



INIDEP

INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN
Y DESARROLLO PESQUERO

INFORME DE INVESTIGACIÓN

Número

100

Páginas

31

Fecha de aprobación

07 DIC 2011

Dirección

Direcc. de Información, Operaciones y Tecnología

Programa / Gabinete

Investigaciones en Economía Pesquera

Actividad

EPES 1.8 Análisis de la innovación y sostenibilidad en los sistemas productivos acuícolas

CULTIVO DE MEJILLON EN PUERTO ALMANZA, TIERRA DEL FUEGO, INNOVACIÓN Y SOSTENIBILIDAD

En la Provincia de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur el cultivo de mejillón (*Mytilus chilensis*) se realiza en la zona denominada Puerto Almanza ubicada en la Bahía Brown en el Canal de Beagle. Se presentan los resultados preliminares del Proyecto Innovación y Sostenibilidad en los Sistemas Productivos Acuícolas correspondiente a la Mitilicultura en Tierra del Fuego.

Para la toma de información del sector artesanal, se administró un formulario con preguntas estructuradas, para el análisis de variables sociodemográficas, socioeconómicas, productivas y organizacionales. También se relevaron aspectos relativos a los procesos de innovación, de gobernabilidad y de gestión ambiental. Tanto para el sector industrial como para el sector gubernamental, se realizaron entrevistas en profundidad. Las respuestas se codificaron de acuerdo con los siguientes temas: cadena productiva, recursos humanos, mercado-comercialización, medio ambiente y marco institucional normativo.

La mitilicultura es una alternativa complementaria de desarrollo socio económico para Puerto Almanza. El diagnóstico refleja las posibilidades de su crecimiento y desarrollo endógeno, aunque se detectaron algunos problemas en su cadena productiva. La recomendación para el largo plazo es asegurar el manejo apropiado de esta zona de producción de moluscos en un marco de desarrollo sostenible y participativo.

Citar Indicando la fuente. El contenido no debe ser reproducido total o parcialmente sin la expresa conformidad del INIDEP

Institución

Cargo

SOLICITADO POR

PREPARADO POR

PREPARADO POR

APROBADO POR

Firma:

María I. Bertolotti

Nombre:

Firma:

Andrea Pagani

Nombre:

Jefe de Programa / Gabinete

Firma:

Elizabeth Errasti

Nombre:

Firma:

Patricia Guadoni

Nombre:

Director de Área

Firma:

Nombre:

Firma:

Nombre:

Director Nacional de Investigación

Dr. OTTO C. WÜHLER
DIRECTOR
Dirección Nacional de Investigación
INIDEP

Firma:

Nombre:

Firma:

Nombre:

Director del INIDEP

CULTIVO DE MEJILLON EN PUERTO ALMANZA, TIERRA DEL FUEGO, INNOVACIÓN Y SOSTENIBILIDAD

María I. Bertolotti¹², Andrea Pagani², Elizabeth Errazti² y Patricia Gualdoni²

¹. Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo pesquero (INIDEP). Paseo Victoria Ocampo N°1 Escollera Norte, Mar del Plata, Argentina, maricelb@inidep.edu.ar

². Facultad de Ciencias Económicas y Sociales. Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMdP). Funes 3250, Mar del Plata, Argentina, apagani@inidep.edu.ar, errazti@inidep.edu.ar, pgualdo@mdp.edu.ar,

INTRODUCCIÓN

La actividad de acuicultura en la Provincia de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur Ley está reglada por la ley de Pesca N° 244, de 1995 en su Capítulo IX, promueve el crecimiento y desarrollo, establece las condiciones para el otorgamiento de las concesiones, así como el registro provincial de la actividad; en su artículo 29 establece que "La Autoridad de Aplicación determinará en forma conjunta con los organismos encargados de los usos alternativos de los terrenos, agua y medio ambiente, las áreas potencialmente aptas para el desarrollo de la acuicultura y las especies hidrobiológicas que pueden ser objeto de cultivo".

En Tierra del Fuego el cultivo de mejillón (*Mytilus chilensis*) se realiza en la zona denominada Puerto Almanza ubicada en la Bahía Brown en el Canal de Beagle. El desarrollo de esta actividad se inicia con un proyecto en 1996 con asistencia financiera de la Unión Europea, con un long line en las islas Bridges, los resultados positivos indujeron a la provincia a asistir y asesorar proyectos de menor escala con emprendedores privados. Superados los problemas legales preexistentes relacionados con la forma y tiempo de la cesión de espejos de agua para la maricultura, con la promulgación del Decreto Provincial N° 2159/00, se inicia el proceso de otorgamiento de permisos experimentales a escala piloto artesanal de acuicultura marina, los que se extenderían por el plazo de dos años, con el usufructo como máximo de hasta cuatro hectáreas de agua. En el año 2002, "se modificaría un artículo del capítulo IX referente a acuicultura de la ley Provincial N° 244, con la promulgación de la ley Provincial N° 537, en la cual se fija el plazo de los permisos de acuicultura por un lapso de hasta cinco (5) años, con una superficie para el cultivo de hasta cuatro hectáreas" (Fosati, 2011).

El proceso de desarrollo de la actividad contó con la asistencia y asesoramiento técnico financiero del Consejo Federal de Inversiones, primero con la Evaluación e Identificación de Sitios Aptos para Desarrollo de la Acuicultura, (Quirós et al, 1993) y luego con el Proyecto Apoyo para la Implementación, Desarrollo y Fomento del Cultivo de Mejillón (*Mytilus chilensis*) en el Canal Beagle", dirigido por el Lic. Eduardo Zampatti, iniciado en 2001 su primera etapa y la segunda en 2003. Como lo expresaran Luchini y Wicki (2002) "las experiencias piloto y los cultivos actuales iniciados indican la calidad de los sitios en cuanto a asentamiento y proporción de alimento en cantidad aceptable para producción de los mismos; como así mismo la técnica a utilizar para el litoral costero que se elija"

Un resumen diagnóstico de las debilidades y desafíos tecnológicos del Sector Productivo hasta el año 2007, puede ser consultado en COFECYT, 2007 y 2008.

En este informe se presentan los resultados preliminares del Proyecto Innovación Y Sostenibilidad en los Sistemas Productivos Acuícolas: correspondiente a la Mitilicultura en Tierra del Fuego. El proyecto se inscribe dentro del Análisis de la Innovación en

Acuicultura en Iberoamérica (ACUINNOVA), Red de Conocimiento perteneciente al CYTED (Ciencia y Tecnología para el Desarrollo en Iberoamérica), facilitando los análisis comparados y la transferencia del conocimiento disponible generado por grupos, países y actividades acuícolas distintas.

METODOS

De acuerdo con los objetivos de la investigación, se definió como universo o población objetivo a todos los maricultores "activos" tengan o no permisos de explotación emitido por la autoridad competente, produciendo en la zona de Almanza de la provincia de Tierra del Fuego.

Para la toma de información del sector primario y artesanal se diseñó un formulario que comprendió 63 preguntas estructuradas con respuestas cerradas en su casi totalidad y agrupadas como sigue:

1. Variables sociodemográficas básicas que caracterizan a la población de maricultores: edad, sexo, estado civil, cantidad de hijos y grado de instrucción.
2. Variables para determinar el nivel socioeconómico del maricultor: horas trabajadas, organización de los pescadores, ingresos percibidos por el grupo familiar, y trabajo del cónyuge.
3. Variables para caracterizar la actividad productiva: actividad principal/secundaria, equipamiento, relación de trabajo, personal ocupado, producción, comercialización, ingresos y egresos.
4. Preguntas orientadas a conocer los aspectos vinculados a la organización e innovación: grado de cooperación en el sector, información para innovar, capacitación, principales dificultades para llevar a cabo la actividad, actividades de innovación realizadas, impactos de las mismas y sus valoraciones.
5. Preguntas sobre la gobernabilidad y grado de participación que existe en la actividad: ventajas asociadas a la localidad y a la cooperación, apoyo recibido por el Estado y otras organizaciones, participación en planes de desarrollo y/o manejo y valoración de las políticas públicas que contribuyen a mejorar el negocio.
6. El último conjunto de preguntas se dirigió a analizar la gestión ambiental: acciones desarrolladas para mejora la gestión ambiental, factores que las impulsan, evaluación de las políticas ambientales, grado de influencia que tienen sobre el desarrollo de la actividad.

La actividad artesanal se relevó a través de: a) una encuesta institucional a los directivos de la Cooperativa de Pescadores Artesanales del Fin del Mundo, que agrupa a pescadores artesanales, acuicultores y marisqueros de Ushuaia y Puerto Almanza, (Secretaría y miembros del consejo de administración), b) realizando la encuesta específica a un total de 13 integrantes de la cooperativa, en una reunión *ad hoc* y a dos productores más uno en Almanza y otro en Ushuaia, c) para los productores que no estaban localizables por la veda se recurrió a la información del Departamento de Acuicultura.

Para el sector industrial se utilizó un cuestionario como ordenador de la entrevista, el que fue diseñado para analizar variables cuantitativas (relativas a las características de planta, organización, proceso productivo, productos obtenidos, sistemas de calidad, recursos humanos -personal ocupado permanente y temporario, procesos de contratación, nivel de instrucción, capacitación-, inversiones, innovación, financiamiento, comercialización, clientes y proveedores) y variables cualitativas (relativas a problemáticas del sector, rotación del personal y grado de satisfacción, conflictos entre actores, visión de

los empresarios sobre las dificultades que enfrentan, percepciones sobre la participación del Estado y las organizaciones, expectativas empresariales acerca de la evolución de los mercados). Se realizó la entrevista en profundidad al propietario del único establecimiento industrial, con el objeto de obtener información sobre la forma de organización, la secuencia del proceso productivo, capacidades instaladas de producción, dotación de recursos humanos, capacitación, inversiones e infraestructura, innovación tecnológica, conflictos entre actores y rol estatal, la unidad de observación fue el “establecimiento industrial”.

Las variables incluidas en los cuestionarios son las resultantes del acuerdo metodológico realizado en el II Seminario Internacional sobre Innovación en Acuicultura en Iberoamérica (Red ACUINNOVA) en Santiago de Compostela, España, 14 al 23 de septiembre de 2009

Respecto del accionar del Estado, se realizaron entrevistas en profundidad a los siguientes funcionarios:

Subsecretario de Desarrollo Sustentable y Ambiente de Tierra del Fuego, Sr. Eduardo Bauducco.

Dirección de Investigación Pesquera y Ambiente Marino, Director: Lic. Andrés Fernández.

Jefe del Departamento de Acuicultura, Sr. Juan Fosati

Director de Administración de Actividades Extractivas, TP Carlos Rivelle.

Departamento Técnico del laboratorio de análisis de toxinas marinas, dependiente de la Dirección de Laboratorio Ambiental: Director de Laboratorio Ambiental Sr. Ernesto López, y Jefe del Departamento Técnico, Sr. Santiago Maldonado,.

Coordinación del proyecto de CFI para la confección de un Manual de Buenas Prácticas de la actividad pesquera artesanal: Ing. Rubén Cerezani y Lic. Yanela Boitard.

Extensión Áulica Ushuaia, de la Universidad Tecnológica Nacional (UTN) Lic. Gabriel Koremblit, Coordinador.

Proyecto Gestión de Calidad de Aguas para la Acuicultura, financiado por el Consejo Federal de Inversiones, responsable Ingeniero Agrónomo Rubén Cerezani.

Lic. Yanela Boitard, coordinadora de proyectos de capacitación y asistencia técnica a productores de Río Grande, Ushuaia y Puerto Almanza para lograr el Sello de Calidad Tierra del Fuego – Fin del Mundo y para iniciar la confección de un manual de Buenas Prácticas en la Pesca.

Se contó con la colaboración del Jefe del Departamento de Acuicultura que proveyó de toda la documentación necesaria e informes sobre la actividad, aseguró la secuencia de entrevistas y traslado y visita a las instalaciones de Almanza.

Las respuestas se codificaron de acuerdo con los siguientes temas: cadena productiva, recursos humanos, mercado-comercialización, medio ambiente y marco institucional normativo.

Se actualizó el esquema desarrollado por COFECYT, 2008 de la cadena productiva para la producción de cultivo de moluscos bivalvos en Puerto Almanza.

Para evaluar la sostenibilidad se adaptó la Tabla de Puntuación (“*Scorecard*”) para la Consolidación de Sitios utilizada para analizar parques en peligro, adecuándola al análisis de la consolidación de una zona de producción de moluscos bivalvos. (Martin y Rieger, 2003; *The Nature Conservancy*, 2003; 2007).

RESULTADOS

Zonas de producción de moluscos bivalvos

El SENASA reconoce dos zonas clase "A" de producción de moluscos bivalvos: ARTF 001, Punta Paraná y ARTF 002, Bahía Brown, por Resolución N° 433/10, es la máxima categoría otorgable a la calidad de la producción local, a la calidad del ambiente en el que los mejillones son cultivados, y a la calidad de las instalaciones, procedimientos y sistemas de control y monitoreo que el Estado Provincial realiza sobre el ambiente y la producción local. El mantenimiento de las Zonas clasificadas en la actualidad depende de la Dirección General de Desarrollo Pesquero y Acuícola a través del Departamento de Acuicultura y del Laboratorio Provincial.

Las zonas y parcelas se observan en las Figuras 1 a 4.

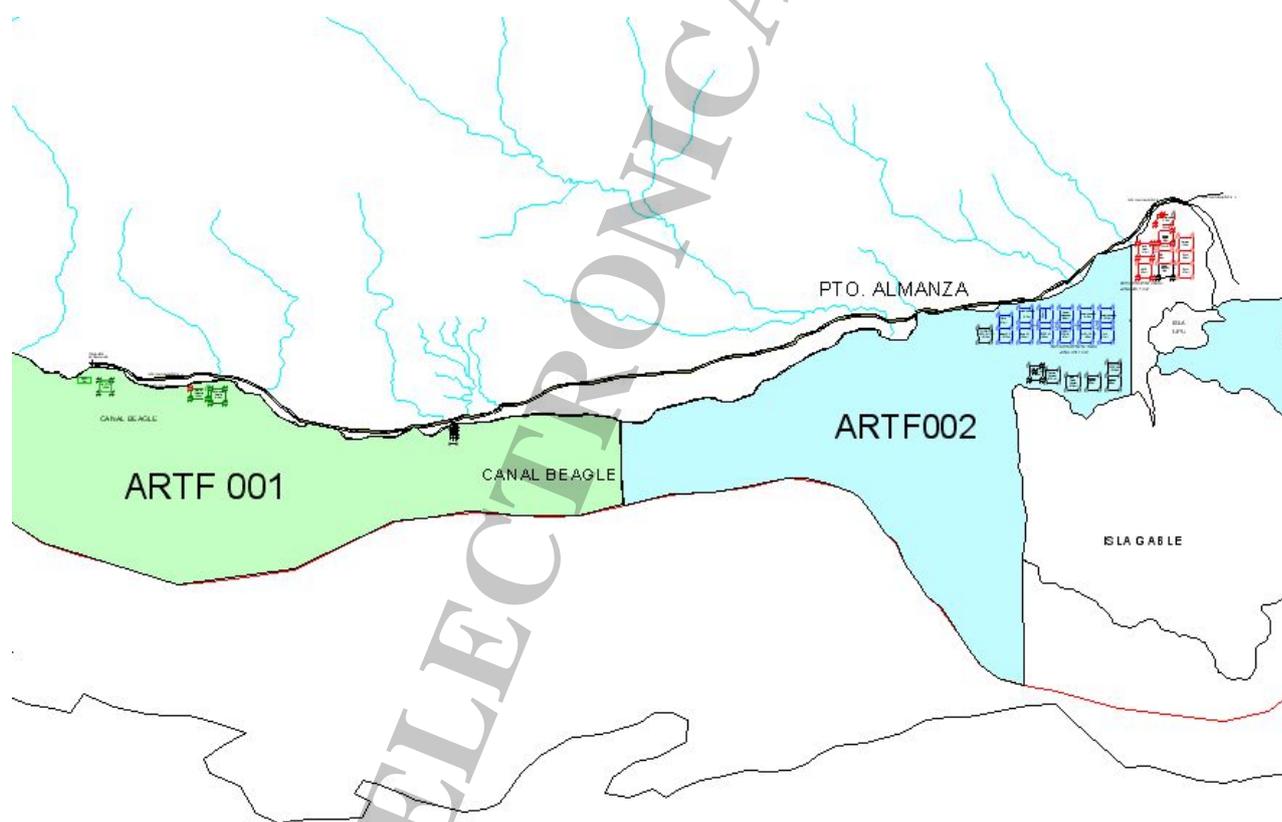


Figura 1: Zonas clase "A" de producción de moluscos bivalvos

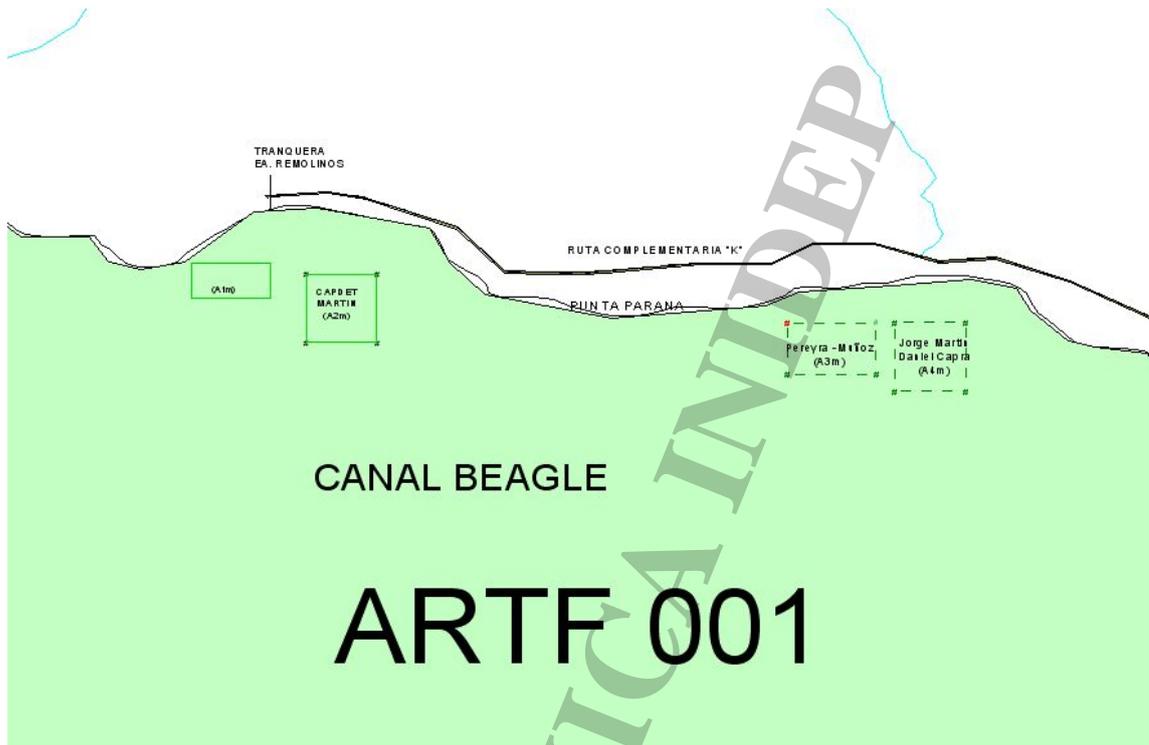


Figura 2: Parcelas de agua en P. Paraná.

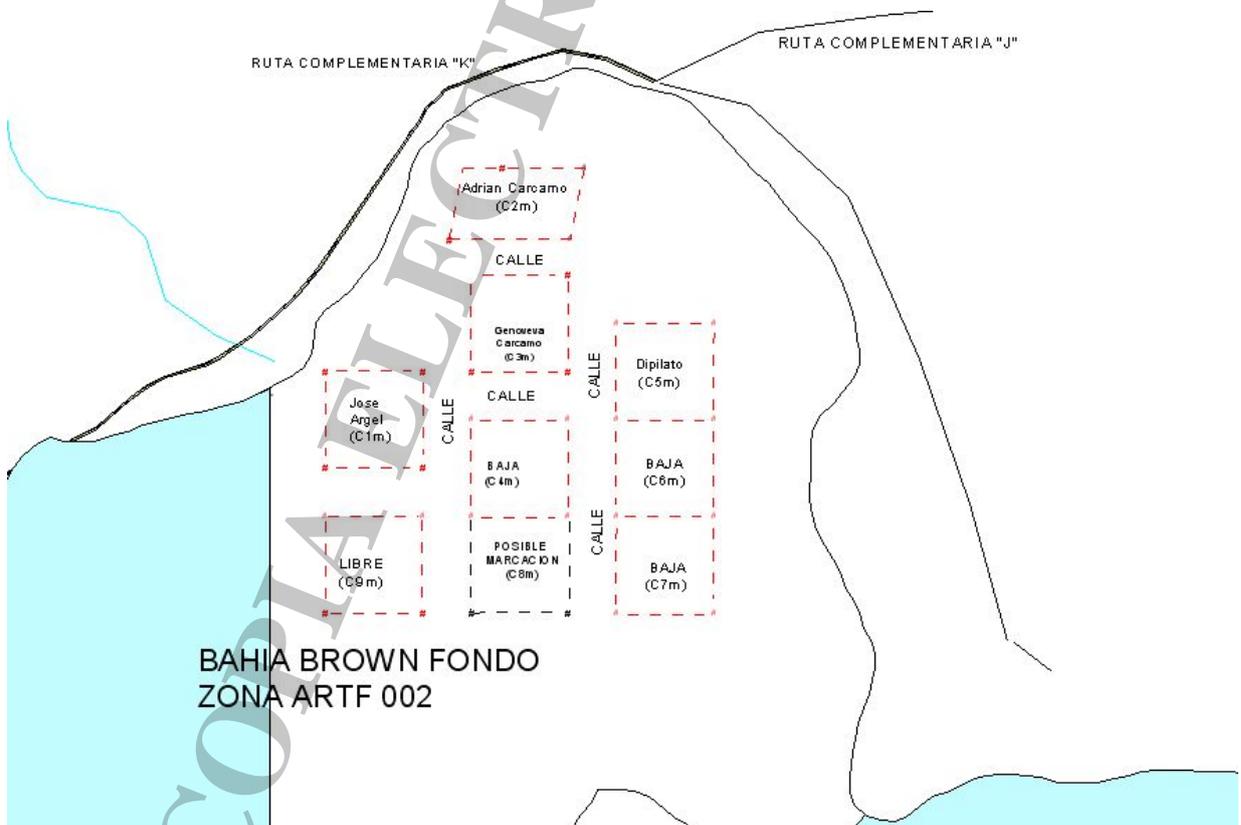


Figura 3: Parcelas en Zona ARTF 002 Bahía Brown Fondo

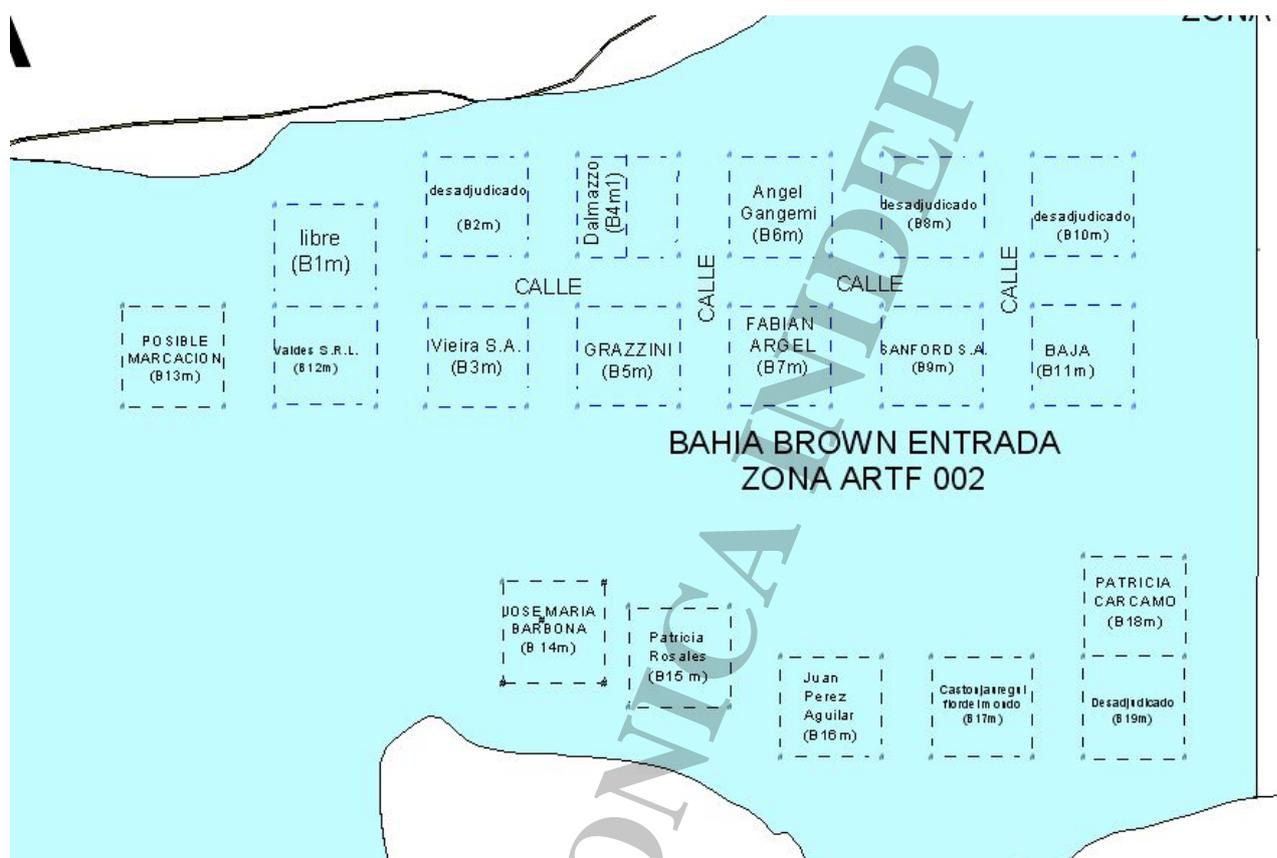


Figura 4: Parcelas Zona ARTF 002 Bahía Brown Entrada

De un total de permisionarios 34 registrados entre 2001 y 2002, actualmente se encuentran vigentes dieciocho (18) de mitilicultura, de los cuales entre cinco (5) a siete (7) productores presentan cosechas sostenidas, y de estos solamente dos (2) mantienen cosechas significativas, (Fosati, 2011) con posibilidad de ofrecer productos al mercado.

Sector Primario

La producción de moluscos bivalvos producto de la recolección y del cultivo entre 2003 y 2009 fue en promedio de 52,8 t anuales, correspondiendo al mejillón de cultivo el 31,9% del período, Figura 5, con variaciones entre 2,5 t en el primer año 2003 y 33,3 t el máximo en 2007, durante 2010 por 10 meses no se registró producción como consecuencia de las vedas por marea roja, registrándose una producción de 4 t. En 2009 tres productores informaron producción de cultivo con las siguientes participaciones: 44,65%, 30,99% y 24,36%, estos productores son socios de la Asociación de Acuicultores Marinos y Pescadores del Canal de Beagle.

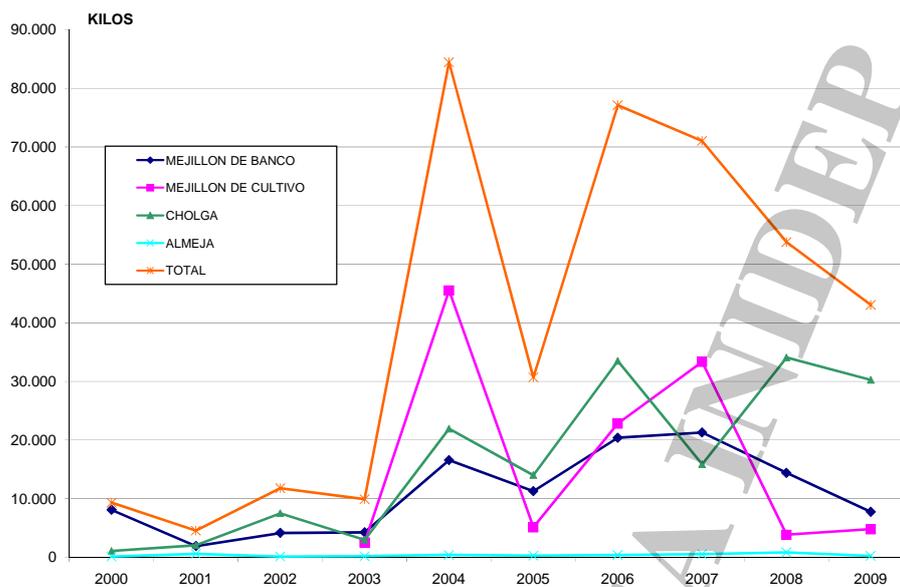


Figura 5: Producción de moluscos bivalvos en kilos en Tierra del Fuego

Fuente: Departamento de Acuicultura

Para el cultivo de mejillón se utiliza el sistema de suspensión: *long line* (Figura 6) y balsas flotantes -bateas- construidas con madera de lenga, telgopor prensado revestido en redes y tambores de 200 litros metálicos o de fibra de vidrio (Figura 7) (las redes y las cuerdas utilizadas, se obtienen del desecho de la actividad de la flota de altura, Figura 8) y una balsa construida con madera de eucalipto y flotación con pontones de acero, revestidos en fibra de vidrio muy resistente (Figura 9). Los procesos de encordado, desdoble y cosecha se realizan en forma manual (Figuras 10 y 11) con excepción de un solo productor que ha importado la maquinaria de Galicia, España (Figuras 12, 13 y 14). Para las actividades se utilizan embarcaciones menores (Figura 15) y un solo productor tiene una embarcación específica para la cosecha (Figura 16)



Figura 6: Long line (Sr. Caston Jauregui, Foto cortesía Departamento de Acuicultura)



Figura 7: Batea de cultivo (Departamento de Acuicultura)



Figura 8: desecho de la actividad de la flota de altura (Fuente Departamento de Acuicultura)



Figura 9: Balsa de cultivo (Sr. Valdés, Fuente Departamento de Acuicultura)



Figura 10: Cosecha manual -embarcación sin cabina- (Sr. Barbona, Fuente Departamento de Acuicultura)



Figura 11: Encorde manual (Sr. Argel, Fuente Departamento de Acuicultura)

COPIA



Figura 12: Cosecha mecánica (Sr. Valdés, Fuente Departamento de Acuicultura)



Figura 13: Cosecha mecánica (Sr. Valdés, Fuente Departamento de Acuicultura)



Figura 14: Encorde mecánico (Sr. Valdés, Fuente Departamento de Acuicultura)



Figura 15: Embarcación con cabina utilizada (Sr. Carcamo, Fuente Departamento de Acuicultura)



Figura 16: Embarcación cosecha mecanizada (Sr. Valdés, Fuente Departamento de Acuicultura)

En la Tabla 1 se indica por zona productor y sistema utilizado la situación de la producción de cultivo de mejillón en Puerto Almanza en 2011.

ARTF 001, Punta Paraná

En esta zona están delimitadas cuatro parcelas, una sin asignar y tres ocupadas, de las cuales una está sin actividad, de las dos restantes en una se utiliza el sistema de batea con colectores, en la cual se observa captación y en la otra el sistema de líneas (dos desplazadas y dos hundidas) sin producción, dos productores tienen predio en Punta Paraná.

ARTF 002, Bahía Brown

Bahía Brown Fondo, la zona se ha delimitado en 9 parcelas, dos libres (una con posible marcación), tres dadas de bajas y cuatro ocupadas (una sin información), las tres observadas utilizan el sistema de líneas, en producción, una con colectores y cuerdas de engorde en buen estado de flotabilidad y la otra con 4 líneas a flote y una semihundida. Los tres productores tienen asignado predio en Almanza.

Bahía Brown Entrada (margen sur), están delimitadas 6 parcelas, una desadjudicada, de las cinco restantes en tres, los productores utilizan bateas (dos de ellos también líneas), se observa captación de semilla y engorde, aunque en uno de ellos las líneas están hundidas y enredadas. Los dos productores restantes utilizan líneas, en un caso, hundidas sin producción y en el otro, de un total de 5 líneas, sólo una está a flote, con producto. Los productores tienen predio en Almanza.

Bahía Brown Entrada (centro norte) están delimitadas 13 parcelas, una libre, una dada de baja, una con posible marcación, tres desadjudicadas, una sin información, dos sin actividad y cinco en distinto grado de producción concentradas en tres productores, de los cuales dos utilizan líneas, uno de ellos tienen las líneas hundidas y actualmente fabrica boyas, el otro tiene solo una línea a flote; el otro productor utiliza bateas (propia y de la firma Pesquera Almanza -ex Vieira SA) con exceso de producción en las bateas y semilla intermedia y de engorde en la balsa. De los productores activos sólo uno no tiene asignado predio en Almanza.

Tabla 1: Situación en 2011 de la producción de cultivo en Puerto Almanza

Nombre	Parcela	Balsas Flotantes -Bateas-	Cuerdas	Long line Líneas	Producto	Predio	Observaciones
Sr. Capra	Punta Paraná	1 batea	con colectores		se observa captación	si	Predio en Punta Paraná
Sr. Lucas Muñoz	Punta Paraná			4 líneas de 250 m (2007) 2 desplazadas hacia la costa 2 hacia parcela de Capra (hundidas)	No	si	Predio en Punta Paraná
Sr. Martín Capdet	Punta Paraná						Sin Actividad
Sr. José Argel	Bahía Brown Fondo			4 líneas a flote 1 semi-hundida	si	si	
Sr. Carlos Adrián Carcamo Velásquez	Bahía Brown Fondo			3 líneas con colectores y cuerdas de engorde en buen estado de flotabilidad.	si	si	En construcción una cocina para moluscos y crustáceos que tendrá habilitación provincial
Sr. Carlos Di Pilato	Bahía Brown Fondo			4 líneas con cuerda de engorde 2 hundidas 2 desplazadas hacia el este	si	si	En trámite de renovación, la parcela no está demarcada pero se está preparando el boyado
Sra. Patricia Rosales (transferencia en trámite a Sra. Lía Corbo)	Bahía Brown Margen sur	1 batea madera de lenga 9,5m x 9,5m	150 (captación y engorde) de 10 m c/u	2 líneas hundidas y enredadas	Si	Si	Material acopiado para construir otra balsa similar
Sr. Juan Segundo Pérez Aguilar	Bahía Brown Margen sur			2 líneas hundidas y enredadas	No	si	

Nombre	Parcela	Balsas Flotantes -Bateas-	Cuerdas	Long line Líneas	Producto	Predio	Observaciones
Sr. Bernardo Castonjaurregui	Bahía Brown Margen sur			5 líneas (100m c/u) 1 a flote y 4 hundidas	si	si	Vivienda en Almanza
Sra. Patricia Carcamo	Bahía Brown Margen sur	1 batea 10m x 10m	100 cuerdas	2 líneas (100m c/u)	Si (semilla de captación natural)	si	En el predio de Almanza hay acopio de cabos, boyas y fondeos de cemento.
Sr. José María Barbona	Bahía Brown Margen sur	3 bateas de 100m ²	Cuerdas de engorde y captación		En colocación de cuerdas	si	Una batea se desplazó hasta la costa de Gable por el viento
Sr. Ángel Gangemi	Bahía Brown Centro norte			3 líneas hundidas 2 tambores flotando Necesita mantenimiento	no	si	Hasta 2007 vendía semilla a Vieira S.A Ahora fabrica boyas 400 l de madera revestida en fibra de vidrio.
Sr. Fabián Argel Mansilla	Bahía Brown Centro norte			1 línea con un tambor en cada extremo y el cabo principal flotando en superficie, otra línea con tres tambores, el resto hundido	si	No	
Dalmazzo, Grazzini y Sandford S.A.	Bahía Brown Centro norte						Sin Actividad
Pesquera Almanza SA	Bahía Brown Centro norte	1 batea de 20m x25m (escorada por la carga) 2 bateas de 15m x 15m (una de ellas partida al medio por falta de mantenimiento)	1000 cuerdas para engorde (12m c/u)		Exceso de producto Producción supera 100t	si	Ex Firma Vieira SA Apoderado Valdés
Firma Valdés SRL	Bahía Brown Centro norte	1 Balsa 15m x 15m	360 cuerdas de 10m c/u		semilla intermedia y de engorde	si	El productor obtuvo habilitación provincial de una planta de proceso de moluscos, crustáceos y peces. La firma tiene un predio en Pilar Monte Árbol.

Fuente: Elaborado sobre la base de la información disponible en Fosati, 2011

Respecto de los productores artesanales asociados en la Cooperativa de Pescadores Artesanales del Fin del Mundo, que agrupa a pescadores artesanales, acuicultores y marisqueros de Ushuaia y Puerto Almanza, se realizaron 13 entrevistas sobre un total de 16 socios, además se entrevistó al Presidente del Consejo de Administración y a la Secretaria de la Cooperativa. Las entrevistas se practicaron a aquellos que realizan extracción artesanal o realizaron actividades de acuicultura o tienen interés en diversificar su actividad con el cultivo de mejillón en la zona. Del total de entrevistados solo uno mantiene una parcela en Punta Paraná sin actividad durante 2011, otro ha solicitado permiso, cuatro realizan extracción y el resto manifestó interés en encarar el cultivo. Todos los entrevistados coinciden que la actividad es una alternativa para reducir el esfuerzo en otras especies, (especialmente centolla y centollón) y para que no desaparezca el mejillón de banco; consideran como una ventaja de gran importancia la disponibilidad zonas aptas para el cultivo, disponibilidad de recursos de calidad (semilla) y alto de rendimiento de la especie.

Los entrevistados asignan un alto grado de importancia a integrar como socios la Cooperativa ya que ello les permitirá realizar en forma conjunta las siguientes actividades: compra de insumo, venta conjunta de productos (solo uno no asignó importancia a esta categoría), mejorar el precio de venta, obtener financiación, representación política, exigir beneficios en forma conjunta y promocionar los productos. Consideran que no existe a la fecha de la entrevista (junio 2011) cooperación con otras instituciones, aunque esperan establecerla con la UNT a futuro¹.

El 90% de los entrevistados considera que no reciben apoyo de las administraciones (nacional, provincial y local), evalúan negativamente el accionar del gobierno provincial y consideran que no tienen suficiente información para evaluar el accionar del gobierno nacional. Evalúan las normas de acuicultura y ambientales, como poco claras y sin armonía entre distintos estamentos del estado provincial y no las consideran acordes para inducir el desarrollo de la actividad. Una demanda fuerte es la habilitación de nuevas zonas y parcelas.

Respecto de cómo la cooperativa puede contribuir a la gobernabilidad de la actividad, los entrevistados asignan un grado alto de importancia a la cooperación y participación en las siguientes actividades: asistencia en la definición de objetivos comunes, realización de acciones estratégicas para el desarrollo de la actividad, creación de foros de discusión, información sobre prácticas de manejo, monitoreo, control de calidad, insumos, equipos, asistencia técnica y gestión ambiental, también son importantes las actividades relacionadas con la identificación de fuentes de financiamiento y consolidación de mercados.

Entre las políticas que pueden contribuir a mejorar sus actividades, destacan la gran importancia de: obras de infraestructura básica para la actividad (carecen de muelle, no existe centro de expedición, en Puerto Almanza no hay centro médico, escuela, red cloacal, etc.), programas de capacitación técnica y de acceso a la información; establecer buenas prácticas para el manejo, legislación que asegure la estabilidad de la actividad, asegurar el funcionamiento del laboratorio de control y la colaboración con institutos de investigación; además el 80% también asigna gran importancia a la obtención de líneas de créditos y subsidios o ayudas económicas cuando se producen las vedas.

¹ El 11 de septiembre Autoridades de la Secretaría de Desarrollo Sustentable y Ambiente participaron de la inauguración de las capacitaciones a pescadores artesanales, vinculadas al desarrollo y a la gestión pesquera, impulsadas por la Universidad Tecnológica Nacional (UTN) de Ushuaia, y que cuentan con el apoyo del Gobierno Provincial.

Sector industrial

El sector industrial en 2011 quedó integrado por una sola empresa **Pesquera Almanza S.A.**, con planta habilitada que realiza el procesamiento industrial y comercialización de pescados, y mariscos, mejillones, centolla y centollón de manera regular y que absorbiera las instalaciones de maricultura de la otra empresa industrial, Vieira S.A. Los resultados de la entrevista realizada al Sr. Fabián Valdés socio propietario de la empresa se detallan a continuación, al momento de la entrevista el Sr. Valdés presidía a la Asociación de acuicultores marinos y pescadores del Canal de Beagle.

Localización y organización

La firma Valdés SRL cuenta con la única planta de procesamiento industrial de pescados y mariscos de Puerto Almanza, en Tierra del Fuego, tiene una superficie ocupada de 40 m²; en terrenos de la empresa Vieira S.A., distante a unos 75 Km de Ushuaia.

Se trata de una empresa que comenzó con una organización familiar y actualmente tiene como responsables a dos hermanos (Valdés) y a un socio español. Es una empresa de capitales mixtos argentinos y españoles al 50% cada parte. La coordinación de las tareas la realiza una persona dando instrucciones a los demás, si bien entre los propietarios acuerdan las mismas, según los conocimientos particulares de cada uno de ellos.

El planeamiento de las tareas está a cargo exclusivamente de los propietarios de la firma; en el área de Comercialización tienen como meta poder tercerizar esta actividad, respecto de la Innovación Tecnológica desean mecanizar la casi totalidad del proceso industrial y en Recursos Humanos tienen como meta principal la capacitación permanente del personal tanto de nivel jerárquico como operativo.

Proceso Productivo

Está habilitada como planta para el "procesamiento de centolla, centollón, pescados, mariscos y pulpa". Las principales especies procesadas son, centolla, centollón y mejillón. Como actividad secundaria al procesamiento industrial, se dedican a la comercialización de sus propios productos.

La actividad de procesamiento de mejillones se inicia en 2011, aunque en 2010 se realizaron pruebas piloto inspeccionadas por SENASA. La firma Valdés SRL, cuenta con un permiso para la actividad de mitilicultura desde el año 2003 y en esa época solamente comercializaban el producto "mejillón vivo".

El objetivo de esta planta es elaborar como producto principal el mejillón en sus diversas formas, mejillón vivo (fresco), pulpa de mejillón y mejillón ½ valva congelada.

El proceso se inicia con la captación natural de semilla, a través de un sistema de colectores. Este sistema de bateas, también denominado Sistema Gallego, es idéntico al que se realiza en España. La cosecha se realiza en forma mecánica y un ciclo completo dura aproximadamente dos años, en donde se realizan dos desdobles.

Esta empresa realiza el procesamiento del 85% del total de mejillones procesado en la región.

La problemática planteada en el proceso se debe a que en el año 2003 se hizo captación, pero no se pudo cosechar la totalidad hasta 2010 por la falta de una planta habilitada que permitiera procesar y dar salida legal a los productos para comercializar. Al momento de la entrevista, 29 de junio de 2011, no se había procesado nada de mejillón en la planta por probables problemas de toxicidad en las aguas, (no comprobados por el laboratorio de toxinas), que paralizaron la cosecha.

Capacidades de producción

La capacidad máxima (potencial) de absorción de materia prima de la planta es de 1000 Kg por día, si bien nunca se ha procesado esa cantidad. Los problemas más frecuentes en relación con la provisión de la materia prima son de tipo climático por una parte y de tipo institucional por otra. Las inclemencias del tiempo aumentan los costos de mantenimiento y reacondicionamiento o recuperación de equipos de captación y engorde que se ven afectados en su flotación o se desplazan a lugares más distantes. Los problemas institucionales tienen que ver con ineficiencias en el funcionamiento del laboratorio que realiza los análisis de toxinas sobre las aguas.

“En forma estacional es común que se detecte la presencia en el agua toxina paralizante y es por ello que se decreta una veda para la recolección de mejillones hasta que la concentración de la toxina disminuya con el correr de los días. La tarea del laboratorio debe ser muy dinámica para reducir al mínimo posible las temporadas de veda, porque esto tiene un impacto económico negativo sobre la actividad productiva. Sin embargo es frecuente que por ineficiencias en el funcionamiento del laboratorio y sus mecanismos de comunicación de los resultados obtenidos, pasan períodos de tiempo muy largos sin que las vedas se levanten”.

La cantidad efectiva de **materia prima** que procesó la planta en 2010, fueron 4 t y hasta junio de 2011, debido a la extensa veda por falta de análisis toxicológicos, no procesó nada. El costo de la materia prima puesta en el muelle es de \$ 5 por Kg., es decir que el costo de la materia prima procesada en 2010 se estima en \$ 20.000. La totalidad de la materia prima es provista por la propia firma. Para realizar el transporte de la materia prima se utiliza una camioneta habilitada para el transporte de sustancias alimenticias, propiedad de la empresa, y a veces un camión refrigerado de un tercero, el cual también cuenta con la habilitación de tránsito necesaria.

La capacidad máxima diaria de producción en unidades de **producto**, realizando un solo turno de cosecha, se estima en 1 t cada 3 horas de producto fresco; 400 Kg. de pulpa congelada o 500 Kg. de ½ valva congelada. El rendimiento, que es variable según la época de la cosecha, es de 30/40% para el producto pulpa y de 50% para el producto ½ valva. El transporte del producto terminado está tercerizado y se utiliza un camión refrigerado habilitado por la Dirección General de Transporte.

Los **insumos** (consumos intermedios) más significativos por su incidencia en el costo total de producción son: el gas, los envases (cajas de cartón y bolsas) y los descartables (guantes, barbijos) en primer lugar; seguidos de la electricidad, el combustible y el agua. No hay red de gas natural y se utiliza gas envasado que tiene un precio más elevado.

El Gas es provisto por una empresa privada llamada Sartini SRL y se encuentra subsidiado en un 80% por el Plan Nacional de Gas. De no existir este subsidio, esta planta pagaría \$12.000 mensuales por la compra del gas envasado. La electricidad es provista por la Dirección Provincial de Energía (DPE) de Tierra del Fuego y los envases y descartables por proveedores locales. Tanto la provisión de gas como de electricidad, se consideran suficientes para utilizar la capacidad instalada de esta planta al 100%, pero serían insuficientes para ampliarla significativamente.

El agua se obtiene del río, por bombeo y es filtrada y sometida a rayos UV por la misma empresa.

En cuanto a las capacidades de **mantenimiento de materia prima y de producto**, la planta cuenta con un depósito (sector sucio) para almacenar materia prima de 2 t , pero también utilizan la práctica de tener colgada la cosecha en bolsas y en el agua, hasta un

máximo de una semana. Para el mantenimiento de producto congelado cuentan con una cámara de 22 t de capacidad. En cuanto a depósitos generales, cuentan con 2 galpones externos y un contenedor Reefer, (contenedor refrigerado).

Para congelar producto la planta cuenta con un túnel de reciente adquisición, que aún no está instalado, con capacidad para congelar 400 Kg. cada 6 horas (hasta -26°C). Sin embargo esta capacidad es relativa ya que está referida a un producto como el pescado, que tiene una densidad mayor que el mejillón; por lo tanto se estima que el túnel congelará el producto de esta planta de manera más rápida.

Recursos humanos y capacitación

El personal ocupado en cada año durante 2007, 2008 y 2009, fueron tres propietarios y un remunerado permanente, todos ellos de sexo masculino. En el año 2010 y 2011 estuvieron ocupados tres propietarios, dos personas empleadas en forma permanente, los cuatro de sexo masculino. En 2011 se agregó a esta dotación de cuatro personas, un familiar sin remuneración de sexo femenino.

El personal de nivel operativo potencial de la planta se estima en 6 personas más 4 en las tareas de cultivo, teniendo en cuenta la escasa entrada de materia prima actual a la planta, prevén que ante una mayor entrada estacional contratarían personal en forma temporaria.

La distribución de los puestos de trabajo es la siguiente: un Gerente General, dos personas a cargo de la planificación y coordinación de la producción, dos operarios y un administrativo. El grado de instrucción del personal de nivel gerencial y administrativo es de Nivel Secundario completo, mientras que los dos operarios tienen completo el Nivel Primario. La firma realiza tareas de capacitación de personal de nivel operativo en planta y en el área de cultivo, siguiendo manuales de prácticas traídas de España y Chile. Sin embargo el entrevistado opina que sería beneficioso capacitar de manera sistemática a las personas que están trabajando en toda la zona de producción de Puerto Almanza.

Inversiones

La inversión inicial aproximada para la instalación de la planta, es estimada por su propietario en \$ 500.000 y fue integrada entre 2009 y los primeros meses de 2011.

Como inversión significativa se destaca, a mediados de 2011, la adquisición e instalación del túnel de congelado por valor de \$100.000 y la compra del contenedor Reefer por valor de \$ 40.000.

Si bien los propietarios podrían invertir más dinero en la planta (proveniente de otras actividades), se muestran reticentes a hacerlo porque el comportamiento gubernamental cambiante les genera mucha incertidumbre. La financiación de la inversión inicial y de las posteriores ampliaciones, fueron financiadas totalmente con recursos propios. Hasta la fecha no se realizaron inversiones para el desarrollo de nuevos productos, pero tienen la intención de hacerlo en el futuro.

Innovación

El estado de la maquinaria utilizada en el proceso productivo es en algunos casos la necesaria (no hacen falta máquinas sofisticadas en ciertas etapas del proceso) y en otros casos muy moderna o de punta. Sin embargo en 2010 se ha utilizado solamente el 10% de la capacidad instalada de la planta. No han ensayado innovaciones significativas ni en la organización, ni en el proceso productivo por el escaso tiempo de funcionamiento de la planta.

Calidad

La firma tiene como objetivo tener una excelente calidad de sus productos y su propietario declara tener una política de calidad. Fueron cuidadosos en el cumplimiento de todos los requisitos para lograr la habilitación. Tienen como objetivo de corto plazo lograr para sus productos el “Sello de Calidad de Tierra del Fuego” y por ello están trabajando para cumplir con todas las exigencias. También les interesaría instalar un sistema para lograr la certificación de la calidad de sus productos. Actualmente realizan controles propios de calidad de insumos, procesos y producto final, basados en la experiencia de los propietarios, pero les interesa capacitarse en el tema y ven a la innovación como un camino para mejorar la calidad, la rentabilidad y la comercialización.

Financiamiento

En el poco tiempo de funcionamiento de esta planta no han requerido de financiamiento alguno y como firma, se manejan con pagos prácticamente de contado tanto para el pago a proveedores como para el cobro a sus clientes. No utilizan tampoco financiación bancaria ni de corto ni de mediano plazo.

En cuanto a la *estructura de costos* actual de la planta, el entrevistado no pudo precisar porcentajes de participación de los distintos ítems, sin embargo ordenó a los mismos dándole el primer lugar al Costo Salarial Total, el segundo lugar a los Insumos y el tercer lugar al Costo de Materias Primas (aclarando que ellos mismos se proveen de ella).

Comercialización

Los productos elaborados en esta planta sólo se venden en el mercado interno local y los principales destinos son Ushuaia, Río Grande y Tolhuin. Es destacable que el producto sólo se vende en la provincia de Tierra del Fuego y para venderse en otras provincias es necesaria una habilitación especial con la que no es posible contar por razones ajenas a la firma. En 2010 el único canal de comercialización de producto utilizado fue la venta directa al público.

Problemas y expectativas

Los propietarios perciben al Estado y sus acciones (o falta de ellas) como el principal obstáculo para desarrollar la actividad de la firma, sobre todo en los temas de funcionamiento del laboratorio de análisis de toxinas y en las habilitaciones de las plantas y del tránsito del producto. La expectativa que tiene el entrevistado respecto de la evolución futura de estos problemas es favorable, aunque sostiene que en el último año y medio la firma atravesó una fase de estancamiento. En realidad no basa sus expectativas favorables en ninguna señal o acontecimiento concreto, sino en sus propias ganas de progresar con el trabajo que sabe hacer.

Políticas públicas

Se percibe como una ventaja para la actividad, asociada a la localidad donde realizan el cultivo, principalmente la disponibilidad de recursos pesqueros y de aguas certificadas. Como una traba, remarcan la inexistencia de programas para apoyar y promover la actividad; la escasez de comportamientos cooperativos y asociativos entre los acuicultores

y productores y la ausencia de una intervención del gobierno para promover la mitilicultura tanto a nivel artesanal como industrial.

Les parece acertado que las autoridades de aplicación implementen para los productores, programas de formación profesional, asesoramiento, capacitación técnica, acceso a la información (en temas de producción, tecnología y mercados), buenas prácticas para el manejo sanitario, cuidado del medio ambiente, fomento de las ventas a otras provincias y apoyo para exportar. Los reclamos al sector gubernamental relacionados con el apoyo y promoción de la actividad son recurrentes hacia el tema de laboratorios de la red de SENASA (en orden a agilizar las habilitaciones y el tránsito de los productos), los incentivos fiscales y el financiamiento para algunos productores artesanales, la transparencia en la entrega de permisos, el establecimiento de un marco jurídico adecuado y la mejora en la educación básica y la capacitación específica para la mitilicultura. Los propietarios de esta firma han recibido asistencia técnica de entidades privadas de España, por contactos personales.

Gestión Ambiental

La firma ha desarrollado acciones para contribuir a la conservación del medio ambiente, tales como el tratamiento de aguas, el triturado de valvas y el transporte de basura y desechos de Puerto Almanza a Ushuaia. Si bien el gobierno no transmite una normativa sobre el cuidado ambiental, los productores saben que el mantenimiento de las aguas y de las zonas clasificadas, son una fortaleza para su actividad. El estado de una política ambiental del gobierno se considera como de ausencia total, totalmente inexistente.

Cadena Productiva de cultivo de mejillón

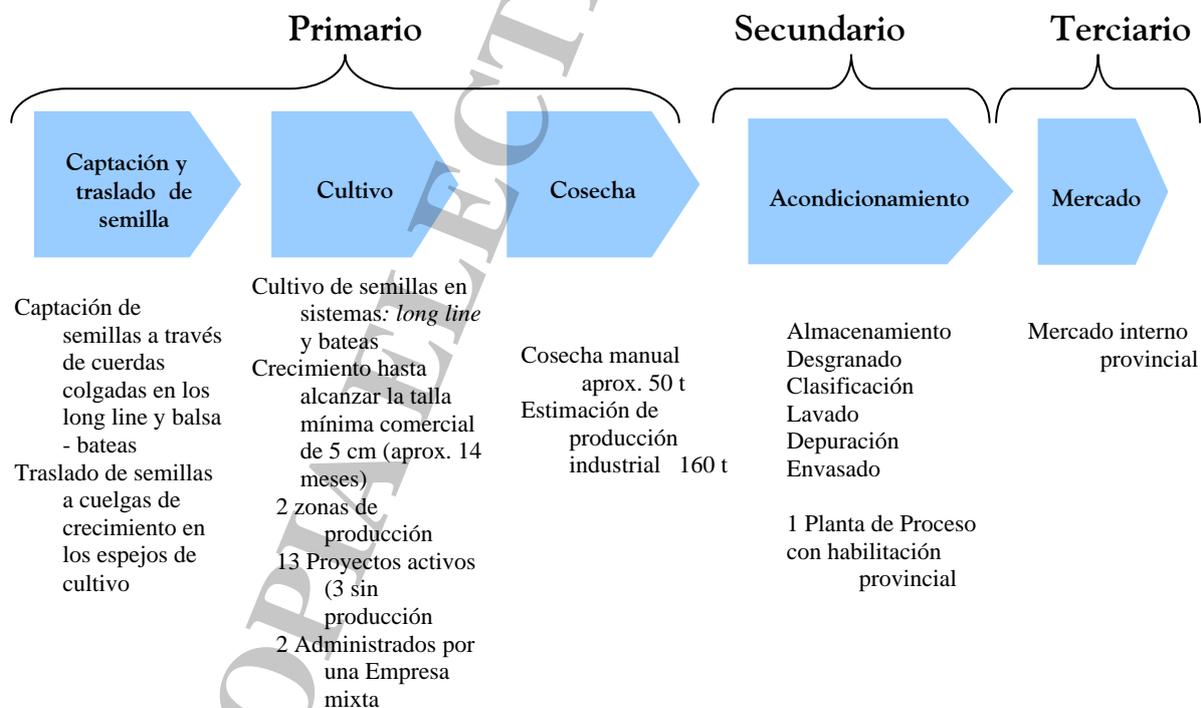


Figura 17: Esquema cadena productiva en Puerto Almanza, Tierra del Fuego (Actualizado a partir de COFECYT, 2008)

Políticas Públicas, Plan de Manejo y Sostenibilidad

Sobre la base de la normativa existente, de las entrevistas realizadas al sector institucional y teniendo en cuenta la disparidad de opiniones, para evaluar la sostenibilidad de la actividad se adaptó la Tabla de Puntuación ("*Scorecard*") para la Consolidación de Sitios utilizada para analizar parques en peligro, adecuándola al análisis de la consolidación de una zona de producción de moluscos bivalvos, (Martin y Rieger, 2003; *The Nature Conservancy*, 2003; 2007). En el Anexo 1 se presentan los criterios y definiciones de los puntos de referencia utilizados para una zona de producción de moluscos bivalvos.

El cultivo de mejillón se encuentra en una etapa de desarrollo tanto en lo que respecta al sector artesanal como al industrial, la zona de cultivo no está aún consolidada. En el proceso de consolidación hacia la sostenibilidad deben intervenir los principales actores de la actividad pero el Estado tiene un rol fundamental; porque la ausencia de una política pública sectorial debilita la percepción social en torno a la importancia de la misma, desalienta la inversión privada y limita la articulación entre los interesados para planificar y ejecutar acciones orientadas a la promoción y desarrollo.

En general se percibe al Estado como reactivo, poco articulado y se evalúa su rol como no satisfactorio en las actividades de asesoramiento técnico, investigación y desarrollo, apoyo a la producción, asistencia crediticia y capacitación. El Estado, por causas políticas y procedimentales (funciones del Laboratorio), responde a los conflictos y/o solicitudes del sector privados a destiempo, por lo que es necesario que mejore su reacción para que sus acciones sean eficaces.

Las medidas gubernamentales que consideran necesarias para el desarrollo del sector son: los Programas de formación y capacitación técnica, las líneas de crédito y otras formas de financiación adecuadas a la actividad, los programas para fomentar el mercado interno, la elaboración de un plan a largo plazo, el seguimiento, control y vigilancia de las actividades productivas, la disponibilidad del servicio de la red SENASA, las medidas para fomentar el cuidado del medio ambiente, las obras de infraestructura como muelles, centro de distribución, caminos, escuelas, salas de salud e infraestructura básica, la implementación de buenas prácticas para un adecuado manejo sanitario, las concesiones con una duración mayor a la actual y la regularización de los predios terrestres asignados.

Entre los actores públicos locales, los empresariales y artesanales existe comunicación, pero es necesaria la consolidación y la creación de un canal permanente que favorezca el diálogo para coordinar líneas de acción conjuntas y proyectar a la actividad y disminuir los conflictos de intereses resultantes de la informalidad.

En la Tabla 2 se observan los puntajes resultantes de la aplicación del *Scorecard* adaptado para evaluar la sostenibilidad de la actividad y grado de consolidación de las zonas de cultivo de mejillón. Este análisis se enfoca hacia los factores claves para alcanzar la consolidación, identificando los aspectos claves de un plan de manejo a largo plazo, de acuerdo con los resultados, puede afirmarse que la zona de cultivo no está aún consolidada.

Respecto de las Actividades Básicas de Protección y del Plan de Manejo a largo plazo, puede considerarse que la zona de producción de moluscos bivalvos se encamina hacia el logro de un manejo adecuado, pero aún no lo ha alcanzado. En cuanto a los aspectos de Financiamiento a largo plazo y Apoyo de los grupos activos locales, se registra poco progreso real hacia el logro del manejo adecuado de la zona de producción de moluscos bivalvos.

Tabla 2: Funcionalidad de un área marina destinada a cultivo, indicadores y puntuación.

5 = Excelente (está asegurado el manejo apropiado de la zona de producción de moluscos bivalvos)

4 = Suficiente (la zona de producción de moluscos bivalvos está siendo administrada de manera adecuada para la mayor parte de las amenazas y los elementos de conservación de mayor prioridad)

3 = En progreso (la zona de producción de moluscos bivalvos se encamina hacia el logro de un manejo adecuado, pero aún no lo ha alcanzado)

2 = Iniciado el trabajo (se registra poco progreso real hacia el logro del manejo adecuado de la zona de producción de moluscos bivalvos)

1 = No se ha hecho ningún trabajo (la zona de producción de moluscos bivalvos no está siendo administrada en absoluto)

Criterios e indicadores	5	4	3	2	1
A. Actividades básicas de protección					
1. Infraestructura física			X		
2. Personal en la zona de producción de moluscos bivalvos			X		
3. Plan de Capacitación para el personal en la zona			X		
4. Tenencia de la parcela marina y predio terrestre		X			
5. Estado de la declaración oficial de zona de producción de moluscos bivalvos	X				
B. Manejo a largo plazo					
1. Análisis de amenazas			X		
2. Parcelación de la zona de producción de moluscos bivalvos		X			
3. Plan de manejo a largo plazo para la zona de producción de moluscos bivalvos.				X	
4. Evaluación de necesidades de ciencias e información				X	
5. Desarrollo y ejecución de un programa de monitoreo			X		
C. Financiamiento a largo plazo					
1. Plan para la autosuficiencia de las organizaciones de interesados					X
2. Plan para el financiamiento a largo plazo de la zona de producción de moluscos bivalvos					X
D. Apoyo de los grupos activos locales					
1. Comité de manejo (CM) y/o comité asesor técnico (CAT) de base amplia					X
2. Participación comunitaria en el uso sostenible de los recursos					X
3. Desarrollo de la agenda política a niveles nacional/regional/local				X	
4. Programas de formación específica y educación ambiental				X	

CONSIDERACIONES Y RECOMENDACIONES

Las conclusiones generales son:

- El cultivo de mejillón en Tierra del Fuego es una alternativa complementaria de desarrollo socio económico para la localidad de Puerto Almanza, el diagnóstico realizado refleja las posibilidades de su crecimiento y la de convertirse en una fuente importante de desarrollo endógeno.
- La sostenibilidad de las zonas de cultivo de mejillón no está consolidada y se requiere su planeamiento a largo plazo.
- La actividad de cultivo presenta algunos problemas en su cadena productiva, dados principalmente por la falta de un centro de expedición y la habilitación de una planta que permita abastecer al mercado interno del resto de país y mercados externos en forma continua y la alta informalidad existente.

- Se trata de una actividad que está sujeta a las temporadas de crecimiento específicas y a vedas por mareas rojas, que pueden inmovilizar la producción por largas temporadas, que frecuentemente coinciden con la recolección de la cosecha.
- La Mitilicultura tiene importantes ventajas y potencialidades de crecimiento basadas en una demanda interna y externa; dadas las condiciones para la salida del producto de Tierra del Fuego, la producción puede sustituir la importación realizada del mismo producto desde Chile.
- La generación de una denominación de origen o sellos de calidad, fomentará el crecimiento del sector.
- Los agentes no asumen conductas asociativas porque se perciben como rivales impidiendo/obstaculizando las conductas asociativas y cooperativas.
- No se identifican líneas de políticas específicas y claras, por lo que la percepción de la importancia del sector se diluye e impacta negativamente en el comportamiento de los agentes económicos. Se percibe al Estado como no proactivo, reactivo ante el conflicto y desarticulado políticamente.
- El diseño de una política provincial específica y sostenible debe estar basado en un adecuado entendimiento de las características de la actividad y sus principales componentes e interacciones determinantes de su desempeño.

Las principales recomendaciones para el corto plazo son:

- Proveer infraestructura sanitaria, de apoyo y de administración Provincial - Municipal y con concesión de uso a organizaciones de maricultores.²
 - Construcción de un muelle para las embarcaciones utilizadas en las actividades de cultivo de las localidades de: Almanza: cultivo y extracción de mejillón.
 - Realizar la evaluación de alternativas para el tratamiento o destino final de los residuos de valvas: Molienda y otros usos con tratamientos de diversa complejidad.
 - Diseño, movimiento de tierra, construcción y equipamiento para un Centro de Expedición y camión térmico con habilitación.
 - Planta de tratamiento de efluentes.
 - Escuela, Sala de salud.
- Adaptar y transferir tecnología: es necesario mejorar las prácticas y técnicas aplicadas, adaptar y validar la tecnología utilizada o incorporada. Para ello se propone la construcción de bateas artesanales demostrativas para el cultivo de mejillón (con materiales locales).

La recomendación para el largo plazo es asegurar el manejo apropiado de la zona de producción de moluscos en un marco de desarrollo sostenible y participativo.

² El 31 de julio el ministro de Obras y Servicios Públicos anunció la intención del Ejecutivo provincial de concretar un "Polo Productivo Pesquero" en Almanza, lo que incluirá la construcción de un muelle pesquero; así como la urbanización del sector a través de la apertura de calles y la instalación de servicios básicos de infraestructura.

REFERENCIAS

COFECYT, 2008. Debilidades y desafíos tecnológicos del Sector Productivo. Mitilicultura, Tierra del Fuego

http://www.cofecyt.mincyt.gov.ar/pcias_pdf/t_del_fuego/UIA_mitilicultura_08.pdf

Fosati, Juan, 2011. Situación de la Acuicultura en Tierra del Fuego. Departamento Acuicultura, Informe N° 55 /11.

Luchini, L. y Wicki, G.A. 2002 (revisión). Evaluación del potencial para acuicultura en la Provincia de Tierra del Fuego. Información Básica. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos (SAGPyA). 29pp.

Martin, Angela S. y Rieger, James F., 2003. El Scorecard para la consolidación de sitios del programa Parques en Peligro Lecciones de áreas protegidas en América Latina y el Caribe- Junio de 2003. http://www.parksinperil.org/files/consolidation_analysis_spa.pdf

Quirós, .R.; L. Luchini; E. Errazti y G. Wicki, 1993. Evaluación e Identificación de Sitios Aptos para Desarrollo de la Acuicultura; sobre la Zona Costera de la Isla Grande de Tierra del Fuego y sus Aguas interiores. INFORME FINAL. Volumen I, II y III (385 pp) y mapas adjuntos. Consejo Federal de Inversiones (CFI).

The Nature Conservancy. 2007. Medición de Logros: Manual de la Tabla de Puntuación (“Scorecard”) para la Consolidación de Sitios. Serie Innovaciones para la Conservación del Programa Parques en Peligro. Arlington, VA, USA: The Nature Conservancy. 64 pp.

The Nature Conservancy, 2003. Medición de Logros: El “Scorecard” de Consolidación (Tabla de Puntuación) de Parques en Peligro. Parques en peligro. http://www.parksinperil.org/files/site_cons_scorecard_old_spa.pdf

COPIA ELEC

ANEXO 1: Criterios y definición del punto de referencia

Cada uno de los 16 indicadores seleccionados por cada criterio, se divide en cinco puntos de referencia, de tal manera que cada uno de los cinco puntos de referencia refleje un nivel similar de progreso en todos los indicadores. A grandes rasgos, los niveles se pueden describir de la siguiente manera:

- 5 = Excelente (está asegurado el manejo apropiado de la zona de producción de moluscos bivalvos)
- 4 = Suficiente (la zona de producción de moluscos bivalvos está siendo administrada de manera adecuada para la mayor parte de las amenazas y los elementos de conservación de mayor prioridad)
- 3 = En progreso (la zona de producción de moluscos bivalvos se encamina hacia el logro de un manejo adecuado, pero aún no lo ha alcanzado)
- 2 = Iniciado el trabajo (se registran poco progreso real hacia el logro del manejo adecuado de la zona de producción de moluscos bivalvos)
- 1 = No se ha hecho ningún trabajo (la zona de producción de moluscos bivalvos no está siendo administrada en absoluto)

Por regla general, una zona de producción de moluscos bivalvos que ha logrado “cuatros” en los 16 indicadores se considera consolidada

Categoría	Indicador	Punto de referencia
A. Actividades básicas de protección	1. Infraestructura física <i>Para que una zona de producción de moluscos bivalvos se considere consolidada se debe disponer, como mínimo, de la infraestructura básica necesaria para afrontar las amenazas críticas</i>	5 = Existe toda la infraestructura física necesaria para el manejo básico, según las prioridades establecidas en el plan de manejo de la zona de producción.
		4 = Existe la mayor parte de infraestructura física necesaria para el manejo básico
		3 = Existe alguna infraestructura para el manejo básico, pero hay vacíos considerables
		2 = Existe poca infraestructura para el manejo básico
		1 = No existe infraestructura para el manejo
	2. Personal en la zona de producción de moluscos bivalvos. <i>Para considerarse consolidada, una zona de producción de moluscos bivalvos debe contar con la presencia física de suficiente personal en el sitio, en los cargos adecuados, para llevar a cabo las actividades básicas de manejo, seguimiento y control.</i>	5 = La cantidad y las posiciones del personal en el sitio son suficientes para llevar a cabo todas las actividades de manejo planificadas, incluyendo la mitigación de todas las amenazas críticas.
		4 = La cantidad y las posiciones del personal en el sitio son adecuadas para llevar a cabo las actividades básicas de manejo planificadas, incluyendo la mitigación de las amenazas más urgentes.
		3 = El personal en el sitio puede ejecutar algunas actividades de manejo.
		2 = Hay poco personal, algunos integrantes están capacitados para llevar a cabo algunas de las actividades de manejo planificadas.
		1 = No hay personal
	3. Plan de Capacitación para el personal <i>En la zona de producción de moluscos bivalvos consolidada se han identificado las necesidades de capacitación específicas del personal, y se ha impartido alguna capacitación para satisfacer las mismas.</i>	5 = Hay un plan de capacitación sistemático que se enfoca en las aptitudes relacionadas con las amenazas y los elementos de conservación. Se imparte capacitación para cumplir con por lo menos el 80% de las prioridades de capacitación identificadas.
		4 = Hay un plan de capacitación que se enfoca en las aptitudes relacionadas con las amenazas y los elementos de conservación. Se han impartido algunos cursos básicos basados en las prioridades identificadas en el plan.
		3 = Se presentó un plan de capacitación que se enfoca en las aptitudes relacionadas con las amenazas, se han dictado algunos cursos.
		2 = Las necesidades de capacitación están en proceso de identificación, a fin de mejorar las aptitudes necesarias para hacer frente a las amenazas y a los elementos de conservación; todavía no se ha completado el plan de capacitación
		1 = No está disponible, ni se ha desarrollado una evaluación formal de las necesidades de capacitación del personal.

Categoría	Indicador	Punto de referencia
	<p>4. Tenencia de parcelas destinadas a cultivo y predios terrestres <i>En una zona de producción de moluscos bivalvos consolidada, los administradores disponen de la información necesaria sobre el uso de la tenencia de la parcela y predios terrestres, para tomar medidas de manejo que afectan a diferentes tipos de propiedades.</i></p>	<p>5 = El administrador dispone de información más completa y hace uso de la misma en la toma de decisiones estratégicas. 4 = El administrador dispone de alguna información y hace uso de la misma 3 = El administrador dispone de alguna información pero no hace uso de la misma 2 = Hay acceso inadecuado a la información 1 = No es posible obtener de ninguna fuente la información necesaria</p>
	<p>5. Estado de la declaración oficial una zona de producción de moluscos bivalvos <i>En la zona de producción de moluscos bivalvos consolidada, la autoridad de aplicación y los grupos de apoyo habrán hecho todo lo posible para obtener una norma legal eficaz para el desarrollo sostenible de la zona.</i></p>	<p>5 = Se obtuvo la declaración oficial de zona de producción de moluscos bivalvos a un nivel apropiado y los límites están correctamente demarcados 4 = Se presentó ante las autoridades pertinentes la propuesta para la declaración oficial de una zona de producción de moluscos bivalvos, incluyendo la demarcación correcta de los límites, pero aún no se ha obtenido una declaración 3 = Está en preparación la propuesta para la declaración, incluyendo la demarcación correcta de los límites de la zona de producción de moluscos bivalvos. 2 = Existe la propuesta para la declaración de una zona de producción de moluscos bivalvos; los límites están demarcados en forma incorrecta 1 = No existe norma legal para una zona de producción de moluscos bivalvos</p>
<p>B. Manejo a largo plazo</p>	<p>1. Análisis de amenazas <i>Para que una zona de producción de moluscos bivalvos se considere consolidada, es necesario identificar las amenazas a su conservación y desarrollar estrategias de manejo ad hoc.</i></p>	<p>5 = Amenazas identificadas, clasificadas y abordadas a través de acciones de manejo 4 = Amenazas identificadas y priorizadas. Las estrategias específicas para abordar las amenazas prioritarias están en proceso de elaboración. 3 = Análisis de amenazas realizado; aún no se han elaborado estrategias específicas para abordar las amenazas 2 = Análisis de amenazas está en proceso 1 = No existe análisis de amenazas</p>
	<p>2. Parcelación de la zona de producción de moluscos bivalvos. <i>Una zona de producción de moluscos bivalvos consolidada tendrá parcelas claramente definidas y distribuidas como resultado de un proceso participativo que incluye a los interesados locales, y los usos reales de las parcelas marinas y de los predios terrestres, estos se ajustarán a las normas previamente establecidas.</i></p>	<p>5 = Se han definido y clasificado las zonas; se han distribuido las parcelas marinas y los predios terrestres acordes a la actividad, y se cumplen las normas de uso establecidas. 4 = Se han definido y clasificado las zonas; se han distribuido las parcelas marinas y algunos predios terrestres, en su mayoría el uso se ajusta a las normas de uso establecidas 3 = Hay un proceso participativo en progreso para lograr que los patrones de uso de las parcelas marinas y de los predios terrestres, se ajusten a las normas establecidas 2 = Se están llevando a cabo estudios para determinar la asignación de parcelas marinas y predios terrestres 1 = No existe clasificación de zona.</p>
	<p>3. Plan de manejo a largo plazo para la zona de producción de moluscos bivalvos. <i>Para considerarse consolidada, la zona de producción de moluscos bivalvos debe tener un plan de manejo que describa y justifique una estrategia de protección y conservación para un mínimo de los siguientes cinco años.</i></p>	<p>5 = Se ha completado un Plan de manejo para la zona de producción de moluscos bivalvos. Este está siendo implementando y se revisa periódicamente para que refleje las circunstancias cambiantes y la nueva información. 4 = Se ha completado un Plan de manejo para la zona de producción de moluscos bivalvos y los administradores lo están implementando. 3 = Se ha completado un Plan de manejo para la zona de producción de moluscos bivalvos, basado en un análisis de los elementos de conservación prioritarios, las amenazas críticas y los interesados, pero todavía</p>

Categoría	Indicador	Punto de referencia
		<p>no se lo ha implementado.</p> <p>2 = Se está preparando un Plan de manejo para la zona de producción de moluscos bivalvos, basado en un análisis de los elementos de conservación prioritarios, las amenazas críticas y los interesados</p> <p>1 = Todavía no existe un Plan de manejo para la zona de producción de moluscos bivalvos, basado en un análisis de los elementos de conservación prioritarios, las amenazas críticas y los interesados.</p>
	<p>4. Evaluación de necesidades de ciencias e información <i>En una zona de producción de moluscos bivalvos consolidada, se han identificado sistemáticamente tanto los elementos de conservación como las necesidades científicas y de información requeridas para el manejo eficaz, y se han iniciado contactos y acciones con organizaciones apropiadas que disponen de la capacidad para abordar estas necesidades.</i></p>	<p>5= Organizaciones científicas y de investigación, así como científicos e investigadores, trabajan en conjunto con la autoridad de aplicación para abordar las necesidades científicas y de información de la misma.</p> <p>4= Se han identificado, clasificado y distribuido las necesidades científicas/de información; se han establecido contactos con organizaciones científicas y de investigación para abordar estas necesidades.</p> <p>3= Las necesidades científicas y de información se encuentran en proceso de identificación y clasificación como parte del Plan de manejo u otro análisis basado en amenazas.</p> <p>2 = Se conoce, en términos generales, las necesidades científicas y de información, pero no en el contexto de un análisis formal tal como el necesario para un Plan de Manejo u otro análisis basado en amenazas.</p> <p>1 = Las necesidades científicas y de información son desconocidas</p>
	<p>5. Desarrollo y ejecución del programa de monitoreo <i>Para considerarse consolidado, una zona de producción de moluscos bivalvos debe tener un plan de monitoreo completo y su ejecución debe garantizar el seguimiento de la amenazas críticas principales.</i></p>	<p>5 =Se ha concluido y se ejecuta regularmente el plan de monitoreo. Disponibilidad oportuna de información y análisis de monitoreo, utilizados por la autoridad de aplicación con propósitos de manejo</p> <p>4 = Se ha concluido el plan de monitoreo; se realiza el seguimiento de las variables relacionadas con los elementos de conservación prioritarios y las amenazas críticas.</p> <p>3 = Se identificaron variables de monitoreo precisas y relacionadas con las amenazas, se recabó y clasificó la información básica, pero no se ha concluido el plan de monitoreo.</p> <p>2 = Se recolectó alguna información básica, pero sin una relación clara con las principales amenazas</p> <p>1 = No se lleva a cabo ningún monitoreo ambiental relevante</p>
<p>C. Financiamiento a largo plazo</p>	<p>1. Plan para la autosuficiencia de las organizaciones de interesados (Asociaciones, Cooperativas, etc.) <i>Una zona de producción de moluscos bivalvos consolidada contará con el apoyo de las organizaciones de interesados que hayan desarrollado y ejecutado una estrategia para alcanzar su propia autosuficiencia económica.</i></p>	<p>5 = la organización de interesados está implementando plenamente un plan para alcanzar la autosuficiencia operativa y los resultados corresponden aproximadamente a las metas establecidas.</p> <p>4 = la organización de interesados ha completado un plan de autosuficiencia operativa y ha iniciado la ejecución y el monitoreo de los resultados</p> <p>3 = la organización de interesados está completando un plan de autosuficiencia operativa</p> <p>2 = la organización de interesados está iniciando un plan de autosuficiencia operativa</p> <p>1 = la organización de interesados carece de un plan para alcanzar la autosuficiencia operativa</p>
	<p>2. Plan para el financiamiento a largo plazo de una zona de producción de moluscos bivalvos <i>Para que una zona de producción de moluscos bivalvos se considere consolidada, debe haber completado un plan financiero e iniciado la ejecución de medidas para encontrar fuentes recurrentes y/o sostenibles de financiamiento.</i></p>	<p>5 = Se ha completado el plan financiero a largo plazo; se dispone de un portafolio diversificado de fuentes de financiamiento y mecanismos para cubrir los costos de manejo básico de la zona y se cuenta con financiamiento identificado para los próximos dos a cinco años.</p> <p>4 = Se ha completado el plan financiero a largo plazo; se están ejecutando fuentes y mecanismos recurrentes y/o sostenibles para cubrir los costos de manejo básico de la zona. se cuenta con financiamiento suficiente para cubrir los costos de manejo básico para el próximo año fiscal.</p> <p>3 = Se ha completado el borrador del plan financiero; se han identificado fuentes y mecanismos recurrentes y/o sostenibles para cubrir los costos de manejo básico de la zona.</p> <p>2 = Hay una planificación financiera en progreso</p> <p>1 = No hay indicios de una planificación financiera ni de la diversificación de fuentes de financiamiento</p>
<p>D. Apoyo de los grupos activos locales</p>	<p>1. Comité de manejo (CM) y/o comité asesor técnico (CAT) de base amplia <i>Para que una zona de producción de moluscos</i></p>	<p>5 = El comité asesor se reúne regularmente y es un participante activo en las decisiones de manejo</p> <p>4 = El comité asesor incluye a los principales interesados y ocasionalmente participa en decisiones de manejo</p> <p>3 = Se ha formado un comité de manejo o un comité técnico asesor basado en un análisis completo de los actores</p>

Categoría	Indicador	Punto de referencia
	<i>bivalvos se considere consolidada, se debe haber formado un comité consultivo o de manejo que esté integrado por los principales interesados y que participe en las decisiones de manejo.</i>	<p>interesados.</p> <p>2 = El comité de manejo o comité técnico asesor se encuentra en proceso de integración; se está realizando un análisis de los interesados</p> <p>1 = El comité de manejo o comité técnico asesor es inexistente.</p>
	<p>2. Participación comunitaria en el uso sostenible de los recursos</p> <p><i>En una zona de producción de moluscos bivalvo consolidada, los principales actores participan en proyectos piloto para el uso sostenible de los recursos locales, y estos proyectos piloto se documentan de tal manera que pueden reproducirse en otras partes.</i></p>	<p>5 = Hay proyectos piloto bien documentados para el uso sostenible de los recursos locales que se emprenden en cooperación con importantes organizaciones comunitarias</p> <p>4 = Los proyectos piloto bien documentados para el uso sostenible de los recursos locales incluyen a las organizaciones comunitarias (u otros interesados importantes)</p> <p>3 = Los proyectos piloto para el uso sostenible de los recursos locales incluyen a comunidades o residentes individuales; la documentación de los resultados del proyecto se encuentra en elaboración</p> <p>2 = El desarrollo de proyectos piloto para el uso sostenible de los recursos locales está en proceso, pero no se incluye a las comunidades</p> <p>1 = No se está trabajando en el desarrollo de proyectos piloto para el uso sostenible de los recursos locales.</p>
	<p>3. Desarrollo de la agenda política a niveles nacional/regional/local</p> <p><i>Se han identificado las políticas necesarias para apoyar la seguridad a largo plazo de la zona de producción de moluscos bivalvos y se implementa un plan para promover las mismas.</i></p>	<p>5 = El plan o agenda política prioriza los cambios de políticas necesarios para apoyar la conservación y toma en cuenta los elementos prioritarios y las amenazas críticas. Además, se implementan las estrategias recomendadas en el plan, con cierto éxito en cuanto al cambio de políticas o a la implementación de nuevas políticas.</p> <p>4 = El plan o agenda política prioriza los cambios de políticas necesarios para apoyar la conservación y toma en cuenta los elementos prioritarios y las amenazas críticas.</p> <p>3 = Se ha completado un plan o agenda política con el fin de asegurar políticas de conservación apropiadas</p> <p>2 = No se ha desarrollado un plan o agenda política formal para promover políticas de conservación apropiadas. Sin embargo, se llevan a cabo acciones puntuales según sea necesario para impulsar políticas que promuevan la conservación de la zona</p> <p>1 = No se ha realizado ninguna acción para desarrollar o promover políticas de conservación.</p>
	<p>4. Programas de comunicación, formación específica (en buenas prácticas productivas) y educación ambiental</p> <p><i>Para que una zona de producción de moluscos bivalvos se considere consolidada, debe tener programas establecidos de comunicación, formación específica en buenas prácticas productivas y educación ambiental.</i></p>	<p>5 = Es posible establecer un impacto positivo de los programas de formación específica y educación ambiental</p> <p>4 = Hay programas establecidos de comunicación, formación específica y de educación ambiental, pero no se ha concluido la evaluación formal del impacto</p> <p>3 = Se están realizando programas de comunicación, formación específica y de educación ambiental</p> <p>2 = Se están desarrollando programas de comunicación, formación específica y de educación ambiental</p> <p>1 = No se están desarrollando programas de comunicación, formación específica y de educación ambiental</p>