar todos los gastos de mantenimiento y los costos operacionales con los ingresos generados.

Para que una caleta aspire a sustentar los costos de mantenimiento de su infraestructura, debe generar ingresos por tasas de atraque cobradas por el amarre de la embarcación; tasas de desembarque de recursos hidrobiológicos en función de los volúmenes; venta de hielo, agua y combustible; derechos de licencia de terceros para actividades comerciales dentro de la instalación, tales como reparación de embarcaciones, talleres de motores, venta de alimentos y bebidas, puestos de pescado, etc.; y arrendamiento de áreas para el desarrollo privado, como procesamiento y envasado de pescado. A lo anterior se puede sumar el establecer reglamentos tarifarios que aplican a las actividades de emprendimientos desarrolladas por los socios y no socios de la organización, de tal manera de aumentar el flujo de ingresos y lograr una mayor estabilidad económica en la explotación de la infraestructura.

A partir de ello, el cruce complementario de intereses relativos a la sustentabilidad de las caletas requiere un marco jurídico adecuado, estructuras institucionales y administrativas y un sistema de seguimiento, control y vigilancia eficaces.

Por lo tanto, para una implementación exitosa de la Ley de Caletas, se considera necesario que la Autoridad competente implemente planes de acción tendientes a minimizar dichas brechas, mediante un Programa de Fortalecimiento Organizacional y de Administración Caletas, en forma articulada y coordinada entre todas las Instituciones Públicas involucradas en el desarrollo sectorial.

Por último, para asegurar el éxito en dicha implementación, también se deben considerar aspectos culturales y sociales en el sector pesquero artesanal. Dado que tales procesos toman décadas en generar los cambios requeridos, se recomienda trabajar a nivel piloto con caletas de mediano nivel de desarrollo debidamente seleccionadas. Se sugiere este tipo de caletas, dado que se estima que existiría un mayor nivel de compromiso y disposición a los cambios por parte de sus miembros, respecto a caletas con un mayor nivel de desarrollo, ya que estas poseen culturas y prácticas administrativas muy enraizadas.

CONCLUSIONES

- Dado que la economía azul carece de instrumentos especialmente diseñados para su implementación y evaluación, el Código de Conducta para la Pesca Responsable de la FAO se considera un instrumento útil para apreciar cómo la economía azul se aplica por quienes tienen intereses comprometidos en la pesca artesanal.
- En Chile, la pesca artesanal se encuentra fuertemente influenciada por factores geográficos, donde las caletas presentan situaciones muy diversas, lo que podría influir en el nivel de ingresos que cada una de ellas puede producir y, por lo tanto, en la capacidad de autogestión que puedan tener.
- En el desarrollo del sector pesquero artesanal de Chile se han detectado diversas brechas disgregadas en los ámbitos organizacional, normativo, financiero, técnico y comercial.
- Se requiere que la Autoridad competente implemente planes de acción tendientes a minimizar las brechas, mediante un Programa de Fortalecimiento Organizacional y de Administración Caletas, en forma articulada y coordinada entre todas las Instituciones Públicas involucradas en el desarrollo sectorial.
- En cuanto a la gobernanza de las caletas, se ha percibido que existen diversos conflictos internos que se originarían principalmente en temas de confianza, transparencia y en los liderazgos del tipo “caudillismo”.
- Se ha detectado que existen dificultades de cohesión por parte de los pescadores artesanales, en torno al involucramiento efectivo en la administración, gestión y mantenimiento de las caletas; priorizando las labores individuales, relacionadas con las faenas de pesca, y delegando las responsabilidades propias de la administración.
- La aplicación de la nueva Ley de Caletas requiere que las organizaciones que administran la caleta deban capacitarse en temas de gestión económica, financiera y comercial, a fin de sostener la actividad en el largo plazo.
- Se requiere de un nuevo modelo de negocios –como el cooperativo- que pueda contribuir a superar los problemas actualmente detectados en la administración de las caletas, que permita potenciar el balance entre la capacidad productiva de las antiguas y de las nuevas generaciones de pescadores.
- La pesca artesanal ha representado históricamente una actividad de gran valor cultural y económico, aportando no solo a la subsistencia de las comunidades costeras, sino que además proporcionando proteína animal de excelente calidad y de bajo costo para la buena nutrición de la población.
- La Ley de Caletas podría ser una nueva oportunidad para pescadores artesanales, de participar y hacer parte de la configuración o construcción de la nueva gobernanza territorial.

- La Ley de Caletas es una herramienta importante para dinamizar los territorios a nivel local, reconocer las particularidades de cada uno de ellos, mancomunar esfuerzos y realizar inversiones de manera eficiente y eficaz.
- Se debe visualizar a la caleta como el territorio que está siendo usado y que forma parte de un proceso constante de uso por parte de los sujetos en torno a los objetos: el espacio como un sistema indisoluble de objetos y acciones.
- La caleta es inherente al territorio y a la comunidad local en la cual se encuentra inserta, presentando una dinámica socio-espacial que permite el reconocimiento de un espacio particular en que se encuentran ligados en un continuo proceso de transformación, constituyendo un conjunto coherente y solidario en que su unión está hecha de reciprocidad.

REFERENCIAS

Camus, P., M. Arias, R. Hidalgo. 2019. Pescadores artesanales, Estado Nacional y modernización capitalista en los espacios litorales y marítimos de Chile en el siglo XX. *Scripta Nova*, 23(626): 27pp.

Carvajal, L. 2021. La pesca responsable y el desarrollo sostenible de caletas pesqueras en Chile. *Proceedings XLI Congreso Nacional y XXVI Internacional de Geografía*.

Chia, E. & A. Torre. 2020. Gobernanza Territorial a través del prisma de los instrumentos, aprendizajes y conflictos. *Investigaciones Geográficas*, 60: 18-34.

Chia E., Rey-Valette H., Michel L., Soulard Ch., Nougaredes B., Mathé S., Barbe E., Maurel P., Jarrige F., Guiheneuf P.Y. 2016. Proposición metodológica para el análisis de la gobernanza a partir de una experiencia francesa. *Revista de Geografía UPCV. NCESA*, pp. 23-46

FAO, 1995. Código de conducta para la pesca responsable. Roma. 46pp.

FAO. 2020. El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2020. La sostenibilidad en acción. Roma. 223pp. <https://doi.org/10.4060/ca9229es>.

Montenegro, J. & G. Garrido. 2021. Implementación de la Ley de Caletas Pesqueras Artesanales en Chile. *Proceedings XLI Congreso Nacional y XXVI Internacional de Geografía*

Ther-Ríos, F., P. Salinas-Vilches, G. Gajardo-Gálvez, Z. Bugueño, C. Gajardo-Cortés, M. Ceballos-Cardona, J. Valderrama-Bravo, J. Cursach, C. Hidalgo-Garrido. 2020. Complejidad territorial en caletas de pescadores artesanales de Chiloé (Chile): aportes para el manejo costero. *Revista Estudios Atacameños*. 65, pp. 105-124.

Villanueva, J. & A. Flores. 2016. Contribución de la pesca artesanal a la seguridad alimentaria, el empleo rural y el ingreso familiar en países de América del Sur. *FAO N° 15768*, 96 p.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Alfabetización marina 83, 85, 87, 89, 93

Alternaria infectoria 1, 2, 4, 5, 7, 8, 9

B

Bioeconomía 23, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33

C

Cadenas de valor 23, 26, 29, 30, 31

Caletas pesqueras 74, 77, 78, 79, 82

Caudillismo 74, 77, 81

Chile 11, 12, 21, 22, 32, 58, 72, 74, 75, 76, 79, 81, 82, 83, 84, 85, 87, 88, 90, 91, 92, 93

Ciénaga de Ayapel 59, 71

Coleópteros 47, 48, 53

Colombia 45, 47, 48, 49, 58, 59, 60, 61, 68, 69, 70, 71, 72

Consciencia marina 83

Control biológico 1, 2, 56

Cuenca del Río San Jorge 61

D

Desarrollo sostenible 24, 25, 27, 32, 74, 82, 92

Dípteros 47, 48, 53

E

Ecología trófica 60

Economía 31

Educación escolar 85

Eichhorna crassipes 47, 48, 49, 50, 53, 54, 55, 56, 57, 58

Estado de bienestar 60, 66, 68

F

Fauna chimborazo 35, 36, 39, 40, 41, 42

Fitopatógenos 1, 2, 3, 9

G

Gestión 26, 27, 29, 43, 70, 74, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 92

H

Hábitos alimentarios 59, 61, 71

Hemípteros 48

Humedal 47, 48, 50, 58, 61

Hyalodendron sp 1, 2, 5, 7, 8, 9

I

Invertebrados 29, 36, 48, 56, 57, 68

J

Jamundí 47, 48

L

Langostino 11, 12, 13, 14, 15, 17, 19, 20, 21, 22

Ley N°21.027 74, 77

M

Macrófitas 35, 36, 39, 41, 42, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 54, 56

Macroinvertebrados 35, 36, 38, 39, 41, 42, 45, 47, 48, 49, 50, 51, 55, 57, 58

Mojarra amarilla 59, 60, 61, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72

Moluscos 31, 48, 50, 54

Muérdagos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

O

Océanos 11, 23, 25, 26, 27, 29, 30, 59, 76, 85, 87, 88, 89, 90, 92, 93

Oligoquetos 48

P

Pesca 27, 61, 62, 70, 71, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 81, 82, 90, 91

Pescadores artesanales 74, 77, 78, 79, 80, 81, 82

Phoradendron spp 1, 5, 10

Pistia stratiotes 47, 48, 49, 50, 53, 54, 55, 56, 57

Pleuroncodes monodon 11, 13, 21, 22

Preferencias alimenticias 60

R

Recursos marinos 23, 25, 26, 29, 30, 31, 75, 85

Riqueza biológica 35

Role trófico funcional 47

S

Seguridad alimentaria 24, 60, 61, 82

Sustentabilidad 75, 76, 80, 85

V

VARIABLES BIOGEOQUÍMICAS 11

Vegetación de ribera 35, 41, 42

 www.atenaeditora.com.br
 contato@atenaeditora.com.br
 @atenaeditora
 www.facebook.com/atenaeditora.com.br

PRODUCCIÓN CIENTÍFICA EN
**CIENCIAS
BIOLÓGICAS**
4

 www.atenaeditora.com.br
 contato@atenaeditora.com.br
 [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
 www.facebook.com/atenaeditora.com.br

PRODUCCIÓN CIENTÍFICA EN
CIENCIAS
BIOLÓGICAS
4