



***PROGRAMA ESTRATEGICO REGIONAL
REGION DE COQUIMBO
FUENTE DE AGREGACION DE VALOR Y BIOPRODUCTOS MARINOS***

NOVIEMBRE 2016

PROGRAMA ESTRATEGICO REGIONAL
REGION DE COQUIMBO FUENTE DE AGREGACION DE VALOR Y BIOPRODUCTOS MARINOS

1 . RESUMEN

La economía de la región de Coquimbo, se sustenta principalmente en la explotación de recursos naturales, incluidos los recursos marinos. Respecto a esto último, muchos de ellos se encuentran en sus límites de explotación, la pesca pelágica se ha utilizado industrialmente para la producción de harina de pescado y los recursos bentónicos, se venden como commodities. Nos enfrentamos a una clara tendencia decreciente de recursos destinados al consumo directo, cada día de mayor precio y menos accesibles. Según estimaciones de la FAO, dada la actual tasa ascendente de consumo de productos del mar y el aumento poblacional, para el año 2030 se espera un déficit de alrededor de 30 millones de toneladas de productos marinos. La región de Coquimbo ha desarrollado acciones tendientes a dar sustentabilidad a la producción acuícola y pesquera regional, apoyando la acuicultura de pequeña escala y la transferencia tecnológica al sector empresarial, entre otras acciones; La aprobación del Centro de Innovación de Acuicultura Sustentable (CINNDA), que permitirá un abastecimiento sostenible de la materia prima; La certificación de algunas pesquerías, como la del sector crustáceo regional, que obtuvo recientemente la certificación del Marine Stewardship Council (MSC).

El desafío, que se ha planteado la región, es como lograr generar valor a partir de lo que hoy tenemos y en el proceso, dar sustentabilidad a los recursos marinos. Es en este contexto que se implementará el Programa Estratégico Regional (PER) denominado "**Región de Coquimbo, Fuente de Agregación de Valor y Bioproductos Marinos**", que busca impulsar el desarrollo de una oferta de productos, transformando y sofisticando, la biomasa algal y los desechos provenientes del procesamiento pesquero y acuícola regional. Productos dirigidos hacia mercados especializados de alta y creciente demanda, productos diferenciadores, de alta calidad nutricional y saludable, para una población nacional e internacional cada día más exigente. Alimentos funcionales y nutraceuticos que den valor a los recursos marinos, generando un salto desde la producción y elaboración de commodities a una etapa de generación de productos de "2° y 3° Gama", ampliando la matriz productiva regional. Lo anterior conlleva la construcción o posicionamiento de una serie de industrias y sectores habilitantes, dentro de un marco de sustentabilidad medioambiental y productiva.

El mercado mundial para el sector, permite orientar las políticas públicas - en el marco de este programa estratégico regional- hacia las oportunidades comerciales que se podrían articular con el desarrollo de productos con valor agregado, bioproductos y sus precursores, alimentos funcionales y nutraceuticos en la región de Coquimbo y en nuestro país en particular, pues se necesita con urgencia nuevas fuentes de alimentos nutritivos, que serán dadas por recursos marinos, pues el crecimiento de la agricultura ha sido solo del 1 a 2% los últimos años.

En este contexto y dada las actuales tendencias de alimentación, de una sociedad cada vez más consciente y exigente de alimentarse sanamente, por los beneficios para la salud que esto conlleva, es que el foco del presente Programa Estratégico se enmarcará en:

- El uso de las algas como fuente de bioproductos, ingredientes de alimentos funcionales, nutraceuticos o su uso en la agroindustria (bioestimulantes, fertilizante, etc.).

- El aprovechamiento de los residuos generados por los procesos de la industria pesquera y acuícola regional (moluscos, crustáceos, peces y algas), como materia prima de productos sofisticados (quitina, quitosano, colágeno, ficoloides (gelificante o espesantes) y polisacáridos, etc.). La valorización de estos desechos servirá para revitalizar la economía, generando el uso integral de la materia prima evitando pérdidas y costos asociados a la disposición en vertederos.
- Agregación de Valor con alta especialización de la biomasa algal y a los desechos provenientes del procesamiento de la industria acuícola y pesquera regional, “descommoditizar”.

Lo anterior, para aprovechar el capital humano, el tejido empresarial, la infraestructura y la experiencia previa, con la cual cuenta la región de Coquimbo, en proyectos de esta naturaleza, y el apoyo que el estado está entregando a la sustentabilidad del recurso, con el incentivo para el cultivo y repoblamiento de las algas, lo que permite prever la sustentabilidad de estas biomásas, buscando transformar a la región en un polo de innovación a nivel de la macro zona norte y el país. Una estimación preliminar, sugiere que lograr este desafío permitiría al sector productor de alimentos de base marina de la Región, incrementar sus transacciones en cerca de un 450 %, solo considerando la utilización total de algas y desechos producidos por la industria acuícola y pesquera regional. Un uso medianamente conservador, de lo antes indicado en términos económicos significa un incremento de un 300% lo que significaría pasar de MMUS\$ 44,8 a MMUS\$ 130-, en un plazo de 15 años.

La región, tiene oportunidades para potenciar el desarrollo de este PER, fomentando la agregación de valor con una alta especialización, a partir de la identificación de desafíos y oportunidades de negocio de alto potencial, generando un mejor entorno para la productividad, innovación y el emprendimiento, a través de la generación, articulación y difusión de iniciativas sustentables, entre agentes públicos y privados, tendientes a la remoción de brechas que impiden aprovechar dichas oportunidades. La siguiente tabla presenta las brechas detectadas en la etapa de diseño del PER y los proyectos o plan de acción que pueden contribuir al cierre de estas.

Tabla 1: Brechas e iniciativas priorizadas de la Hoja de Ruta para el cierre de la brecha

BRECHAS	OBJETIVOS ESPECIFICOS	PLAN ACCIÓN IMPLEMENTACIÓN HOJA DE RUTA INICIATIVAS PRIORIZADAS	TOTAL (\$)
Mercado	Vigilancia e inteligencia para nuevos negocios	• Programa de Fomento a las exportaciones.	331.000.000
		• Identificación de oportunidades de negocios.	
Sustentabilidad	Sustentabilidad empresas	• Certificaciones para la competitividad	390.000.000
		• Trazabilidad y calidad para biomasa algal y desechos de la industria acuícola y pesquera para ecoetiquetados.	180.000.000
Tecnología e infraestructura para la competitividad	Capacidades tecnológicas	• Planta piloto regional para desarrollo prototipos y pruebas (etapa 1 y etapa 2).	604.000.000
		• Implementación de un banco genético de especies acuáticas de importancia comercial.	
Diversificación y sofisticación	Conocimientos y capacidades para la innovación.	• Desarrollo de Ingredientes Funcionales y nutraceuticos.	625.000.000
		• Programa de Innovación en las empresas para el desarrollo de nuevos productos (Algas, Moluscos y Crustáceos).	1.128.000.000
		• Identificación y análisis de desechos y descartes (componentes con potencial).	1.800.000.000
Creación, Atracción y Desarrollo de Empresas	Proyectos de inversión de alto valor.	• Programa de atracción de inversiones para empresas de base tecnológica.	1.020.000.000
		• Apoyo a la preinversión y materialización de las inversiones.	
		• Emprendimientos de base tecnológica.	
Capital Humano y Atracción de Talento	Talento y capacidades técnicas	• Fortalecimiento del Capital Humano para competitividad.	242.000.000
		• Capital Humano Avanzado.	
Total			6.320.000.000

En el proceso de diseño de Hoja de Ruta de este programa, se levantó una cartera de 14 iniciativas priorizadas, enmarcadas en 6 ejes de acción, con un costo estimado de MM\$ 6.320, de los cuales el 27% aproximadamente MM\$ 1710, se debe desembolsar en el corto plazo (CP) 1 a 3 años, el 67% en el mediano plazo (MM\$ 4.234) y el 6% restante (aproximadamente MM\$ 276) en el largo plazo. El programa, tiene una proyección de al menos 15 años.

Brechas	Objetivos Específicos	Metas		Plan de Acción Implementación Hoja Ruta						
		Indicadores Programa	Descripción	Iniciativas Priorizadas	CP	MP	LP	Total		
Mercado	Desarrollar vigilancia tecnológica, de mercado e inteligencia competitiva para el posicionamiento de nuevos negocios en el marco del PER	Aumento valorización Industria de Transformación Marina Regional: USD 44,5 M a USD 135 M	Monto de exportaciones	Programa de Fomento a las exportaciones	20.000.000	-	-	20.000.000		
		Aumento en el número de productos en el mercado	Número de nuevos productos con valor agregado y/o Bio productos	Identificación de oportunidades de negocios	90.000.000	221.000.000	-	311.000.000		
Sustentabilidad y Calidad	Fomentar la sustentabilidad y calidad en las empresas transformadoras de productos marinos a través de certificaciones demandadas por el mercado y la trazabilidad de sus procesos	Certificaciones para la Industria en los siguientes niveles (20): 1.- Inocuidad y Trazabilidad 2.- Productos y Formatos 3.- Componentes Nutricionales	N° de Empresas Certificadas	Certificaciones para la competitividad	215.000.000	175.000.000	-	390.000.000		
		Procesos Productivos certificados y monitoreados (7)	N° de procesos productivos de bioproductos en monitoreo.	Trazabilidad y calidad para Biomasa Algal y desechos de la Industria Acuicola y Pesquera para Ecoetiquetados	-	180.000.000	-	180.000.000		
Tecnología e infraestructura para la competitividad	Fortalecer las capacidades tecnológicas regionales para el desarrollo de nuevos productos	Desarrollo de nueva infraestructura y equipamiento tecnológico	Implementación de proyectos priorizados	Planta piloto regional para desarrollo prototipos y pruebas (etapa 1 y etapa 2)	30.000.000	350.000.000	-	380.000.000		
				Implementación de un banco genético de especies acuáticas de importancia comercial	-	150.000.000	74.000.000	224.000.000		
Diversificación y sofisticación	Desarrollar conocimiento y capacidades en las empresas e instituciones tecnológicas que permita innovar, transformando y sofisticando la biomasa algal y los desechos provenientes de la industria acuicola y pesquera regional	Identificación de Bio Productos y/o precursores con potencial aplicación en el mercado (30)	Numero de bioproductos con potencial aplicación	Desarrollo de Ingredientes Funcionales y nutraceuticos	275.000.000	350.000.000	-	625.000.000		
				Desarrollo de Nuevos Productos (20)	Empresas con innovación en procesos de agregación de valor o desarrollo de productos sofisticados	Programa de Innovación en las empresas para el desarrollo de nuevos productos (Algas, Moluscos y Crustáceos)	330.000.000	788.000.000	-	1.118.000.000
				Caracterización e identificación de 20 nuevos productos con potencial de mercado a partir de desechos y descartes	Ingredientes y/o precursores identificados	Identificación y análisis de desechos y descartes (componentes con potencial)	300.000.000	1.500.000.000	-	1.800.000.000
Creación, Atracción y Desarrollo de Empresas	Promover la Creación, Atracción y Desarrollo de Empresas de alto valor agregado y de base tecnológica	Inversiones Materializadas (5 proyectos de inversión)	Número nuevas Empresas con Base Tecnológica	Programa de atracción de inversiones para empresas de base tecnológica	150.000.000	110.000.000	50.000.000	310.000.000		
				Monto de inversiones	Apoyo a la preinvesion y materialización de las inversiones	-	130.000.000	70.000.000	200.000.000	
				Nuevos emprendimiento de base tecnológica con foco en el PER (15)	Numero de emprendimientos de base tecnológicas	Emprendimientos de base tecnológica	220.000.000	300.000.000	-	520.000.000
Capital Humano y Atracción de Talento	Desarrollar, retener y atraer talento y fortalecer capacidades técnicas, para la sofisticación y diversificación del sector	Formación de capital humano para la competitividad (500)	Personas capacitadas de acuerdo a las brechas de capital humano identificadas.	Fortalecimiento del Capital Humano para competitividad	80.000.000	40.000.000	42.000.000	162.000.000		
				Incorporación de Capital Humano avanzado a Empresas, laboratorios y Universidades (40)	Capital humano avanzado instalados en la región	Capital Humano Avanzado	-	40.000.000	40.000.000	80.000.000

Monto por Periodo	1.710.000.000	4.334.000.000	276.000.000	6.320.000.000
--------------------------	----------------------	----------------------	--------------------	----------------------

Las acciones realizadas por el PER se han enfocado además en la generación de un capital base, adecuado para el desarrollo de sus acciones a todo nivel, en tal sentido no escapa a este punto el desarrollo y construcción de Capital Social de la base empresarial regional. De esta forma se han sumado directamente a la Gobernanza 21 empresas y asociaciones, el Presidente del Programa es el Sr. Osciél Velásquez, Presidente de la Asociación de Industriales Pesqueros (AIP), Gobernanza que cuenta con una estructura que se agrupa y funciona como se señala a continuación:

Tabla 2: Organigrama Gobernanza PER

CONSEJO DIRECTIVO	CONSEJO DIRECTIVO AMPLIADO	COMITÉ DE FINANCIAMIENTO Y COORDINACIÓN DE INVERSIONES	COMITÉ TÉCNICO CONSORCIADO y Núcleos Gestores
<i>Nivel Político Toma de Decisiones</i>	<i>Nivel de Validación Difusión y Promoción</i>	<i>Público -Privado</i>	<i>Privado- Académico – Publico Busca la asociación y articulación regional para la creación de un Centro o Planta Piloto de apoyo a PYMES y emprendedores en agregación de valor y sofisticación.</i>
<i>Actividades Coach, Fortalecimiento del Capital Social</i>	<i>Actividades Coffee Meeting, Mini seminarios, Foros, ect</i>	<i>Apalancar recursos</i>	

Otro tema que ha ocupado las acciones del PER, son las relacionadas con la atracción de inversiones, iniciativa priorizada dentro de este Programa. Lo anterior busca diversificar el sector para que se desarrollen empresas con mayores capacidades tecnológicas. En esto se contara con diversas alternativas que fomenten la etapa de atracción de inversiones y servicios para los inversionistas. Para la etapa de landing o materialización de inversiones, se operará con los fondos CORFO de los instrumentos de estudios de preinversión (PRAP) y el IFI inversiones tecnológicas, lo que se complementara con el:

- Programa de Atracción de Inversiones, del Gobierno Regional, que busca la industrialización de la región. Incluye agregación de valor de productos alimenticios asociado al PER (Diseño)
- Programa de atracción de inversiones usando los fondos FIC-R, para la implementación de la hoja de ruta del PER. Con este plan se espera atraer al menos 5 inversiones a mediano y largo plazo, por una inversión estimada de MMUS\$10. Este plan de trabajo se coordinara con la Agencia de Promoción de la Inversión Extranjera, InvestChile.

Otras acciones se han enfocado en articular tareas tendientes a fomentar el emprendimiento, en esto considerando un apoyo a la operación, articulación y asociatividad de espacios colaborativos de trabajo para el emprendimiento, pensado como un Cowork o Hub tecnológico que aborde temáticas del PER, tema que será coordinado con la Gerencia de Emprendimiento de CORFO, lo mismo para los concursos PRAE o SSAF desafío que se puedan desarrollar en tal sentido.

2.OBJETIVOS PER

El objetivo general es convertir a la Región de Coquimbo en una fuente de agregación de valor y bioproductos marinos, sofisticando y diversificando el sector, para impulsar el desarrollo de una oferta de productos diferenciados e innovadores dirigidos hacia mercados de exigente demanda.

Sus objetivos específicos son:

1. Desarrollar vigilancia tecnológica, de mercado e inteligencia competitiva para el posicionamiento de nuevos negocios en el marco del PER
2. Fomentar la sustentabilidad en las empresas transformadoras de productos marinos a través de certificaciones demandadas por el mercado y la trazabilidad de sus procesos
3. Fortalecer las capacidades tecnológicas regionales para el desarrollo de nuevos productos
4. Desarrollar conocimiento y capacidades en las empresas e instituciones tecnológicas que permita innovar, transformando y sofisticando la biomasa algal y los desechos provenientes de la industria acuícola y pesquera regional
5. Promover el desarrollo de proyectos de inversión de empresas de alto valor agregado y de base tecnológica
6. Desarrollar, retener y atraer talento y fortalecer capacidades técnicas, para la sofisticación y diversificación del sector

3. VINCULACION CON PROGRAMA ESTRATEGICOS NACIONALES

a) Programa Estratégico Nacional (PEN) Alimentos Saludables:

El programa de Bioproductos Marinos se vincula a los siguientes desafíos de este Programa Estratégico Nacional: i) Desarrollo de ingredientes, aditivos y alimentos naturales complejos, de alto valor agregado, con atributos que respondan a las necesidades de salud y bienestar del consumidor; ii) Desarrollo de soluciones que permitan la valorización de desechos y subproductos de origen agroindustrial¹; iii) Desarrollo e innovación en equipamientos y servicios para cadenas alimentarias, que propicien la promoción de la eficiencia en los procesos, aumento de la productividad y la sustentabilidad ambiental.

Dentro de las iniciativas de la Hoja de Ruta de este PEN, se encuentran iniciativas como por ejemplo: a) El *Programa Tecnológico Estratégico*: Desarrollo de ingredientes funcionales y aditivos naturales especializados. En este existe vinculación con el PER Bioproductos, específicamente en temas de valorización y derivados de alta sofisticación del recurso alga nativa, mediante la ejecución articulada de un portafolio de proyectos con visión de largo plazo, entre otros, con énfasis en la **valorización total de los recursos algas nativas**, incrementando la tasa de innovación, de alta sofisticación, junto a alcanzar escalamientos a escala precomercial del conocimiento acumulado en Chile sobre la extracción de colores naturales y antioxidantes, así como de aceites y otros lípidos de interés, en base a las algas; b) *Polos Territoriales Estratégicos*: Materia Prima-Ingredientes, iniciativa, ejecutada por la Fundación para la Innovación Agraria, aspira a impulsar, en el territorio, la conformación de redes de cooperación, articulación y encadenamientos productivos que permitan sentar las bases para el desarrollo estratégico de una nueva industria de ingredientes funcionales y aditivos especializados a partir de materias primas agrarias nacionales dedicadas con foco en salud vascular,

¹ Se entiende por agroindustria a toda actividad que implique el procesamiento de productos generados en la agricultura y pesca.

<http://www.cepal.org/es/publicaciones/7509-la-inversion-en-el-sector-agroindustrial-chileno>

extractos polifenólicos, fibras funcionales, colorantes naturales y compuestos espumantes. En tal sentido el PER Bioproductos, puede articular y gestionar iniciativas similares, pero en el sector de los recursos marinos y especialmente en algas, tomando como base el modelo de desarrollo de Polo territorial, permitirá generar una industria y sentar la base habilitante para un programa mayor de atracción de inversiones en la región de Coquimbo, con miras a la macrozona norte.

De esta forma será posible establecer acciones de mutuo apoyo en torno a las iniciativas antes indicadas.

Iniciativas Priorizadas PER	Iniciativas Priorizadas PEN Alimentos Saludables	Acciones en Conjunto
Programa de Fomento a las exportaciones	Programa promoción internacional alimentos e ingredientes	1. Promoción internacional de productos marinos desarrollados por el PER
Identificación de oportunidades de negocios	Fortalecimiento Plataforma de Información/Comunicación en alimentación saludable	1. Vigilancia de mercado para los productos marinos (valor agregado, bioproductos, nutraceuticos y funcionales)
Trazabilidad y calidad para Biomasa Algal y desechos de la Industria Acuicola y Pesquera para Ecoetiquetados	Estandares y fortalecimiento del sistema nacional, diagnostico, calidad e inocuidad alimentaria Sistema de trazabilidad cadenas alimentarias de valor	1. Programas de certificación y trazabilidad de inocuidad
Planta piloto regional para desarrollo prototipos y pruebas (etapa 1 y etapa 2)	Centro tecnológico en alimentos para diseño, prototipaje y escalamiento	1. Coordinación para la implementación del proyecto emblemático del PER
Desarrollo de Ingredientes Funcionales y nutraceuticos	Desarrollo de Ingredientes Funcionales y Aditivos Naturales Especializados	1. Programas de apoyo al desarrollo de ingredientes con base a productos algales y desechos
Programa de Innovación en las empresas para el desarrollo de nuevos productos (Algas, Moluscos y Crustáceos)	Desarrollo de embases y materiales de embalajes sustentables Programas de I+D, innovación empresas, desarrollo de alimentos, ingredientes, embases y servicios especializados	1. Sofisticación de embases y prototipos y escalamientos
Identificación y análisis de desechos y descartes (componentes con potencial)	Programa cero perdida de materias primas	1. Screening de desechos de la industria
Programa de atracción de inversiones para empresas de base tecnológica	Programa de atracción de inversión extranjeras en alimentos e ingredientes	1. Apoyo en la identificación de inversionistas
Fortalecimiento del Capital Humano para competitividad	Programa Capital Humano Calificado/Especializado para la industria de alimentos	1. Incorporación en las líneas de trabajo de alimentos de base marina

b) Programa Estratégico Nacional (PEN) Acuicultura Sustentable:

El PEN de Acuicultura Sustentable desarrollará iniciativas que impactarán positivamente en el PER de Bioproductos, al aumentar la calidad y cantidad de productos acuícolas. Las iniciativas de mayor impacto son:

- El Instituto Nacional de Acuicultura: que entregará insumos para el ordenamiento territorial, manejo ambiental y sanitario de la industria e identificación de oportunidades de diversificación y mejoramiento genético.
- Centro de Innovación Aquapacífico: Para el escalamiento de la producción acuícola y procesos de transformación primarios.
- Promoción de Mercado: para el posicionamiento de productos acuícolas en mercados internacionales.
- Programa de Diversificación: lo que aumentará la disponibilidad de desechos de la industria con alto potencial de ser utilizados por el PER

