



**Centro de Investigación en Alimentación y
Desarrollo, A.C.**

**Aplicación del Enfoque Ecosistémico en la Acuicultura
(EEA) para el análisis de los programas acuícolas en
México**

Por:

LINDA GEORGINA HERNÁNDEZ ECHEAGARAY

TESIS APROBADA POR LA:

UNIDAD MAZATLÁN EN ACUICULTURA Y MANEJO AMBIENTAL

Como requisito parcial para obtener el grado de

MAESTRÍA EN CIENCIAS

MAZATLÁN, SINALOA

NOVIEMBRE, 2011

DECLARACIÓN INSTITUCIONAL

Se permiten y agradecen las citas breves del material contenido en esta tesis sin permiso especial del autor, siempre y cuando se dé crédito correspondiente. Para la reproducción parcial o total de la tesis con fines académicos, se deberá contar con la autorización escrita del director del Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. (CIAD).

La publicación en comunicaciones científicas o de divulgación popular de los datos contenidos en esta tesis, deberá dar los créditos al CIAD, previa autorización escrita del manuscrito en cuestión del director de tesis.

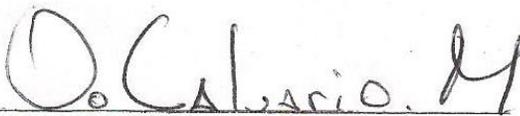
Dr. Ramón Pacheco Aguilar
Director General

APROBACIÓN

Los miembros del comité asignados para revisar la tesis de Linda Georgina Hernández Echeagaray, la han encontrado satisfactoria y recomiendan que sea aceptada como requisito parcial para obtener el grado de Maestría en Ciencias.



Dr. Francisco Javier Martínez Cordero
Director de Tesis



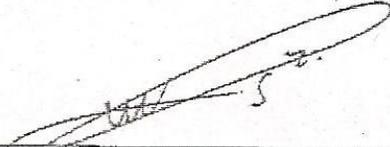
Dr. Omar Calvario Martínez



Dr. Alejandro Flores Nava



Dra. Isabel Cristina Taddei Bringas



M.C. Edgar Sánchez Zazueña

Agradecimientos

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), por el apoyo económico proporcionado durante el posgrado.

Al Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo (CIAD), por permitirme realizar la Maestría en Ciencias.

Al Biol. Juan Antonio Pérez Hernández, Director de Integración de Cadenas Productivas de la CONAPESCA, por proporcionar los programas maestros para la realización del presente análisis.

A mi director de tesis el Dr. Francisco Javier Martínez Cordero, por sus sugerencias en la realización de la tesis.

A los miembros de mi comité de tesis el Dr. Omar Calvario Martínez, a la Dra. Isabel Cristina Taddei Bringas, al Dr. Alejandro Flores Nava y al M.C. Edgar Sánchez Zazueta por sus correcciones y aportaciones en la elaboración de la tesis.

Al Dr. Pablo Almazán Rueda por la ayuda y comprensión prestada en todo momento durante el desarrollo del posgrado.

A la Dra. Miroslava Vivanco Aranda por su ayuda para la utilización del programa estadístico SPSS.

Al L. I. A. Jorge Alberto Durán Niebla por su apoyo en el centro de cómputo.

A todos los doctores y maestros que por medio de sus clases contribuyeron a que ampliara mis conocimientos en acuicultura y en otras áreas.

A mis compañeros de maestría.

A mis padres Oscar Hernández Bello y Raquel Echeagaray Jiménez.

A mi hermano Oscar Enrique Hernández Echeagaray y a mi hermana Raquel Paulina Hernández Echeagaray.

A Jehová Dios por darme la capacidad y la salud para poder realizar este posgrado.

CONTENIDO

Declaración Institucional	ii
Aprobación	iii
Agradecimientos	iv
Contenido	v
Lista de Tablas y Figuras	viii
RESUMEN	x
ABSTRACT	xi
I. INTRODUCCIÓN	1
II. ANTECEDENTES	6
2.1 El desarrollo sostenible y la acuicultura	6
2.2 Acuerdos internacionales sobre el desarrollo sostenible y la Planeación	7
2.2.1 Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano en Estocolmo, Suecia	7
2.2.2 Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo en Río de Janeiro, Brasil	8
2.2.3 Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible en Johannesburgo, Sudáfrica	9
2.3 Evolución en el manejo sostenible de la pesca y la acuicultura	9
2.4 Enfoque ecosistémico en la acuicultura (EEA)	12
2.4.1 Los tres principios fundamentales del EEA	13
2.5 Estudios de referencia sobre planeación y el enfoque ecosistémico en la acuicultura	15
2.5.1 Estudios sobre la planeación de la acuicultura	15
2.5.2 Estudios sobre el enfoque ecosistémico en la acuicultura (EEA)	18
III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	24

CONTENIDO (continuación)

IV. OBJETIVOS	25
4.1 Objetivo general	25
4.2 Objetivos particulares	25
V. HIPÓTESIS	25
VI. MATERIALES Y MÉTODOS	26
6.1 Recopilación de PMs e identificación de acciones estratégicas	27
6.1.1 Resumen de la información	28
6.2 Caracterización de programas maestros	29
6.2.1 Elementos del PRN	29
6.2.2 Elementos del EEA	31
6.3 Análisis estadístico	31
6.3.1 Análisis de conglomerados de K-medias	32
6.3.2 Análisis discriminante	33
6.3.3 Tablas de contingencia	33
VII. RESULTADOS	34
7.1 Clasificación con base en elementos del PRN	34
7.1.1 <i>Cluster 1</i>	35
7.1.2 <i>Cluster</i>	36
7.1.3 <i>Cluster 3</i>	38
7.1.4 <i>Cluster 4</i>	39
7.1.5 PMs desagrupados	41
7.2 Caracterización con base a los principios del EEA	43
7.2.1 <i>Cluster 1</i>	44
7.2.2 <i>Cluster 2</i>	45
7.2.3 <i>Cluster 3</i>	46
7.2.4 <i>Cluster 4</i>	48
7.2.5 <i>Cluster 5</i>	49
7.2.6 PMs desagrupados	50

CONTENIDO (continuación)

VIII. DISCUSIÓN	51
8.1 Presencia de los 14 temas estratégicos en los 33 PMs	51
8.1.1 Características similares en los <i>clusters</i>	51
8.1.2 Características que diferencian a los <i>clusters</i>	53
8.1.3 Características de los Programas maestros desagrupados	61
8.2 Presencia de los tres Principios del EEA en los 33 PMs	67
8.2.1 Características similares en los cinco <i>clusters</i> y casos desagrupados	67
8.2.2 Características individuales de los <i>clusters</i> y casos desagrupados	71
8.3 Planeación acuícola en México	82
IX. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	84
X. BIBLIOGRAFÍA	87
ANEXOS	95

Lista de Tablas y Figuras

<u>Tabla</u>	Página
Tabla 8.1 Presencia y ausencia de elementos de los tres Principios del EEA	71
<u>Figura</u>	Página
Figura 1.1 Esquema de la planeación acuícola en México en similitud jerárquica al ordenamiento planteado por CONAPESCA	5
Figura 2.1 Sistema acuícola sostenible	7
Figura 2.2 Proceso de planeación de las políticas públicas	18
Figura 6.1 Diagrama general para el análisis de los programas maestros	26
Figura 6.2 Total de programas maestros analizados en el estudio	27
Figura 6.3 Ejemplo del proceso de resumen para la obtención de las variables definitivas	28
Figura 6.4 Formato para la caracterización de los PMs	29
Figura 7.1 Agrupación de programas maestros en cuatro <i>clusters</i>	34
Figura 7.2 Temas estratégicos más abordados en el <i>cluster 1</i> , en porcentajes	35
Figura 7.3 Temas estratégicos menos abordados en el <i>cluster 1</i> , en porcentajes	36
Figura 7.4 Temas estratégicos más abordados en el <i>cluster 2</i> , en porcentajes	37
Figura 7.5 Temas estratégicos menos abordados en el <i>cluster 2</i> , en porcentajes	38
Figura 7.6 Porcentajes de Temas estratégicos en el <i>cluster 3</i>	39
Figura 7.7 Porcentajes por tema para los 22 PMs del <i>cluster 4</i>	40
Figura 7.8 Porcentajes de Temas estratégicos en los PMs desagrupados	41
Figura 7.9 Agrupación de programas maestros en cinco <i>clusters</i>	43
Figura 7.10 Porcentajes de principios del EEA en el <i>cluster 1</i>	44
Figura 7.11 Porcentajes de principios del EEA en el <i>cluster 2</i>	45
Figura 7.12 Porcentajes de Principios del EEA en el <i>cluster 3</i>	47
Figura 7.13 Porcentajes de Principios del EEA en el <i>cluster 4</i>	48
Figura 7.14 Porcentajes de principios del EEA en el <i>cluster 5</i>	49
Figura 7.15 Porcentajes de principios del EEA en los PMs desagrupados	50
Figura 8.1 Presencia de los 14 Temas en el <i>cluster 1</i>	54
Figura 8.2 Presencia de los 14 Temas en el <i>cluster 2</i>	56
Figura 8.3 Presencia de los 14 Temas en el <i>cluster 3</i>	57
Figura 8.4 Presencia de los 14 Temas en el <i>cluster 4</i>	59
Figura 8.5 Presencia de los 14 Temas en el caso desagrupado OBC	62
Figura 8.6 Presencia de los 14 Temas en el caso desagrupado TRPU	63
Figura 8.7 Presencia de los 14 Temas en el caso desagrupado CASO	64

Lista de Tablas y Figuras (continuación)

Figura 8.8	Presencia de los 14 Temas en el caso desagrupado ORNA	65
Figura 8.9	Cantidad de variables para cada Principio en el <i>cluster</i> 1	72
Figura 8.10	Cantidad de variables para cada Principio en el <i>cluster</i> 2	73
Figura 8.11	Cantidad de variables para cada Principio en el <i>cluster</i> 3	75
Figura 8.12	Cantidad de variables para cada Principio en el <i>cluster</i> 4	77
Figura 8.13	Cantidad de variables para cada Principio en el <i>cluster</i> 5	78
Figura 8.14	Cantidad de variables para cada Principio en el PM OBC	79
Figura 8.15	Cantidad de variables para cada Principio en el PM TRPU	80
Figura 8.16	Cantidad de variables para cada Principio en el PM ORNA	81

Resumen

La producción acuícola mundial ha crecido notablemente en los últimos años, sin embargo, junto con su rápido desarrollo también se han presentado diversos problemas y limitaciones, los cuales se pueden enfrentar de mejor manera por medio de una adecuada planeación del sector. Se considera que el enfoque ecosistémico en la acuicultura (EEA), propuesto por la FAO, el cual contempla tres principios fundamentales que incluyen aspectos del equilibrio ecológico, el bienestar humano y la integración con otros sectores, es un marco adecuado para evaluar y mejorar el desarrollo de la acuicultura. En México la planeación acuícola se realiza a través de planes y programas maestros (PMs) por especie. Para analizar las estrategias que los componen se caracterizó a los programas con respecto a: 1) los elementos del Programa Rector Nacional (PRN) y 2) los elementos del EEA. Como resultado se encontró que los temas: Administración acuícola e Infraestructura, operación y manejo fueron los más abordados en la mayoría de los 33 PMs. Por otro lado, los temas que tuvieron menor presencia o ausencia fueron: Pesca artesanal, Efectos en ecosistemas y Seguridad laboral y social. En lo que respecta al EEA, todos los PMs presentan sus acciones estratégicas orientadas mayormente hacia el Principio 2, especialmente en aspectos socioeconómicos y en lo que se refiere a la certificación y sanidad acuícola. Los aspectos ambientales (Principio 1) son los menos abordados. Se sugiere incluir más estrategias dirigidas al manejo del ecosistema, el desarrollo de un Sistema de Información Geográfica (SIG), el bienestar social y la seguridad laboral. Además se recomienda la inclusión del concepto de manejo adaptativo y la realización de convenios entre Instituciones de distinta naturaleza dentro del proceso de planeación de la acuicultura en México.

Palabras clave: Enfoque ecosistémico en la acuicultura (EEA), Programa Rector Nacional (PRN), programas maestros (PMs), planeación, principios.

Abstract

World aquaculture production has grown significantly in recent years, however, along with its rapid development has also presented several problems and limitations, which could be dealt more effectively through proper planning of the sector. The ecosystem approach to aquaculture proposed by FAO, which includes three fundamental principles which include ecological balance, human welfare and integration with other sectors, turns out to be an appropriate framework to evaluate and improve the development of aquaculture. In Mexico, aquaculture planning is done through plans and master programs (MPs) for species. To analyze the strategies that integrate the programs, these were characterized with respect to: 1) the elements of the National Governing Program (NGP) and 2) the elements of the EAA. As a result it was found that the subjects: Aquaculture Administration and Infrastructure, operation and management were the most addressed in most of the 33 MPs. On the other hand, the subjects that had the lowest presence or absence of them were: Fishing, Effects on ecosystems and Labor and social security. In regard to the EAA, all the MPs presented their strategic actions aimed mostly to Principle 2, especially in socio-economic aspects and in regard to certification and aquaculture safety. Environmental issues (Principle 1) are the least addressed. It is suggested to include more strategies on ecosystem management, the development of a Geographic Information System (GIS), social welfare and job security. It is also recommended to include the concept of adaptive management and perform agreements between Institutions of different nature in aquaculture planning process in Mexico.

Keywords: Ecosystem approach to aquaculture (EAA), National Governing Program (NGP), master programs (MPs), planning, principles.

I. INTRODUCCIÓN

La acuicultura ha contribuido al abastecimiento mundial de pescado, crustáceos, moluscos y otros animales acuáticos. Esta contribución a la alimentación global ha constituido uno de los objetivos más importantes que se han fijado los organismos internacionales y los gobiernos (González, 2005; FAO, 2009). Algunos de los beneficios de la acuicultura han sido principalmente la generación de empleo en el sector rural, el suministro de alimento rico en proteínas relativamente barato, mejora de las condiciones de vida, mejor distribución de los ingresos, entre otros (FAO, 1978).

En los últimos 50 años se ha registrado un incremento drástico en la producción acuícola mundial, desde una producción de menos de un millón de toneladas a comienzos de la década de 1950, a una producción en 2006 de 51,7 millones de toneladas con un valor de 78 800 millones de USD, lo que representa el 47% del suministro mundial de pescado para alimentación de ese año (FAO, 2009).

En México la acuicultura ha crecido notablemente en los últimos años siendo el camarón, la tilapia, el ostión, la carpa, la trucha, algunas de las principales especies cultivadas. De acuerdo con datos de la Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca (CONAPESCA) la producción acuícola en el país en un periodo de 19 años (1989-2008) ha aumentado 56%. En 2008, presentó una participación del 16.25% del total de la producción pesquera nacional con un valor económico de 7,149 millones de pesos (CONAPESCA, 2008).

Esto significa que la acuicultura a nivel mundial sigue creciendo a un ritmo mayor que otros sectores relacionados con productos de origen animal (FAO, 2009). Sin embargo, junto con su rápido desarrollo también se han presentado diversos problemas y limitaciones (Leung et al., 2007).

Una de estas limitantes es la falta de conocimiento sobre la biología de las especies acuícolas, ya que de acuerdo con Coll-Morales (1991) uno de los

primeros puntos a examinar antes de decidir la especie a cultivar, es la cantidad de publicaciones existentes sobre ella. Los acuicultores suelen seleccionar a las especies con base en las características deseables de los organismos por lo que es importante el conocimiento y el estudio a profundidad sobre su morfología y funciones biológicas. Aquellas especies de las cuales existe abundante bibliografía, son generalmente, las que mayores posibilidades ofrecen para el cultivo en distintas etapas (reproductores, huevo, larva, post-larva, adultos) (Coll-Morales, 1991; FAO, 2006b; FAO, 1978).

Por otro lado, para asegurar que un proyecto acuícola sea aceptable es importante permitir que la sociedad esté involucrada en el proceso de toma de decisiones sobre la selección de emplazamientos (UICN, 2009). Esto es muy relevante ya que las personas pueden considerar que algún establecimiento acuícola (ej. de jaulas flotantes) podría restar valor panorámico al área, reducir el turismo y consecuentemente el empleo y los ingresos locales (Beveridge, 1986). Otras limitantes de tipo cultural están relacionadas con las actitudes ante las innovaciones, los hábitos alimentarios, tabúes y falta de tradición de cría de animales (FAO, 1978; Jolly y Clonts, 1993; UICN, 2009).

En cuanto al aspecto ambiental, algunas prácticas como la expansión de las zonas de cultivo, mayor densidad de instalaciones, uso intensivo de los recursos agua y suelo, el escape de especies exóticas o de organismos modificados genéticamente, el uso elevado de insumos y la descarga de desechos pueden tener un efecto agregado en el ecosistema y repercutir en la integridad global de éste (FAO, 1994a; FAO, 2006b; FAO, 2007; Leung et al., 2007). La acuicultura también puede verse impactada por externalidades ambientales negativas derivadas de otras actividades económicas, así como de alteraciones climáticas, cambios en el medio marino y continental, la deforestación y el agotamiento de las fuentes de agua (FAO, 1994a; Shang y Tisdell, 1997).

El desarrollo y esparcimiento de enfermedades en los organismos es otro problema que se ha presentado en diversos tipos de cultivos acuícolas, por ejemplo en estanques camaronícolas y cultivos de peces marinos en jaulas (Grigorakis y Rigos, 2011; Kautsky *et al.*, 2000; Leung *et al.*, 2007). Asimismo pueden surgir problemas de seguridad para los consumidores, causados por la infección por parásitos, la presencia de bacterias, la generación de microorganismos resistentes a los antibióticos y la transferencia de contaminantes (como productos agroquímicos, agentes antimicrobianos, metales) a los humanos a través de la cadena alimenticia (Grigorakis y Rigos, 2011; OMS, 1999).

Por otra parte, entre las limitantes económicas del sector se encuentran la escasa disponibilidad de recursos financieros, la falta de acceso a crédito, las fluctuaciones de los precios, problemas de comercialización, competencia con la pesca de captura de otras regiones, rentabilidad de la inversión, beneficios sociales y análisis de los costos (FAO, 1978; FAO, 1994a; Insull y Nash, 1991). Asimismo, algunos problemas sociales son el grado de participación de las mujeres y grupos vulnerables, la distribución del ingreso, la incertidumbre política, la inconsistencia regulatoria, entre otros (Brugère *et al.*, 2010; Leung *et al.*, 2007).

Debido a los diversos problemas a los que se enfrenta la acuicultura, se vuelve necesaria una planeación adecuada que proporcione los medios para regular su desarrollo sostenible. La planeación permite la fijación de objetivos, procedimientos y programas para ejercer la acción planeada e implica la formulación de políticas, estrategias y planes (Brugère *et al.*, 2010; Caldera, 2004).

El proceso de planeación de la acuicultura estimula y guía la evolución del sector al formular planes de desarrollo donde se describen las responsabilidades de todos los actores involucrados, tomando en consideración

las posibles amenazas ambientales provenientes de las externalidades negativas derivadas de otras actividades económicas, así como las condiciones sociales y económicas locales lo cual es de importancia para asegurar su sostenibilidad a largo plazo económica, ambiental y socialmente (Brugère et al., 2010; FAO, 2006b; Shang y Tisdell, 1997).

Al mismo tiempo, la FAO ha propuesto el Enfoque ecosistémico en la acuicultura (EEA) como un marco para planificar, desarrollar y manejar el sector acuícola de manera tal que aborde las múltiples necesidades de las sociedades, sin poner en peligro las opciones para que las generaciones futuras se beneficien de toda la gama de bienes y servicios provistos por los ecosistemas acuáticos. Sus tres principios fundamentales incluyen aspectos del equilibrio ecológico, el bienestar humano y la integración con otros sectores (Soto *et al.*, 2008). Por lo tanto, sería beneficioso para el sector acuícola el desarrollar planes o programas que contengan en sus estrategias aspectos del EEA.

En México la planeación de la acuicultura está estructurada de manera jerárquica, tal como se muestra en el ordenamiento acuícola definido por la CONAPESCA (Fig. 1.1), tomando como primer eslabón de referencia el Plan Nacional de Desarrollo, seguido por el Programa Sectorial de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), el Programa Rector Nacional de Acuicultura y Pesca y posteriormente los programas acuícolas nacionales y estatales por especie.

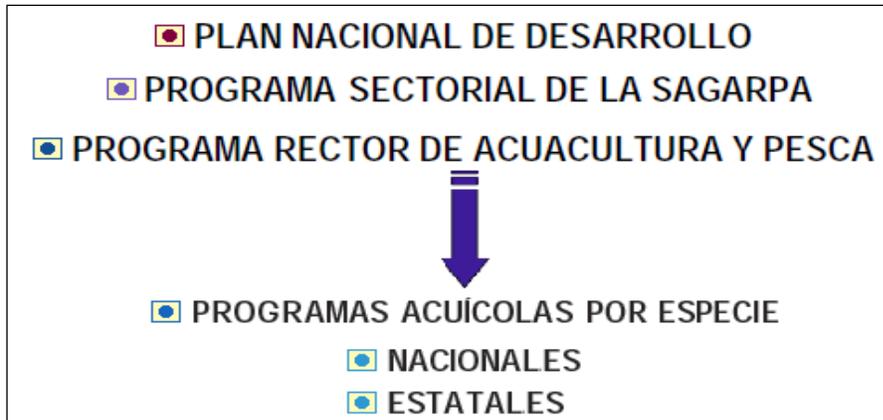


Figura 1.1 Esquema de la planeación acuícola en México en similitud jerárquica al ordenamiento planteado por CONAPESCA (Adaptado de CONAPESCA, 2007).

Sin embargo, como sostienen Magallón-Barajas *et al.* (2007) en la base de planeación de la acuicultura en México faltan elementos que le aseguren sostenibilidad en aspectos de desarrollo económico, social, medio ambiental, tecnológico, institucional, jurídico y normativo.

Por lo anteriormente citado, en el presente trabajo fueron seleccionados los programas maestros (PMs) acuícolas de México a fin de conocer su estructura y contenido estratégico a nivel nacional y estatal. Analizar las estrategias de los PMs y contrastarlas con los tres principios del EEA permitirá hacer un diagnóstico de la planeación acuícola en México y aportar elementos orientados hacia un manejo sostenible del sector.

II. ANTECEDENTES

2.1 El desarrollo sostenible y la acuicultura

El desarrollo sostenible se define como aquel que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades (UN-Documents, 2010). A nivel mundial hay relativo consenso en que el uso sostenible de los recursos naturales exige (FAO, 1994b):

- que la extracción y recolección de los mismos no superen, permanentemente, la capacidad de regeneración que tienen los ecosistemas;
- que la evacuación de residuos al medio ambiente se realice con una intensidad que no supere, de manera persistente, la capacidad de asimilación de los ecosistemas, y
- que el emplazamiento y los movimientos de personas, materiales y actividades, se realicen de acuerdo con la capacidad de los territorios correspondientes.

Refiriéndose a la sostenibilidad en la acuicultura, Shang y Tisdell (1997) señalan que existen muchas definiciones e interpretaciones, mismas que se pueden resumir de la siguiente manera: 1) la acuicultura sostenible habitualmente se considera un sistema de cultivo que está en armonía con otras actividades económicas que utilizan recursos naturales; 2) debe producir un ingreso neto razonable y relativamente estable o un beneficio para los productores y la sociedad, en comparación con otras alternativas económicas, utilizando los mismos recursos naturales sobre una base a largo plazo sin degradar el medio ambiente; por lo tanto, la manera en que se utilizan los recursos naturales en la acuicultura no debe dejar a las generaciones futuras en peor situación que la actual generación; y 3) su desarrollo tiene que ser equilibrado entre la producción, comercialización y otros servicios de apoyo (incluso de carácter legal) para poder ser sostenible. En la Fig. 2.1 se muestran los tres aspectos que conforman un sistema acuícola sostenible.

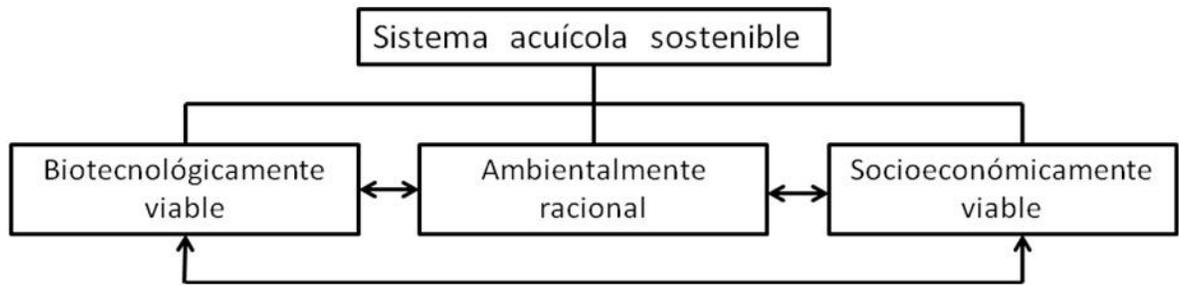


Figura 2.1 Sistema acuícola sostenible (Shang y Tisdell, 1997).

2.2 Acuerdos internacionales sobre el desarrollo sostenible y la planeación

Las conferencias, acuerdos y documentos internacionales más importantes que han contribuido a evidenciar la importancia de una planeación que permita el uso sostenible de los recursos naturales se presentan a continuación de manera cronológica.

2.2.1 Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano en Estocolmo, Suecia

Primera conferencia de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) sobre medio ambiente, llevada a cabo en junio de 1972, en su declaración remarcó que el hombre puede alterar de muchas formas su entorno debido a los adelantos de la ciencia y la tecnología, que estos cambios pueden producir beneficios económicos y mayor desarrollo para los pueblos; pero a la vez se destacó que si no se promueve la regulación en la transformación del medio ambiente y el uso de los recursos naturales, podría disminuirse la capacidad para satisfacer las necesidades de las generaciones presentes y futuras.

En esta conferencia se establecieron 26 principios donde se expresó la convicción de que el ser humano debe preservar los recursos de la Tierra mediante una planeación cuidadosa del desarrollo económico, mismo que es imprescindible para mejorar la calidad de vida de las personas. El Principio 14, en particular, indica que la planeación racional constituye un instrumento indispensable para conciliar cualquier conflicto que pueda surgir entre las

exigencias del desarrollo y la necesidad de proteger y mejorar el medio ambiente (UNEP, 2010).

2.2.2 Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo en Río de Janeiro, Brasil

En junio de 1992, se llevó a cabo esta conferencia, también conocida como "Cumbre de la Tierra". En la declaración adoptada en esta cumbre por los gobiernos participantes se proclamaron 27 nuevos principios que reafirmaban y tomaban como base lo establecido en la Conferencia de Estocolmo de 1972. Algunos aspectos que se incluyeron en ellos fueron el derecho de los Estados de utilizar sus recursos naturales cuidando de no afectar el medio ambiente que se encuentre fuera de los límites de su jurisdicción; la necesidad de los Estados de aumentar sus conocimientos científicos y tecnológicos y ponerlos a la disposición de la población; además, se señaló la importancia de la participación de las mujeres, los jóvenes y de las comunidades indígenas para alcanzar el desarrollo sostenible. Igualmente se recalcó que los Estados deberán cooperar entre sí para conservar, proteger y restablecer la integridad del ecosistema de la Tierra y desarrollar legislación relativa a la indemnización a las víctimas de la contaminación y otros daños ambientales (United Nations, 2000). En la "Cumbre de la Tierra" también se aprobaron otros documentos, como el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) y Agenda 21.

El Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) plantea como objetivo la conservación de la diversidad biológica, la utilización de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de esos recursos genéticos. Este convenio consta de 42 artículos; en el segundo se definen algunos conceptos importantes, como el de "utilización sostenible" entendida como el uso de componentes de la diversidad biológica de un modo y a un ritmo que no ocasione su disminución a largo plazo. Además, en el artículo seis se establece que deben elaborarse estrategias,

planes o programas nacionales y sectoriales para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica (CBD, 2009).

Por otro lado, Agenda 21 constituye un plan de acción para alcanzar el desarrollo sostenible; se compone de cuatro secciones que conforman en total 40 capítulos. Se consideran las dimensiones social y económica, la conservación y gestión de los recursos para el desarrollo, el fortalecimiento del papel de los grupos principales y los medios de ejecución. En el último capítulo de este documento se recomienda la elaboración de indicadores de desarrollo sostenible que sirvan de base sólida para adoptar decisiones (United Nations, 2009).

2.2.3 Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible en Johannesburgo, Sudáfrica

En ésta se reconoció que la pobreza, la pérdida de biodiversidad, el deterioro del medio ambiente, la gran diferencia entre los países desarrollados y subdesarrollados, entre otros, son los grandes problemas a resolver a nivel mundial. Con base en esta problemática se realizó un Plan de Aplicación de las Decisiones de esta cumbre, reafirmando la adhesión a los principios de la cumbre de Río y a la Agenda 21 (United Nations, 2002).

2.3 Evolución en el manejo sostenible de la pesca y la acuicultura

La primera Conferencia internacional sobre acuicultura organizada por la FAO fue celebrada en Kyoto, Japón en 1976 (NACA/FAO, 2000). No obstante, las primeras conferencias y acuerdos que abordaron el problema del agotamiento de los recursos acuáticos estaban en su mayoría directamente enfocados a las actividades pesqueras. Una de ellas fue la Conferencia Internacional sobre la Pesca Responsable, celebrada en 1992 en Cancún (México), en la cual se pidió a la FAO que preparara un Código Internacional de Conducta para hacer frente a los problemas relacionados con la creciente demanda internacional de pescado y productos pesqueros. Como respuesta en

1995, la FAO estableció el Código de Conducta para la Pesca Responsable que, aunque de manera no obligatoria, establece principios y normas aplicables a la conservación, ordenación y desarrollo de todas las pesquerías (FAO, 1995).

Si bien el Código de Conducta estaba dirigido principalmente a la pesca, propone un esquema aplicable a la acuicultura en zonas sometidas a jurisdicción nacional y en ecosistemas acuáticos transfronterizos. Considera además la utilización de los recursos genéticos y medidas para reducir al mínimo los efectos perjudiciales de la introducción de especies no nativas o poblaciones alteradas genéticamente, así como la necesidad de promover prácticas acuícolas responsables a nivel de la producción (FAO, 1995).

Más tarde, en febrero de 2000, se realizó la "Conferencia sobre la Acuicultura en el Tercer Milenio" en Bangkok, Tailandia. Esta Conferencia fue organizada por la Red de Centros de Acuicultura en Asia-Pacífico (NACA) y la FAO y acudieron alrededor de 540 participantes de 66 países. Los principales temas abordados fueron la formulación de políticas y la planeación para el desarrollo sostenible de la acuicultura, las prioridades tecnológicas, la investigación y el desarrollo, el desarrollo de recursos humanos, el comercio internacional, la calidad del producto, la seguridad y la comercialización, cooperación regional e inter-regional, el financiamiento y el apoyo institucional. Se discutieron las prioridades y estrategias para el desarrollo de la acuicultura para las próximas dos décadas, a la luz de los aspectos económicos, sociales y medioambientales futuros y los avances en las tecnologías de la acuicultura (NACA/FAO, 2000).

Posteriormente, el GESAMP¹ definió al manejo costero integrado (MCI) como un enfoque para la planeación y el manejo de la acuicultura de la zona costera. Consideró entre sus objetivos la asignación óptima de los recursos que son utilizados por otras actividades, la minimización de conflictos entre usuarios, la disminución del impacto ambiental, conservación de recursos naturales, mejora de la calidad de vida de las personas y una distribución más equitativa de los beneficios económicos provenientes de las actividades acuícolas (GESAMP, 2001).

Por otra parte, en mayo de 2000, en las decisiones adoptadas por la Quinta Reunión de la Conferencia de las Partes² en el Convenio sobre la Diversidad Biológica, celebrada en Nairobi, se definió al enfoque por ecosistemas como una estrategia para la gestión integrada de tierras, extensiones de aguas y recursos vivos que promueve la conservación y utilización sostenible de modo equitativo. En este documento se aclara que no existe una sola manera de aplicar el enfoque por ecosistemas, sino que ello dependerá de las condiciones a los niveles local, provincial, nacional, regional o mundial. También se señala que existen muchas maneras de utilizar los enfoques por ecosistemas como marco para llevar a la práctica los objetivos del Convenio (CBD, 2010).

Después de de esta reunión, comenzaron a aplicarse los enfoques ecosistémicos como marco para el desarrollo sostenible de las actividades pesqueras (FAO, 2003); para ello, se establecieron directrices que complementaban el Código de Conducta para la Pesca Responsable. No obstante, debido a la escasa experiencia práctica en la aplicación del enfoque

¹ GESAMP (Joint Group of Experts on the Scientific Aspects of Marine Environmental Protection) es un órgano consultivo compuesto por expertos nombrados por las Agencias patrocinadoras (IMO, FAO, UNESCO-IOC, WMO, WHO, IAEA, UN, UNEP), tiene como tarea principal proporcionar asesoría científica en materia de prevención, reducción y control de la degradación del medio marino a estas agencias.

² La Conferencia de las Partes es el órgano rector de los adelantos en la aplicación de la Convención sobre la Diversidad Biológica a través de las decisiones que adopta en sus reuniones periódicas (CBD, 2010).

ecosistémico en la pesca (EEP), se reconoció la necesidad de traducir los objetivos normativos del EEP en objetivos y acciones operacionales; esto se reflejó en el documento “Aplicación práctica del enfoque de ecosistemas en la pesca” (FAO, 2006a).

2.4 Enfoque ecosistémico en la acuicultura (EEA)

El informe de la FAO, “El Estado Mundial de la pesca y la acuicultura 2006” (FAO, 2007), definió el enfoque ecosistémico aplicado a la acuicultura, tomando como modelo la definición del enfoque ecosistémico en la pesca (EEP) establecido años antes. Esta definición llevaba implícita la necesidad de utilizar instrumentos, procesos y estructuras adecuados para abordar eficazmente las cuestiones de carácter ambiental, social, técnico, económico y político. Se establecieron tres objetivos principales para el EEA, dentro de un marco de estructura jerarquizada: i) el bienestar humano, ii) el bienestar ecológico y iii) la capacidad de alcanzar los dos anteriores, es decir, una gestión pública efectiva.

Sin embargo, el enfoque ecosistémico de la acuicultura (EEA) fue definido por la FAO de manera más específica en el año 2007 en Palma de Mallorca, España, con base en elementos de todas las cumbres y acuerdos internacionales enfocados en el tema del manejo de los recursos naturales, en particular en lo establecido en la Convención sobre la Diversidad Biológica y en el artículo 9 del Código de Conducta para la Pesca Responsable (Soto *et al.*, 2008).

Así, la FAO definió al EEA como: “***un enfoque estratégico para el desarrollo y el manejo del sector con el objetivo de integrar la acuicultura dentro del extenso ecosistema de tal manera que promueva la sostenibilidad de los sistemas social y ecológico interrelacionados entre sí***” (Soto *et al.*, 2008).

2.4.1 Los tres principios fundamentales del EEA³, son:

Principio 1:

“El desarrollo y el manejo de la acuicultura deben tener en cuenta la gama completa de funciones y servicios del ecosistema, y no deben amenazar la entrega sostenida de éstos a la sociedad”

Algunas de las preguntas pertinentes respecto a este principio son: ¿Cuánta biodiversidad se está dispuesto a perder?; ¿en qué niveles de escala?; ¿a qué precio?; y ¿cómo los costos son balanceados con los beneficios que aporta la acuicultura? Se requiere desplegar esfuerzos orientados a monitorear de manera permanente los efectos de la acuicultura sobre la biodiversidad para asegurarse de que tales efectos no resulten en pérdidas significativas de las funciones y servicios del ecosistema (Costa-Pierce, 2008). Los servicios de los ecosistemas⁴ representan beneficios para las poblaciones humanas que se derivan, directa o indirectamente de las funciones del ecosistema. Algunos de estos servicios son: la regulación de la composición química atmosférica, la regulación climática, el suministro de agua, la retención de sedimentos y control de la erosión del suelo, producción de alimentos, entre otros (Costanza *et al.*, 1997).

Principio 2:

“La acuicultura debería mejorar el bienestar humano y la equidad para todas las partes interesadas”

Este principio tiene por objeto asegurar que la acuicultura proporcione igualdad de oportunidades para el desarrollo, que sus beneficios sean compartidos

³ Para los efectos de este trabajo se referirá posteriormente al Principio 1 como “equilibrio ecológico”, al Principio 2 “bienestar social” y al Principio 3 “integración entre la acuicultura y otros sectores productivos”.

⁴ Generalmente los bienes ecosistémicos (ej. alimentos) junto con los servicios ecosistémicos (ej. asimilación de desechos) se mencionan como “servicios del ecosistema”.

adecuadamente, y que el resultado no sea en detrimento alguno para ningún grupo de la sociedad, especialmente los más pobres (Soto *et al.*, 2008).

Principio 3:

“La acuicultura debe desarrollarse en el contexto de otros sectores, políticas y objetivos”

Se reconoce la interacción e influencia del entorno natural y social en las prácticas acuícolas debido a que la acuicultura no tiene lugar en aislamiento y en la mayoría de los casos no es la única actividad humana. Este principio también considera la oportunidad de conectar las actividades acuícolas con otros sectores de producción con el fin de promover el reciclaje de materiales y energía y un mejor uso de los recursos en general (Soto *et al.*, 2008).

Soto *et al.* (2008), proponen la aplicación del EEA en las siguientes escalas espaciales:

- Escala de unidad de producción acuícola (UPA)⁵, se considera la medida pertinente y significativa de la unidad de producción, que podría ser unos pocos metros más allá de los límites físicos de las estructuras del cultivo (por ejemplo un estanque del patio trasero). Sin embargo, el creciente tamaño e intensidad de cultivo de algunas de ellas (por ejemplo, el cultivo de camarón o la cría de salmón a gran escala) podrían tener efectos más allá de los límites de la UPA extendiéndose a toda la masa de agua (por ejemplo, un lago).
- Escala de cuenca/zona, incluye la tierra y los cuerpos de agua continentales, así como las zonas costeras circunscritas a los ecosistemas integrados; en algunos casos éstos pueden estar dentro de un solo país o cruzando las fronteras nacionales. Una zona de acuicultura a nivel regional es una escala que incluso va más allá de los

⁵ La CONAPESCA y el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA) han dejado de utilizar el término “granja” y lo han sustituido por el de “unidad de producción acuícola” (UPA).

límites ecológicos perceptibles y su delimitación podría estar más relacionada con cuestiones sociales, económicas y políticas.

- Escala global, se refiere al alcance mundial de la industria en algunos productos básicos (por ejemplo, salmón y camarón), así como al carácter global de aspectos como el comercio, la certificación, los avances tecnológicos y la investigación.

Aunque el EEA debería ser responsabilidad de los organismos de acuicultura, su plena aplicación requiere la colaboración con los organismos encargados del manejo de otras actividades que tienen repercusiones en el ecosistema acuático, por ejemplo con la administración de la pesca de captura, con los organismos de desarrollo de la zona costera, las organizaciones de ordenación de cuencas, organismos promotores del desarrollo agrícola, forestal e industrial (FAO, 2007).

De acuerdo con Brugère *et al.* (2010), utilizar el EEA en la aplicación de políticas permitirá la inclusión más amplia de todos los actores del sector y las instituciones que representan, además de aquellos que son afectados indirectamente. Asimismo hará posible que se tomen en cuenta los factores que directa e indirectamente afectan a la sostenibilidad ambiental, económica y social de las operaciones de acuicultura y que puedan ser tratados en los documentos de planeación pertinente (estrategia o plan). Por consiguiente, los instrumentos que sean utilizados para implementar las políticas de la acuicultura tendrán que ser revisados para asegurar que los resultados de su aplicación sean congruentes con los principios del EEA.

2.5 Estudios de referencia sobre planeación y el enfoque ecosistémico en la acuicultura

2.5.1 Estudios sobre la planeación de la acuicultura

Brugère y Ridler (2005) analizaron los planes nacionales de desarrollo acuícola de los 11 países que actualmente son los principales productores del mundo

(Bangladesh, Brasil, Canadá, Chile, China, Egipto, India, Indonesia, Filipinas, Tailandia y Vietnam) y evaluaron la compatibilidad de los pronósticos nacionales sobre la producción acuícola de estos países para las próximas décadas, con base a tres pronósticos mundiales de referencia. Sus resultados demostraron que los países estudiados desean incrementar la producción de su acuicultura y que la agregación de los objetivos cuantitativos expuestos en sus planes nacionales indica la posibilidad de que los pronósticos mundiales hayan calculado por lo bajo el suministro futuro de pescado por acuicultura. El estudio concluyó que la aspiración de crecimiento del sector, salvo algunas excepciones, es realista; por lo tanto, se espera que la suma de producción acuícola de los distintos países aumente a la tasa anual media de 4.5% en el periodo 2010-2030. Por otro lado, también se concluyó que en general sus procesos de planeación son insuficientes, principalmente debido a que no incluyen información detallada sobre metodologías y procedimientos.

En 2008 la FAO realizó una consulta de expertos sobre la mejora de la planeación y el desarrollo de políticas en acuicultura. Fueron acordadas las definiciones de política, estrategia y plan de acción; se discutió acerca de las principales etapas del proceso para la formulación de políticas públicas y se recomendaron algunas acciones futuras para su implementación. Asimismo, se enfatizó que la coordinación es uno de los componentes más importantes para la aplicación de las políticas, pues ésta es necesaria en la investigación, la extensión y la legislación entre los sectores público y privado y entre los donantes para el financiamiento (FAO, 2008).

A partir de la consulta mencionada, Brugère *et al.* (2010) realizaron un documento técnico de pesca y acuicultura para la FAO en el cual presentaron una revisión de los diversos conceptos y características de una buena gobernanza⁶, y reafirmaron las siguientes definiciones:

-Política: es una visión amplia del sector, lo que refleja sus orientaciones, prioridades y objetivos de desarrollo en distintos niveles incluyendo el provincial, nacional, regional e internacional.

-Estrategia: es una guía básica para la aplicación de una política y contiene los objetivos específicos, metas e instrumentos para hacer frente a los problemas que pueden estimular o impedir la ventaja comparativa del sector y obstaculizan su desarrollo.

-Plan: es una guía básica para la aplicación de una estrategia, es decir, para lograr sus objetivos y aplicar los instrumentos considerados de ésta. Se trata de establecer un plazo determinado, contiene programas y actividades específicas y detalles de los recursos necesarios para alcanzarlos.

Conforme a los conceptos anteriores, el orden jerárquico con el que se lleva a cabo el proceso de planeación supone primeramente definir un marco del desarrollo (políticas); en segundo lugar, se diseña una estrategia y en el tercer paso se establece un plan. Debido a su carácter práctico, se pueden unir las estrategias y los planes en un sólo documento. Las políticas, sin embargo, a veces se presentan como documentos independientes (Brugère y Ridler, 2005; Brugère *et al.*, 2010). Esta serie de pasos se visualiza en forma de pirámide invertida en la Fig. 2.2.

⁶ El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (UNDP), en su documento político de 1997, define gobernanza como "el ejercicio de la autoridad económica, política y administrativa para manejar los asuntos de un país en todos los niveles. Comprende los mecanismos, procesos e instituciones a través de los cuales los ciudadanos y grupos articulan sus intereses, ejercen sus derechos legales, cumplen sus obligaciones y median sus diferencias " (United Nations, 2006).

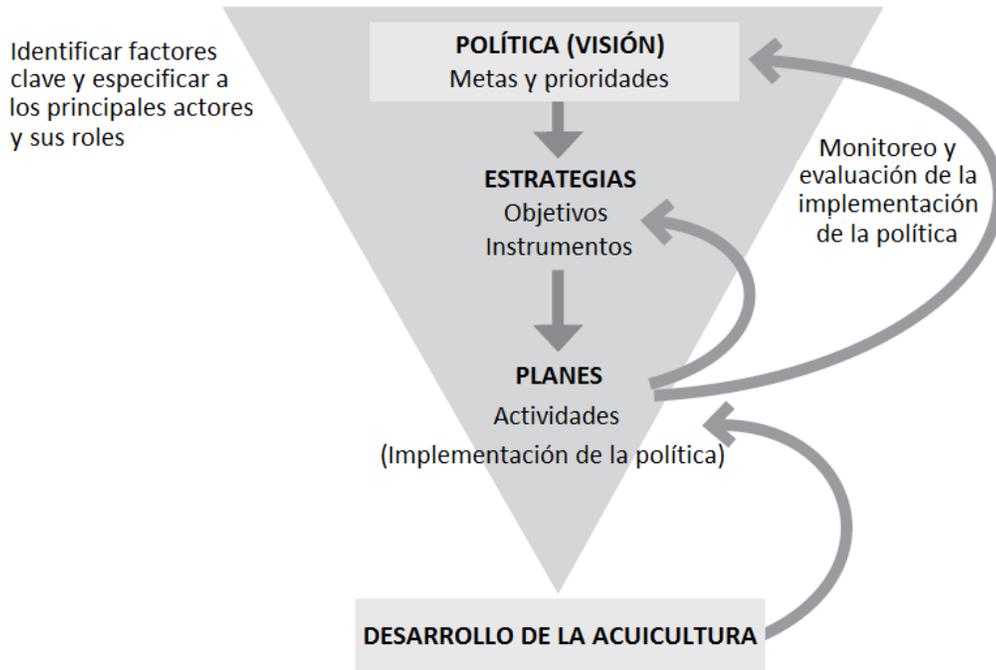


Figura 2.2 Proceso de planeación de las políticas públicas (Brugère *et al.*, 2010).

Los pasos prácticos que propusieron Brugère *et al.* (2010) para mejorar la formulación de políticas en la acuicultura incluyen: reconocer el tiempo oportuno para un cambio en las políticas, asegurar la coordinación y la comunicación en la planeación, adoptar un enfoque participativo, aprender lecciones de otras partes y aceptar que las decisiones difíciles pueden ser inevitables. Además plantearon un conjunto de instrumentos que permitirán aplicar/adoptar las políticas y examinaron los desafíos que pueden impedir su uso eficiente, a saber, el desarrollo de capacidades humanas, el fortalecimiento institucional y las prácticas de monitoreo y evaluación.

2.5.2 Estudios sobre el enfoque ecosistémico en la acuicultura (EEA)

Soto *et al.* (2008) propusieron algunas medidas de manejo orientadas a la formulación de políticas, de conformidad con los tres principios y las escalas espaciales del EEA. Estas medidas fueron: aplicar el enfoque precautorio/manejo adaptativo, promover una investigación “proactiva” y de metas-objetivos a largo plazo guiada por un proceso participativo y enfocada en

el funcionamiento y los servicios ecosistémicos, promover la integración sectorial cuando sea apropiado, ampliar la participación de los interesados, aplicar incentivos adecuados, promover la comprensión y la inclusión de los valores de la gente/sociedad, promover la educación y difundir información sobre mejores prácticas considerando el marco ecosistémico.

Bailey (2008) analizó las implicaciones humanas de un EEA argumentando que las dimensiones sociales y biofísicas de los ecosistemas están estrechamente relacionadas, de tal forma que un cambio en una dimensión es muy probable que genere un cambio en la otra. Indicó que un enfoque ecosistémico para el desarrollo de la acuicultura identificará los factores que contribuyan a la capacidad de recuperación (resiliencia) de ambos sistemas (sociales y biofísicos). También identificó siete temas que, dependiendo como se manejen, pueden aumentar o socavar la capacidad de recuperación de los sistemas sociales, estos incluyen: la oportunidad empresarial y la generación de empleo, las relaciones género, la diversificación económica, el desarrollo de infraestructura, el suministro de alimentos, conflictos entre usuarios y el balance en la riqueza, los ingresos y el poder. Por otro lado, señaló que para la adopción del EEA será necesario seguir un manejo adaptativo en una escala que tenga sentido social y biofísico.

Knowler (2008) revisó el uso del análisis económico como una herramienta que contribuya para la aplicación del EEA. Indicó que para medir el valor económico de los impactos ambientales, existen dos tipos de técnicas de valoración: las que utilizan los precios del mercado y las técnicas que no los utilizan. Éstas últimas se pueden subdividir en: métodos de preferencia expresada, métodos de preferencia revelada, técnicas de la función producción y valuación basada en el costo⁷. La elección de éstas técnicas de valoración dependerá de los recursos, el tiempo y los datos que se tengan disponibles. El uso de las técnicas

⁷ Para una descripción detallada consultar Knowler, 2008.

de valoración en la acuicultura tiene el objetivo de contribuir al desarrollo de mejores políticas y a la toma de decisiones.

Por otro lado, Knowler analizó el rol económico que tienen los mercados, los derechos de propiedad y los aspectos de la cooperación o la acción colectiva. A su vez, reconoció que las instituciones son los factores clave en el desarrollo y la implementación de un EEA. A modo de ejemplo, presentó también dos casos de estudio donde se utilizaron técnicas para estimar los valores ambientales, y dos casos donde se muestra el papel de las instituciones en los sistemas acuícolas.

Acercas de los aspectos legales como una herramienta para la aplicación del EEA, Bermúdez (2008) plantea que los tipos de instituciones u organizaciones que regulen a la acuicultura dependerán del área geográfica en la que se desarrolle la actividad (local, nacional, regional y global). El autor señala que existen acuerdos internacionales obligatorios (ej. Convenio sobre la diversidad biológica) y no obligatorios (ej. Código de conducta para la pesca responsable) relacionados con la legislación ambiental; muchos de ellos no están específicamente dirigidos a la acuicultura, sin embargo sus preceptos también pueden ser aplicables para su desarrollo sostenible. Además, afirma que una amplia legislación nacional de la acuicultura deberá cubrir una variedad de temas, por ejemplo, la evaluación de impacto ambiental, el control de la producción, el manejo de los residuos, la seguridad y trazabilidad del producto, el control de las enfermedades y parásitos.

Algunas limitaciones en la aplicación de las regulaciones legales en la acuicultura son: la distribución poco clara de responsabilidades entre las autoridades nacionales, la legislación contradictoria e incompleta, la legislación que no tiene en cuenta todos los sistemas de cultivo o las oportunidades y requerimientos de los acuicultores de pequeña escala, las limitaciones

geográficas, económicas y técnicas para hacer cumplir la ley y el cabildeo (lobbying) de las grandes compañías de acuicultura (Bermúdez, 2008).

Bermúdez (2008) concluye que la aplicación del EAA debe hacerse desde una perspectiva global de las políticas, directrices y acuerdos internacionales, éstos entonces influirán en las políticas y legislaciones regionales y nacionales y en sus respectivas normas técnicas. Además señala que la aplicabilidad del EAA desde una perspectiva legal necesitará la integración de los aspectos científicos, prácticos, económicos y sociales.

Costa-Pierce (2008), por su parte, realizó una revisión global del progreso en la aplicación del EEA en la investigación y el desarrollo de la acuicultura marina. Se describieron a partir de algunas referencias seleccionadas de la literatura, sistemas acuícolas con base en tierra y con base en agua/costeros que operan a nivel de UPA utilizando el EEA. En el segundo paso se analizó el avance hacia el EEA en el cultivo de moluscos y camarón, considerando las preocupaciones relativas a su desarrollo, los impactos negativos en los bienes y servicios naturales y sociales de los ecosistemas, así como los aspectos relevantes de la industria de estos productos con respecto a cada principio del EEA en sus diferentes escalas (UPA, región, global). En el último paso, se seleccionó a algunos de los principales países productores de salmón y otros peces marinos en jaulas y se analizó su progreso hacia el cumplimiento de los tres principios del EEA en nivel de UPA, regional, cuerpo de agua y global.

Como resultado de este estudio Costa-Pierce (2008) encontró que al nivel industrial/comercial ha habido una notable transición global hacia el EEA por parte del cultivo de moluscos y camarón en los últimos diez años y que en el caso del cultivo de salmón y otros peces marinos, existe un buen progreso hacia un EEA en Canadá, algo de progreso en el Reino Unido y Noruega, pero muy poco en Chile. Por consiguiente, concluye a partir de los casos analizados que los procesos de participación, la sostenibilidad social y la mala gobernanza

impide la adopción generalizada de un EEA y que por lo tanto se requerirá de vínculos más estrechos entre la ciencia, la política y el manejo.

Hambrey *et al.* (2008) seleccionaron 18 casos de estudio de acuicultura de agua dulce, principalmente en Asia oriental y sudoriental, que representan una gama de diferentes tipos e intensidades de acuicultura; por ejemplo, el cultivo de camarón en Tailandia Central, de arroz y peces en China, de bagre de canal en EUA, de tilapia roja en jaulas, de trucha en raceways, de sistemas de recirculación, entre otros. Se evaluaron los aspectos relevantes con relación a cada uno de los tres principios del enfoque ecosistémico de la acuicultura (EEA), y el impacto de esos desarrollos acuícolas en distintas escalas espaciales (UPA, cuenca o global).

Los casos analizados sugieren que la acuicultura continental puede contribuir a mejorar el bienestar humano y la equidad, puesto que genera: empleo, aumenta la actividad económica proveniente de la venta de especies de alto y bajo valor comercial en los mercados nacionales y en algunos casos en los internacionales y produce pescado de bajo costo para el consumo doméstico. Al mismo tiempo, se consideró que los beneficios generados a través de emplear a las personas pobres en el suministro, el procesamiento y la cadena de distribución pueden ser sustancial y significativamente mayores que los que están directamente asociados con el cultivo. Adicionalmente, los autores reconocieron que la clave para aplicar el EEA es desarrollar instituciones capaces de integración, especialmente al compartir objetivos y estándares comunes (Hambrey *et al.*, 2008).

En una reunión llevada a cabo en Roma, Italia, en el año 2008 por la FAO, catorce expertos reconocidos presentaron sus experiencias en diversas áreas, poniendo de manifiesto la importancia del uso de herramientas de planeación espacial como elemento esencial para la aplicación del EEA; estas herramientas incluyen los Sistemas de Información Geográfica, la percepción

remota y la cartografía para el manejo de datos, el análisis, la modelación y la toma de decisiones (Aguilar-Manjarrez *et al.*, 2010).

Posteriormente, en 2009 en un taller realizado en Sri Lanka se reunieron 75 participantes de los países miembros de APFIC (Asia Pacific Financial Information Conference) junto con representantes de la pesca, acuicultura y organizaciones ambientales intergubernamentales y no gubernamentales de la región, con la finalidad de capacitarse en el uso de los enfoques ecosistémicos para el manejo de la pesca y de la acuicultura (EEP y EEA) y revisar como los marcos de planeación pueden ser aplicados a los complejos problemas que enfrentan estos sistemas, típicos del Sur, Sureste y Este de Asia. Los participantes plantearon la necesidad de una coordinación más efectiva entre los agentes sectoriales (pescadores y acuicultores); se señaló que cualquier esfuerzo de planeación debe basarse en los procesos existentes y los arreglos institucionales y se hizo énfasis en el uso de conocimiento local, tradicional o autóctono y de las tecnologías y prácticas locales (APFIC, 2009).

En 2010 la FAO publicó las directrices prácticas para la aplicación del EEA, éstas fueron acordadas por un grupo de expertos tomando como base a la reunión inicial llevada a cabo en Palma de Mallorca (ver subtema 2.4). Ellos resaltaron que el EEA siendo una estrategia, requiere un marco político apropiado para desarrollarse a través de varios pasos: (i) la definición de los límites del ecosistema y la identificación de los agentes interesados; (ii) la identificación de los temas principales; (iii) la priorización de los temas; (iv) la definición de los objetivos operacionales; (v) la elaboración de un plan de implementación; (vi) el correspondiente proceso de implementación, que incluye el reforzamiento, el monitoreo y la evaluación; y (vii) una revisión a largo plazo de las políticas (FAO, 2010).

III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La acuicultura en México ha crecido rápidamente en los últimos años; sin embargo junto con este crecimiento también se han presentado diversos problemas y limitaciones.

Este sector productivo, debido a la complejidad en su interacción con el medio ambiente y con otras actividades productivas, así como a su impacto económico y social, precisa estar basado en planeación estratégica de varios niveles, que identifiquen claramente los objetivos para su desarrollo.

Hasta ahora, en México se han elaborado diversos programas acuícolas que dictan los objetivos del desarrollo de esta actividad. Sin embargo, se considera necesario evaluar la consistencia de los mismos con base en los principios del enfoque ecosistémico en la acuicultura (EEA), con el propósito de contribuir a la sostenibilidad del sector.

IV. OBJETIVOS

4.1 Objetivo general

Analizar, en el marco del enfoque ecosistémico en la acuicultura (EEA) propuesto por la FAO, las acciones estratégicas de los planes o programas acuícolas en México actualmente en operación, para proponer esquemas de mejora en los mismos orientados a alcanzar el desarrollo sostenible de la actividad.

4.2 Objetivos particulares

- Analizar y caracterizar los planes acuícolas actualmente en operación en el país, para sus diferentes niveles.
- Hacer un diagnóstico del cumplimiento de las acciones estratégicas de los planes acuícolas con el EEA de acuerdo al marco propuesto por la FAO.

V. Hipótesis

Los planes acuícolas en México están más orientados a cumplir el principio que comprende los aspectos ecológicos, que los principios relativos a la necesidad de que la actividad contribuya a mejorar el bienestar humano y el que recomienda su integración con otros sectores, establecidos en el Enfoque Ecosistémico en la Acuicultura.

VI. MATERIALES Y MÉTODOS

La metodología del presente estudio se formuló de manera particular ya que no fue posible encontrar documentos o publicaciones de investigación anteriores que presentaran de forma específica algún modelo de análisis para la información manejada de acuerdo con los objetivos planteados. Debido a la falta de una técnica directamente aplicable, fue necesario proponer un procedimiento para analizar los programas maestros (PMs) y que el método empleado fuera claro, sencillo, repetible y que permita la obtención de resultados medibles para su posterior interpretación.

El diagrama general de la metodología utilizada se presenta en la Fig. 6.1; éste se concibió para relacionar entre sí y llevar a cabo de manera consecutiva los dos objetivos de la tesis.

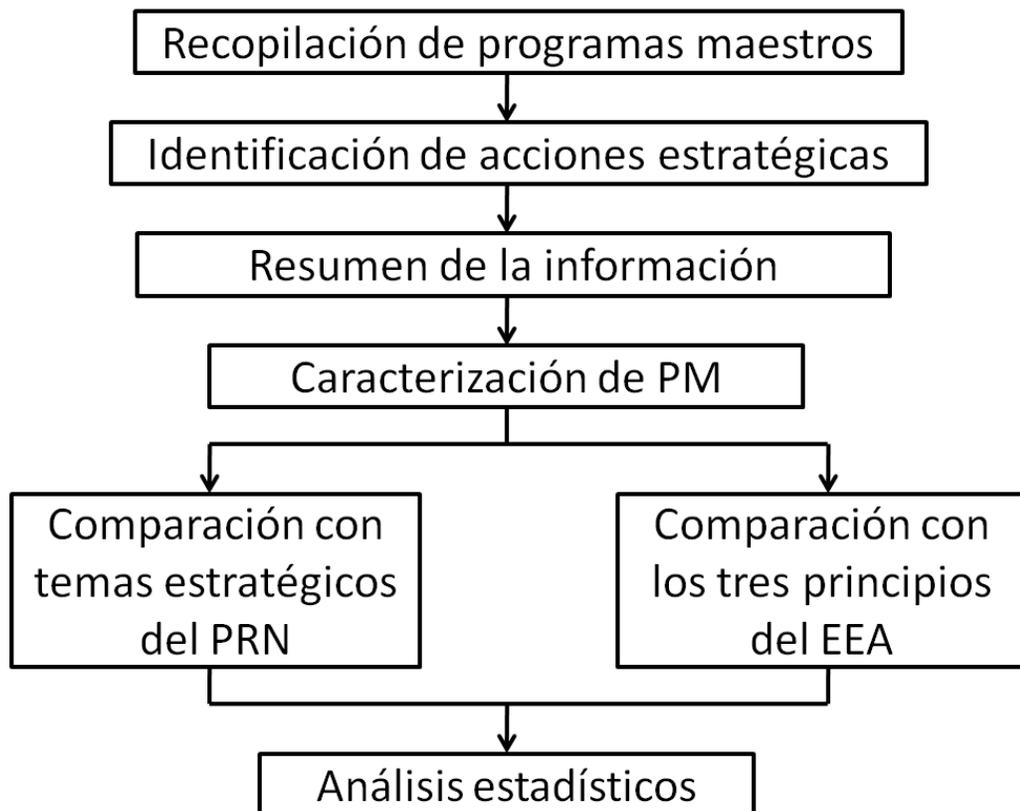


Figura 6.1 Diagrama general para el análisis de los programas maestros (PMs)

6.1 Recopilación de PMs e identificación de acciones estratégicas

Se obtuvieron de la Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca (CONAPESCA) los planes nacionales, estatales y regionales por especie que se encuentran en operación en el país; esta información fue recopilada durante el año 2010. En total se revisaron 54 programas maestros en formato digital, los cuales se clasificaron inicialmente en dos temas: 1) programas para pesca y 2) programas para acuicultura.

De los anteriores se descartaron todos los programas de pesca (20), debido a que no corresponden al objetivo de análisis de la tesis, y un programa de acuicultura, por carecer de acciones estratégicas. Por lo tanto, se trabajó con base en la información de los 33 programas maestros restantes, todos ellos orientados al manejo de la acuicultura⁸. Éstos se clasificaron en un Programa Rector Nacional de Acuacultura y Pesca (PRN), cuatro programas nacionales y 28 estatales (Fig. 6.2). En el caso del PRN fueron eliminadas las estrategias que abordaban objetivos enfocados al ordenamiento de la pesca, pues para el presente trabajo solo conciernen las de acuicultura.

#	PROGRAMAS MAESTROS	#	PROGRAMAS MAESTROS
1	PROGRAMA RECTOR NACIONAL	18	TILAPIA JALISCO
2	BAGRE NACIONAL	19	TILAPIA MICHOACÁN
3	BAGRE MICHOACÁN	20	TILAPIA NAYARIT
4	BAGRE SAN LUIS POTOSÍ	21	TILAPIA SINALOA
5	BAGRE TAMAULIPAS	22	TILAPIA SONORA
6	OSTIÓN NACIONAL	23	TILAPIA TABASCO
7	OSTIÓN BAJA CALIFORNIA	24	TILAPIA TLAXCALA
8	OSTIÓN BAJA CALIFORNIA SUR	25	TILAPIA VERACRUZ
9	OSTIÓN SONORA	26	TILAPIA YUCATÁN
10	TRUCHA NACIONAL	27	CAMARÓN DE CULTIVO BAJA CALIFORNIA
11	TRUCHA ESTADO DE MÉXICO		
12	TRUCHA HIDALGO	28	CAMARÓN DE CULTIVO COLIMA
13	TRUCHA MICHOACÁN	29	CAMARÓN DE CULTIVO OAXACA
14	TRUCHA PUEBLA	30	CAMARÓN DE CULTIVO SONORA
15	TILAPIA NACIONAL	31	CAMARÓN DE CULTIVO TABASCO
16	TILAPIA COLIMA	32	CARPA TLAXCALA
17	TILAPIA HIDALGO	33	PECES DE ORNATO MORELOS

Figura 6.2 Total de programas maestros analizados en el estudio

⁸ En la bibliografía de esta tesis se encuentra la lista completa de referencias para la consulta de los 33 PMs.

Para este estudio se seleccionó únicamente la información localizada en la sección final de los documentos, es decir, lo referente a “el programa estratégico de crecimiento” y “la optimización de la oferta”, debido a que el objeto de estudio del análisis son las estrategias o acciones estratégicas propuestas por los diversos organismos y estados del país que participaron en la redacción de los PMs.

6.1.1 Resumen de la información

Se revisó, examinó y resumió la información seleccionada, para descartar del análisis aquellas acciones estratégicas repetitivas o redundantes en un mismo PM. En total, después de la depuración de la información, se obtuvieron 820 acciones estratégicas, mismas que para facilitar su manejo fueron agrupadas y resumidas en oraciones y frases más breves, resultando en 282 acciones, las cuales conformaron las variables definitivas con las que se trabajó durante todo el estudio. Un ejemplo de este proceso se muestra a continuación.

En la primera fila de la Fig. 6.3 la palabra “Seguros” en negrita representa una de las 282 variables finales, enseguida se encuentra entre paréntesis el número 7, lo que indica el número de acciones de las 820 originales que se engloban dentro de esta breve frase, las cuales se presentan en las siguientes siete filas y al lado de ellas se muestra entre paréntesis el tipo de PM especificando la especie y el estado del país al que pertenecen.

Seguros (7)
Creación de fondo de aseguramiento (Tilapia Hidalgo)
Creación de fondo de aseguramiento (Tilapia Michoacán)
Creación de fondo de aseguramiento (Trucha Hidalgo)
Obtener seguros para la cobertura de riesgos (Ostión BC)
Construcción de esquemas de aseguramiento de la producción (seguros) (Carpa Tlaxcala)
Construcción de esquemas de aseguramiento de la producción (seguros) (Bagre San Luis Potosí)
Programas de aseguramiento para protección de la inversión del productor ante eventos naturales catastróficos o enfermedades (Tilapia Yucatán)

Figura 6.3 Ejemplo del proceso de resumen para la obtención de las variables definitivas

6.2 Caracterización de programas maestros

Se elaboró una matriz en hoja de cálculo, en la cual la primera columna representa las 282 variables y las siguientes 33 columnas indican al PRN, a los cuatro programas de bagre, cuatro de ostión, cinco de trucha, 12 de tilapia, cinco de camarón de cultivo, uno de carpa y uno de peces de ornato. Este formato se muestra en la Fig. 6.4, donde la presencia de las variables en los programas se simboliza por medio de una X.

VARIABLES	PROGRAMAS MAESTROS							
	PRN	BAGRE	OSTIÓN	TRUCHA	TILAPIA	CAMARÓN DE CULTIVO	CARPA	PECES DE ORNATO
Variable 1	X		X					
Variable 2				X		X		X
Variable 3		X						X
• • •								
Variable 282	X						X	

Figura 6.4 Formato para la caracterización de los PMs

Posteriormente, en el formato anterior se sustituyeron las X por “1” y los espacios en blanco por “0”, para indicar la presencia o ausencia de cada variable en los PMs. Así, asignar valores binarios permitió realizar cálculos estadísticos a partir de los datos cualitativos.

6.2.1 Elementos del PRN

El Programa Rector Nacional de Pesca y Acuicultura (PRN) fue desarrollado durante 2008 en el marco de un convenio entre el Gobierno del Estado de Baja California Sur y el Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S. C. (CIBNOR). Las estrategias enlistadas en el PRN fueron propuestas dentro del marco del Código de Conducta para la Pesca Responsable, la serie de orientaciones técnicas de la FAO en torno del desarrollo acuícola sostenible, así como las recomendaciones de la *World Business Council for Sustainable Development* (WBCSD) para el desarrollo de las cadenas productivas con un enfoque de eco-eficiencia.

Por lo tanto, se consideró apropiado extraer a partir del PRN 14 temas estratégicos globales y emplearlos como base de clasificación para las variables definitivas de trabajo (282 acciones); de esta manera fue posible realizar la caracterización y comprensión de la temática a la que están orientados los 33 PMs (incluido el mismo PRN).

Los 14 temas y algunos aspectos relacionados con cada uno de ellos se muestran a continuación:

- 1.- Seguridad laboral y social (seguros, empleo, desarrollo social)
- 2.- Administración acuícola (Plan de manejo, ordenamiento, desarrollo estratégico)
- 3.- Marco legal (normatividad, permisos, derechos y obligaciones)
- 4.- Investigación y desarrollo (Institutos, estudios y revistas de investigación)
- 5.- Efectos en ecosistemas (reforestación, cuidado del ambiente, desechos)
- 6.- Pesca artesanal (ordenamiento y equipo de captura, resiembra para la pesca)
- 7.- Infraestructura, operación y manejo (construcción, valor agregado, tecnología)
- 8.- Formación de recursos humanos (capacitación, educación, extensionismo)
- 9.- Rentabilidad (economías de escala, reducción de costos)
- 10.- Financiamiento (capital de trabajo, parafinanciera, créditos)
- 11.- Consumo (campaña de promoción, publicidad, ferias y exposiciones)
- 12.- Distribución, mercado y comercialización (marcas colectivas, puntos de venta, centros de acopio, exportación)
- 13.- Ecoeficiencia (aprovechamiento de recursos, subproductos)
- 14.- Sanidad e inocuidad (certificación, trazabilidad, buenas prácticas)

En este proceso fue necesario enlistar repetidamente algunas de las 282 variables, debido a que algunas de ellas abordaban varios de los 14 temas estratégicos al mismo tiempo; por lo tanto, para la clasificación del primer objetivo de los PMs se determinó que se trabajaría con 429 variables.

6.2.2 Elementos del EEA

Se clasificaron las 282 variables en los tres principios del EEA; a diferencia del primer objetivo, la clasificación con base al EEA es mutuamente excluyente, es decir, cada variable perteneció solamente a un principio.

Los criterios que se utilizaron para clasificar las variables de acuerdo a cada principio del EEA se presentan a continuación (APFIC, 2009; FAO, 2010; Soto *et al*, 2008.):

Principio 1 (Bienestar ecológico)

- Minimizar impacto ambiental
- Reducir la dependencia a la harina de pescado
- Selección de sitios para acuicultura
- Construcción y renovación de estanques
- Investigación en interacciones ambientales
- Producción de semilla de calidad

Principio 2 (Bienestar social)

- Reducción de pobreza, generación de empleo y equidad
- Seguridad e Inocuidad alimentaria
- Desarrollo económico
- Desarrollo de infraestructura y tecnificación
- Mercados
- Formación de capacidades humanas

Principio 3 (Integración con otros sectores)

- Planeación integrada
- Creación y desarrollo de Instituciones
- Estructura legal y regulatoria
- Manejo y apoyos del Gobierno

6.3 Análisis estadístico

A cada rubro de clasificación se asignó una letra, en el caso de los 14 temas del PRN se asignaron letras de la A a la N y para los tres principios del EEA se

asignaron las letras A, B y C. Además, a las variables dentro de cada tema o principio se les asignó un número para diferenciarlas, de tal forma que en el primer caso quedaron de A1 a N25, y en el segundo caso de A1 a C90.

Posteriormente, los datos binarios de las variables recabadas en las hojas de cálculo para los 33 programas maestros fueron analizados estadísticamente mediante el método de conglomerados de K-medias y análisis discriminante⁹.

6.3.1 Análisis de conglomerados de K-medias

En el análisis de conglomerados, los elementos de una muestra se agrupan en distintos grupos (conglomerados), de tal manera que, la distribución de los valores de las variables dentro de cada conglomerado sea lo más homogénea posible, y a su vez los conglomerados sean muy distintos entre sí (Ferrán-Aranaz, 2001).

Para este estudio se utilizó el método de K-medias para la formación de conglomerados, debido a que resultó el más útil para la revisión de un conjunto muy numeroso de casos. El procedimiento seguido por este método consiste en realizar una partición de los casos en k grupos, donde k es un número que debe ser fijado *a priori*, en seguida se procede de manera exploratoria, clasificando los casos con distinto número de *clusters* e iterando, hasta que dos soluciones consecutivas de la distancia del centro de cualquier conglomerado respecto al centro correspondiente en la iteración anterior sean igual a cero. En ocasiones puede suceder que nunca llegue a obtenerse dicha coincidencia, por esa razón es necesario establecer un criterio de parada, de tal manera que cuando la solución obtenida sea muy parecida a la anterior, el proceso finalice¹⁰ (Aula fácil.com¹¹; Ferrán-Aranaz, 2001).

⁹ Se utilizó el programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versión 15 para los análisis estadísticos.

¹⁰ Generalmente se establece un número máximo de 10 iteraciones.

¹¹ <http://www.aulafacil.com/spss-avanzado/curso/Lecc-32.htm>

Para este estudio, los 33 PMs fueron agrupados en conglomerados o *clusters* según las características de las variables que presentaban cada uno. Además del análisis de conglomerados, el número definitivo de *clusters* fue determinado en conjunto con el análisis discriminante, con el cual se compararon las soluciones obtenidas, de tal manera que fuera posible clasificar correctamente el 100 % de los casos agrupados originales.

6.3.2 Análisis discriminante

Dada una variable dependiente cualitativa y un conjunto de una o más variables independientes cuantitativas, el análisis discriminante consiste en obtener unas funciones lineales de las variables independientes, denominadas funciones discriminantes, que permitan clasificar a los individuos en una de las subpoblaciones o grupos establecidos por los valores de la variable dependiente¹².

A partir de las funciones discriminantes canónicas obtenidas fue posible distinguir aquellas variables independientes que más discriminaban a los *clusters*, utilizando como criterio para su selección la Lambda de Wilks.

6.3.3 Tablas de contingencia

Las tablas de contingencia se conformaron por un recuento de los PMs correspondientes a cada *cluster* y la cantidad de variables presentes en los mismos, así como los porcentajes que representaron para cada Tema Estratégico o para cada Principio del EEA durante el análisis.

¹² Para una descripción detallada consultar a Ferrán-Aranaz (2001).

VII. RESULTADOS

En el Anexo 1 se muestran las 820 acciones estratégicas iniciales de los 33 PMs y las 282 variables definitivas resumidas para su análisis, siguiendo el modelo ejemplificado en la Figura 6.3 de Materiales y métodos.

7.1 Clasificación con base en elementos del PRN

La matriz de caracterización de PMs correspondiente a la clasificación de los 14 temas estratégicos se presenta en el Anexo 2. Con base en los datos binarios procedentes de estas matrices se realizaron el análisis de conglomerados y discriminante. Los resultados muestran que los PMs se agrupan de mejor manera en cuatro *clusters* (Fig. 7.1).

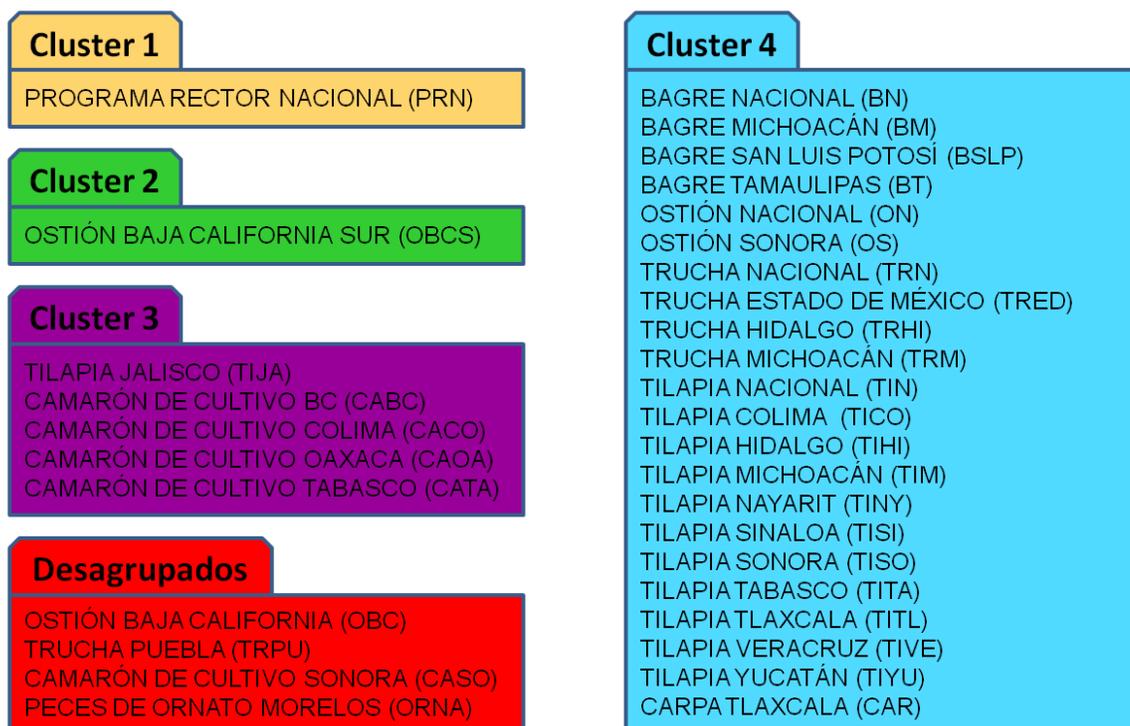


Figura 7.1 Agrupación de programas maestros en cuatro *clusters*

En el *cluster* 1 se agrupa un solo PM; sucede lo mismo con el *cluster* 2, esto se debe a que ambos tienen características singulares en comparación con los demás PMs. En el *cluster* 3 se agrupan cinco PMs, y en el *cluster* 4, se agrupan 22 PMs, que son la mayoría de los PMs analizados en el estudio debido a que son muy similares entre sí.

Finalmente, se encontraron cuatro PMs desagrupados, es decir que por las variables que presentaban no eran lo suficientemente similares como para agruparlos dentro de alguno de los cuatro *clusters*; al mismo tiempo, tampoco fue posible que entre estos cuatro PMs se formara un quinto *cluster*, porque son muy distintos entre sí. La cantidad de acciones estratégicas totales (variables) que contiene cada PM y los porcentajes que representan su presencia para cada Tema estratégico se muestran en Tablas de contingencia en el Anexo 3. Asimismo, las variables que más discriminan a los grupos y otros datos complementarios aparecen en el Anexo 4.

7.1.1 Cluster 1

El *cluster* 1 está conformado únicamente por el Programa Rector Nacional (PRN), los Temas que más aborda son Administración acuícola (Tema 2; 18.90%), seguido por Infraestructura, operación y manejo (Tema 7; 14.17%) y Financiamiento (Tema 10; 13.39%). (Fig. 7.2)

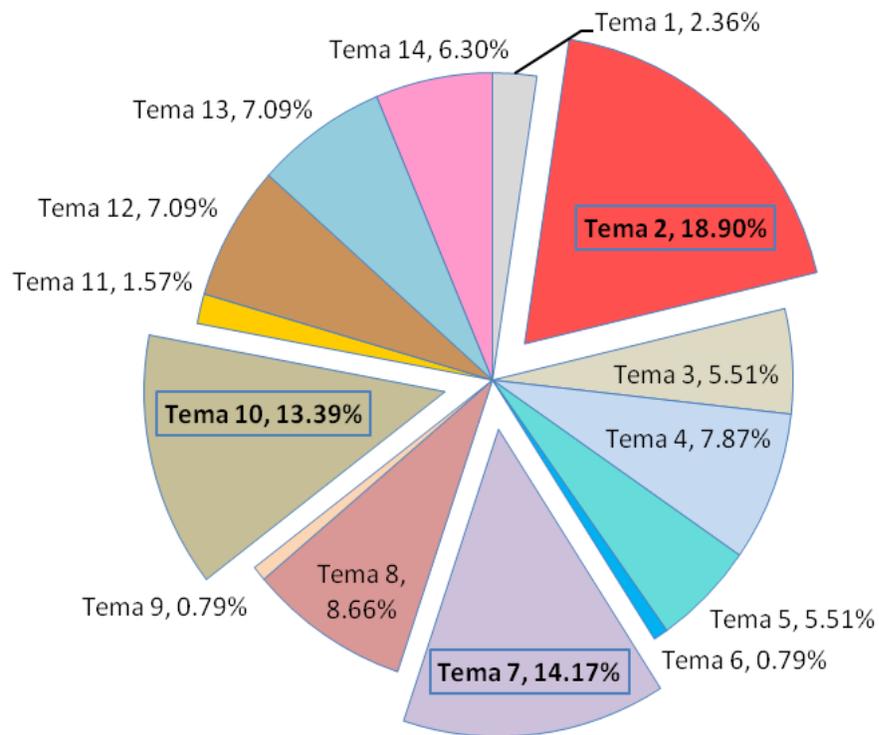


Figura 7.2 Temas estratégicos más abordados en el *cluster* 1, en porcentajes

Por otra parte, en la Fig. 7.3 se muestra que los cuatro temas menos abordados en el PRN son Pesca artesanal y Rentabilidad con 0.79% de presencia en sus acciones estratégicas (Temas 6 y 9), seguido por el Consumo (Tema 11; 1.57%) y Seguridad laboral y social (Tema 1; 2.36%) El resto de los temas se aborda en un porcentaje de entre cinco y nueve por ciento.

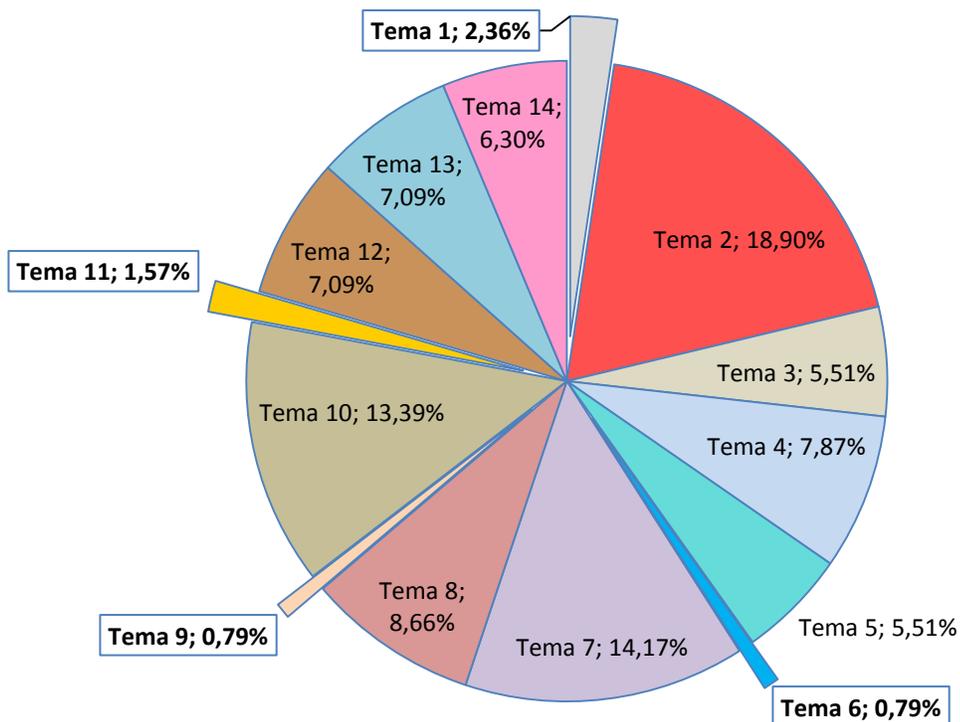


Figura 7.3 Temas estratégicos menos abordados en el *cluster* 1, en porcentajes

7.1.2 Cluster 2

En el segundo *cluster* se encuentra el Programa maestro de Ostión del Estado de Baja California Sur (OBCS). Se caracteriza por abordar principalmente el tema de Administración acuícola (Tema 2; 18.75%), el tema de Sanidad e inocuidad (Tema 14; 14.58%) y el tema de Infraestructura, operación y manejo (Tema 7; 12.50%) (Fig. 7.4).

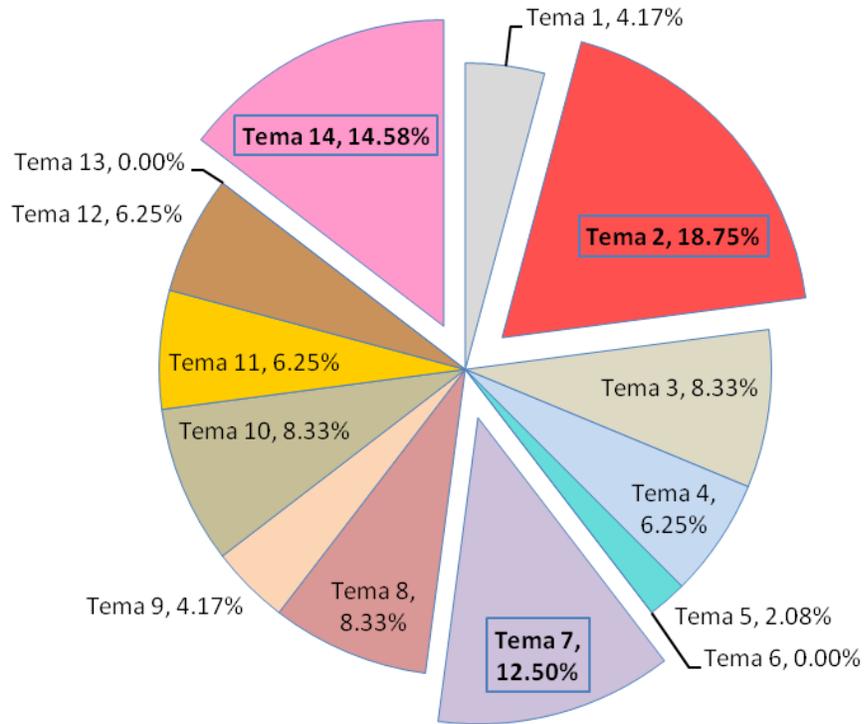


Figura 7.4 Temas estratégicos más abordados en el *cluster 2*, en porcentajes

Los únicos temas que no se consideran en las estrategias del PM OBCS son Pesca artesanal y Ecoeficiencia (Temas 6 y 13; 0.00%). También existe baja presencia del tema de Efectos en ecosistemas (Tema 5; 2.08%). La presencia de los otros nueve temas se encuentra entre 4 - 9 % (Fig. 7.5).

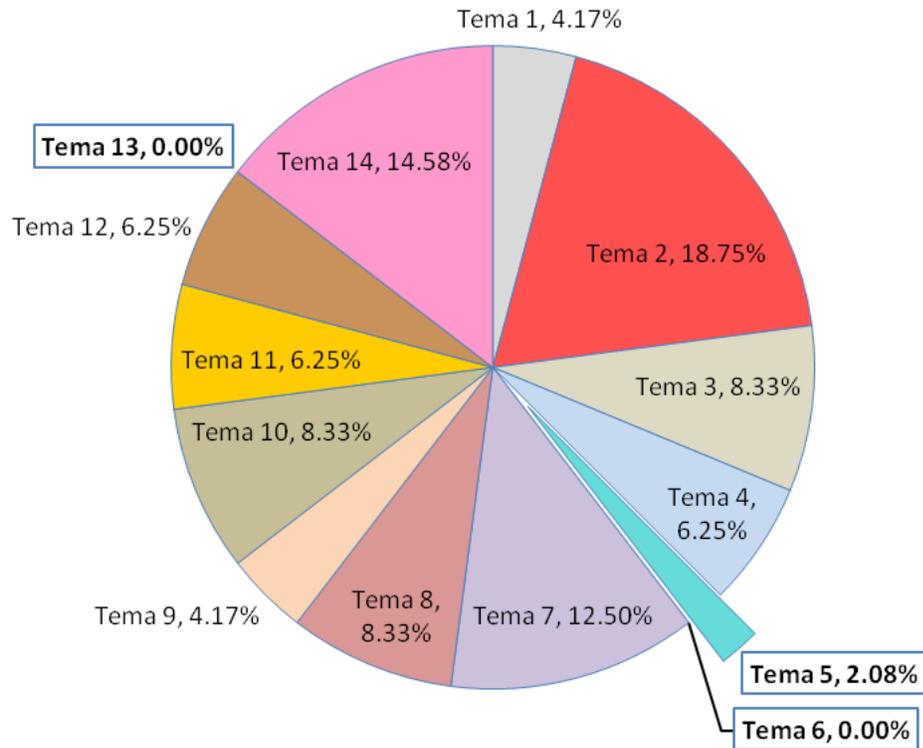


Figura 7.5 Temas estratégicos menos abordados en el *cluster 2*, en porcentajes

7.1.3 Cluster 3

El tercer *cluster* está conformado por cinco PMs; éstos se muestran en la Fig. 7.6, con los porcentajes correspondientes a cada tema. Este *cluster* se caracteriza por abordar principalmente los temas Infraestructura, operación y manejo, Administración acuícola y Distribución, mercado y comercialización (Tema 7, 2 y 12). Presenta menor presencia o en algunos casos ausencia de los temas Seguridad laboral y social, Ecoeficiencia y Marco legal (Tema 1, 13 y 3). En todos sus PMs, en el *cluster 3* estuvieron ausentes los temas Efectos en ecosistemas y Pesca artesanal (Tema 5 y 6).

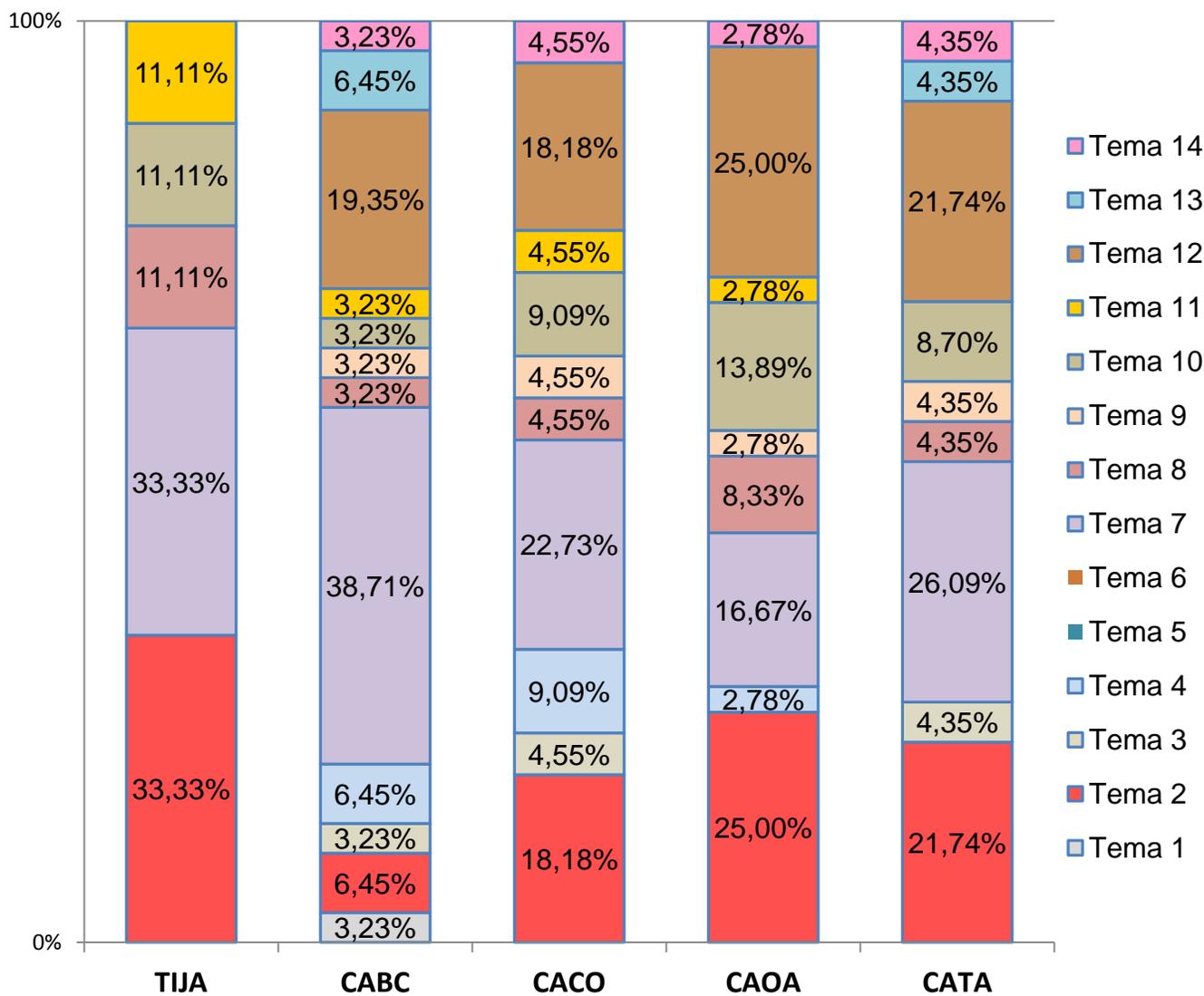


Figura 7.6 Porcentajes de Temas estratégicos en el *cluster 3*

7.1.4 Cluster 4

El cuarto *cluster* está compuesto por 22 PMs. Se caracteriza por contener mayormente los temas Infraestructura, operación y manejo, Administración acuícola y Distribución, mercado y comercialización (Tema 7, 2 y 12). En menor porcentaje se presentan los temas Seguridad laboral y social, Efectos en ecosistemas, Pesca artesanal y Financiamiento (Tema 1, 5, 6 y 10). Los porcentajes pertenecientes a cada PM se muestran en la Fig. 7.7.

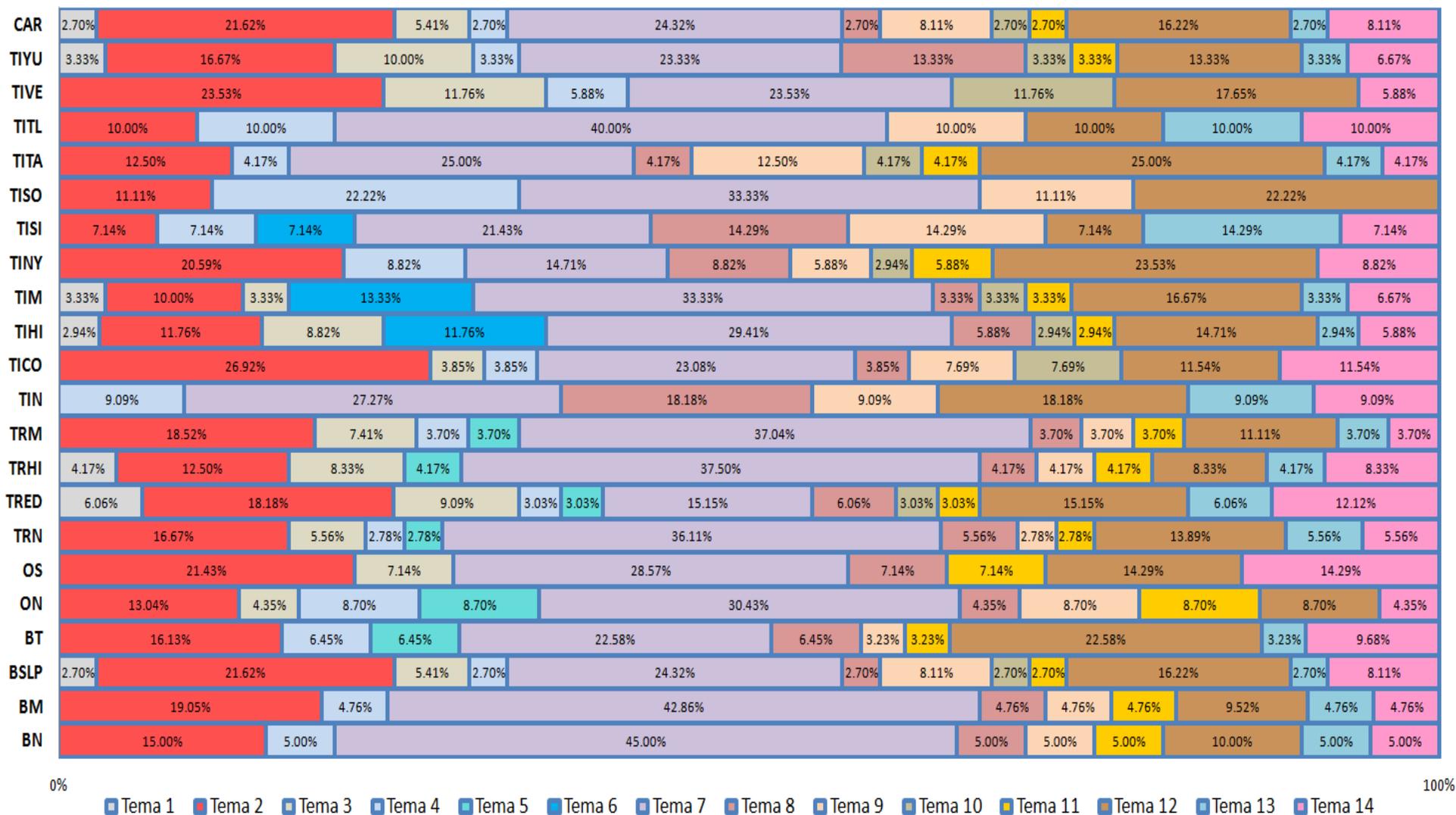


Figura 7.7 Porcentajes por tema para los 22 PMs del cluster 4

7.1.5 PMs desagrupados

La Fig. 7.8 muestra los cuatro PMs que no pertenecieron a ningún *cluster* y que por lo tanto se encontraron desagrupados. Estos PMs se identificaron por ser muy distintos entre sí. Sus características se mencionan a continuación.

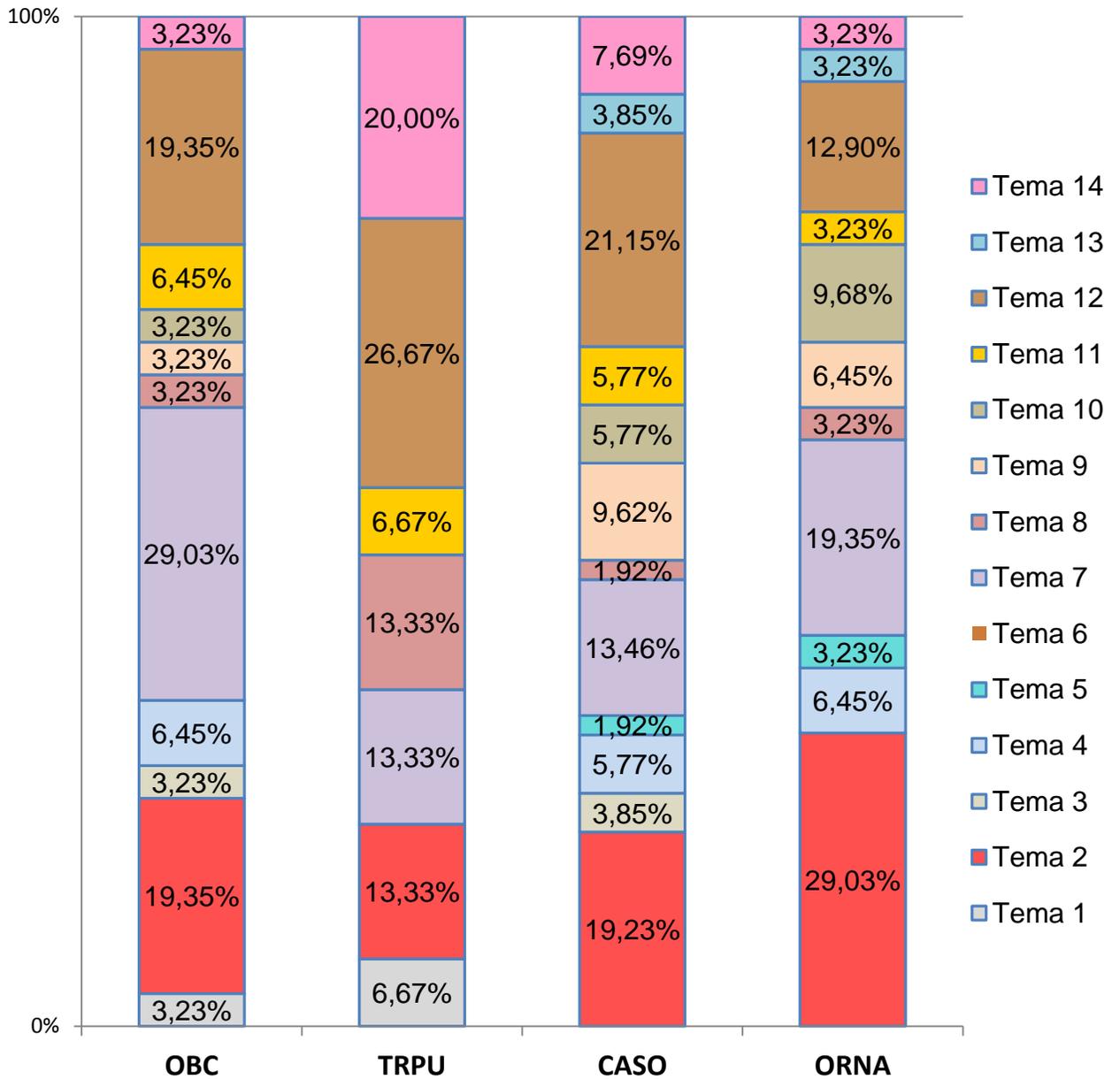


Figura 7.8 Porcentajes de Temas estratégicos en los PMs desagrupados

El Programa maestro de Ostión del Estado de Baja California (OBC) se caracteriza por tener mayor presencia de los temas Infraestructura, operación y manejo, Administración acuícola y Distribución, mercado y comercialización (Tema 7, 2 y 12). Seis temas presentaron el menor porcentaje (3.23%); éstos fueron Seguridad laboral y social, Marco legal, Formación de recursos humanos, Rentabilidad, Financiamiento y Sanidad e inocuidad (Temas 1, 3, 8, 9, 10 y 14). Los temas ausentes fueron Efectos en ecosistemas, Pesca artesanal y Ecoeficiencia (Tema 5, 6 y 13).

Los temas más presentes en el Programa maestro de Trucha del Estado de Puebla (TRPU) son Distribución, mercado y comercialización y Sanidad e inocuidad (Tema 12 y 14). Con la menor proporción (6.67%) se encuentran los temas Seguridad laboral y social y Consumo (Temas 1 y 11). La mitad de los 14 temas están ausentes en el PM TRPU (Marco legal, Investigación y desarrollo, Efectos en ecosistemas, Pesca artesanal, Rentabilidad, Financiamiento y Ecoeficiencia; Temas 3, 4, 5, 6, 9, 10 y 13).

El Programa maestro de Camarón de cultivo del Estado de Sonora (CASO) se caracteriza por tener mayor porcentaje de los temas Distribución, mercado y comercialización, Administración acuícola y Infraestructura, operación y manejo (Temas 12, 2 y 7). Los temas con menor presencia son Efectos en ecosistemas, Formación de recursos humanos (Tema 5 y 8; 1.92%), Marco legal y Ecoeficiencia (Tema 3 y 13; 3.85%). Se hallan ausentes los temas Seguridad laboral y social y Pesca artesanal (Tema 1 y 6).

El Programa maestro de Peces de Ornato del Estado de Morelos (ORNA) presenta mayormente los temas Administración acuícola e Infraestructura, operación y manejo (Tema 2 y 7). En menor porcentaje (3.23%) se presentan los temas Efectos en ecosistemas, Formación de recursos humanos, Consumo, Ecoeficiencia y Sanidad e inocuidad (Temas 5, 8, 11, 13 y 14). Los temas Seguridad laboral y social, Marco legal y Pesca artesanal (Tema 1, 3 y 6) se encuentran ausentes en el PM ORNA.

7.2 Caracterización con base a los principios del EEA

La matriz de caracterización de PMs con base a los principios del EEA se presenta en el Anexo 5. Después de realizar el análisis de conglomerados y discriminante, los resultados muestran que los PMs se agrupan de mejor manera en cinco *clusters* (Fig. 7.9).

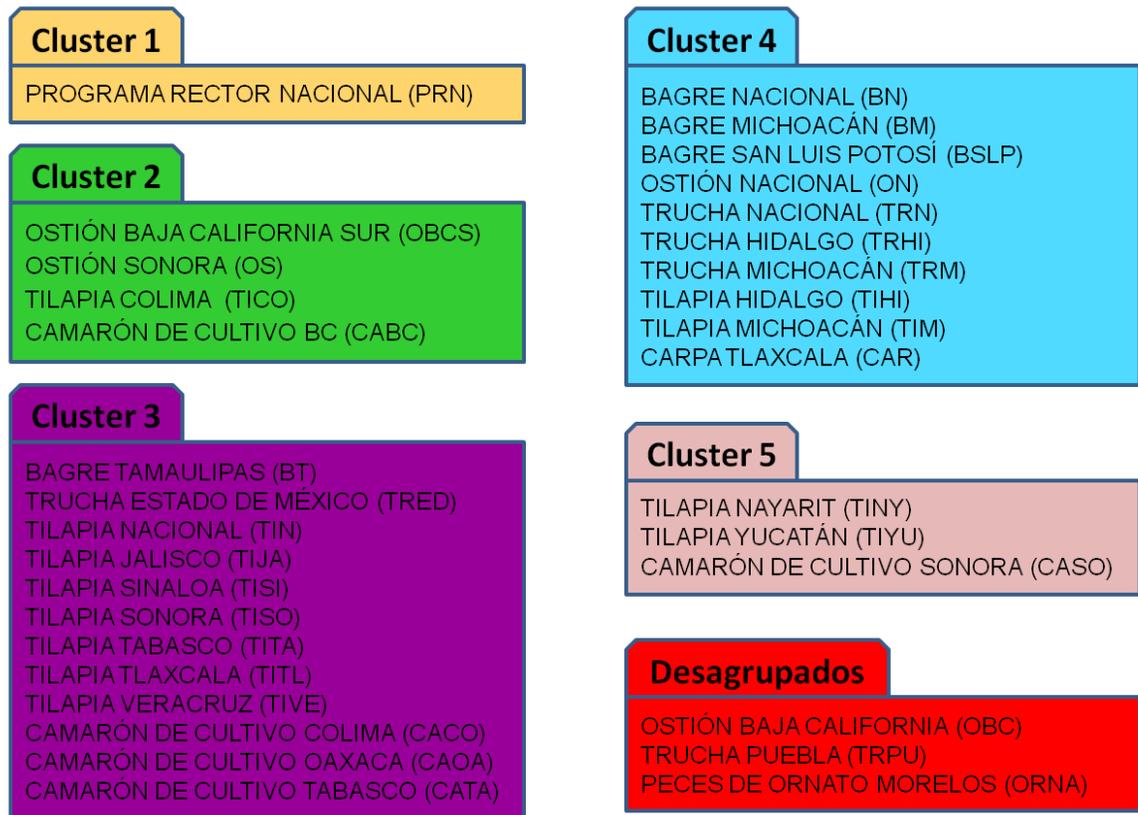


Figura 7.9 Agrupación de programas maestros en cinco *clusters*

El *cluster* 1 está conformado por un solo PM, el *cluster* 2 por cuatro PMs, en el *cluster* 3 se agrupan 12 PMs, en el *cluster* 4 diez PMs y en el *cluster* 5 se encuentran tres PMs. Además se encontraron tres PMs desagrupados debido a que, por sus características, son muy singulares y distintos entre sí y con respecto a los 30 PMs agrupados en los cinco *clusters*. Las acciones estratégicas (variables) presentes en cada PM y sus porcentajes para cada Principio del EEA se muestran en el Anexo 6. Además, de acuerdo con los resultados del análisis discriminante, fueron 13 variables las que permitieron

formular las funciones que más discriminan a los *clusters*; éstas se presentan en el Anexo 7.

7.2.1 *Cluster 1*

En este *cluster* se encuentra únicamente el Programa Rector Nacional (PRN), y se caracteriza por presentar en sus acciones estratégicas mayormente aspectos relacionados con el Principio 2 (55.26%) y en menor proporción el Principio 1 (14.47%) del EEA. Los porcentajes se encuentran en la Fig. 7.10.

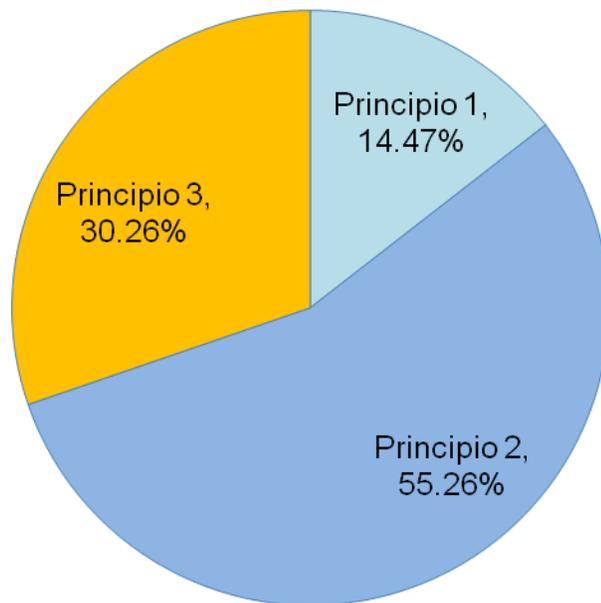


Figura 7.10 Porcentajes de principios del EEA en el *cluster 1*

7.2.2 Cluster 2

El *cluster 2* compuesto por cuatro PMs (Fig. 7.11) se caracteriza por presentar mayormente el Principio 2. En dos de los PMs se encuentra en menor proporción el Principio 1 (OBCS y TICO) y a su vez en los otros dos PMs se encuentra en menor presencia el Principio 3 (OS y CABC).

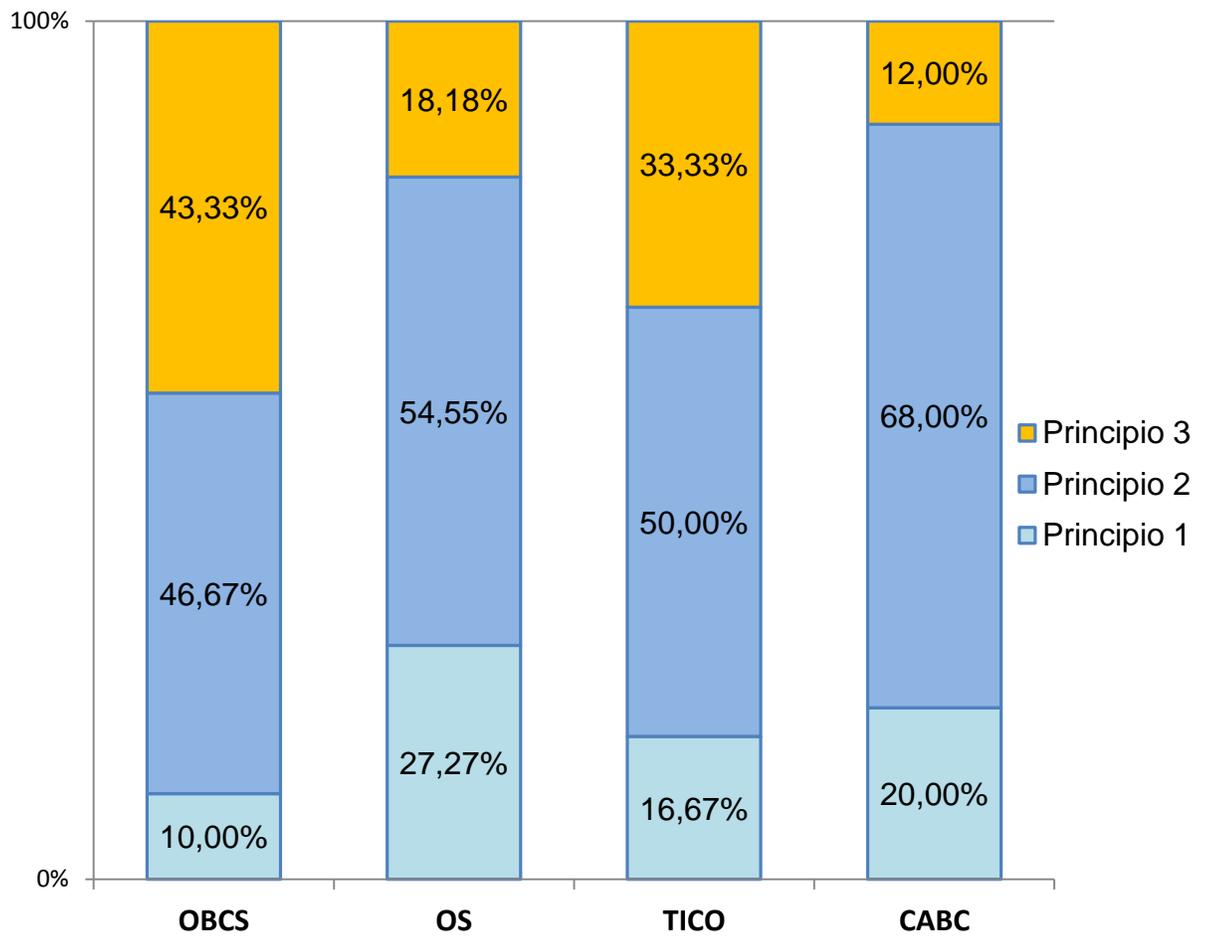


Figura 7.11 Porcentajes de principios del EEA en el *cluster 2*

7.2.3 Cluster 3

En la Fig. 7.12 se muestra que todos los PMs del *cluster* 3 presentan un porcentaje muy alto (un promedio de 62.43%) del Principio 2 en sus acciones estratégicas. De los 12 PMs que se agrupan en este *cluster* la mitad presenta menor porcentaje del Principio 1 (CACO, TIVE, CAOAO, TRED, BT y CATA) y en uno de ellos no hubo presencia de él (TIJA). En cuanto al Principio 3, dos PMs (TITA y TITL) tuvieron poca presencia y en uno de ellos hubo ausencia de este Principio (TIN). Otra característica en este *cluster* es que dos PMs presentaron igual porcentaje de los principios 2 y 3 (TISO, 12.50%; TISI, 22.22%). Por lo tanto, de manera general el *cluster* 3 tiene menor presencia del Principio 1, sin embargo sus porcentajes no son muy distintos con respecto al Principio 3.

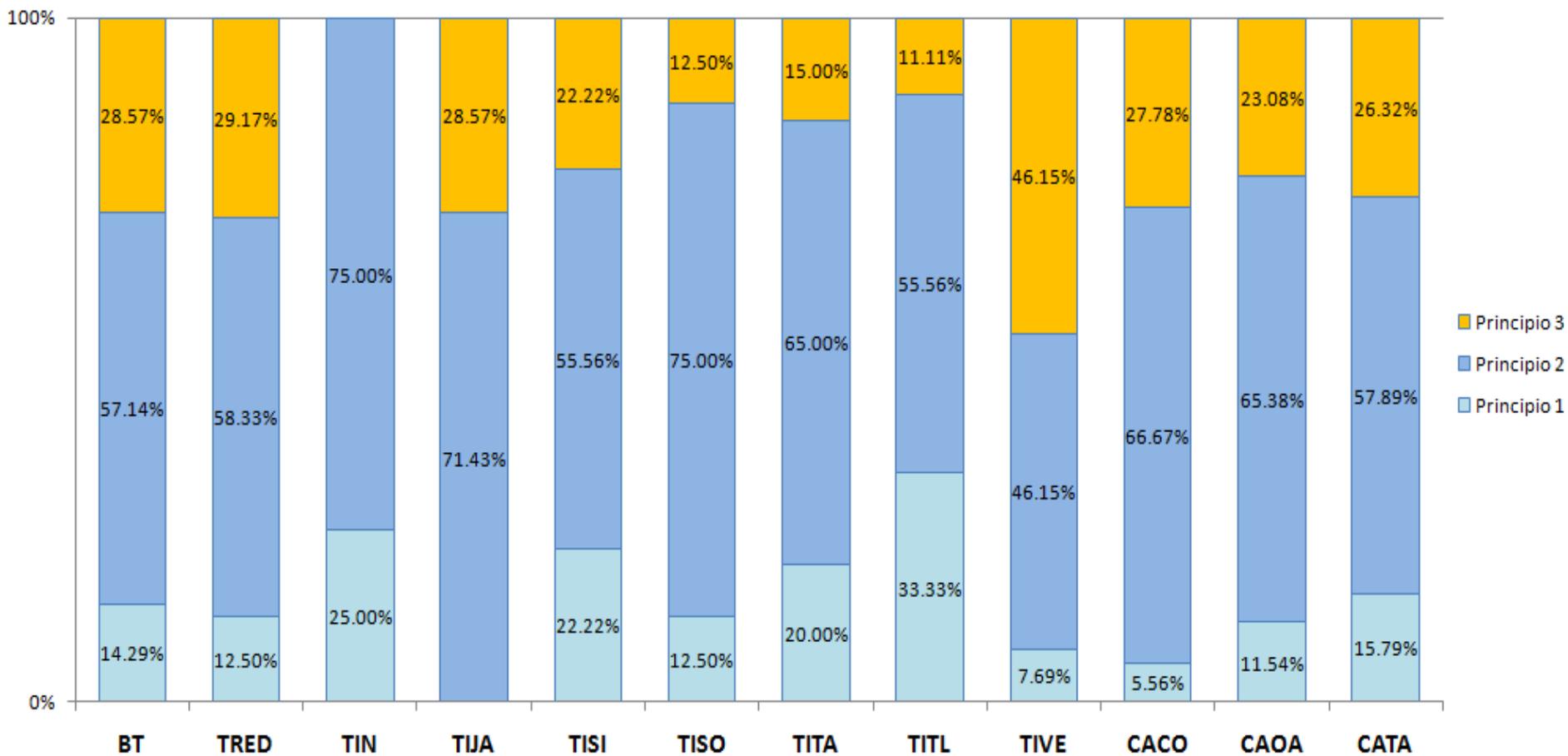


Figura 7.12 Porcentajes de Principios del EEA en el *cluster* 3

7.2.4 Cluster 4

El *cluster* 4 está formado por diez PMs, se caracteriza por presentar mayor porcentaje del Principio 2 en las acciones estratégicas de todos sus PMs. La mayoría de sus PMs tiene menor presencia del Principio 1 (BSLP, CAR, TIHI, TIM, TRHI, TRM y TRN), sin embargo también tuvo baja presencia del Principio 3 en dos PMs (BN y ON) y un solo PM tuvo igual porcentaje en ambos Principios (BM; 19.05%). Aunque se presentaron en diversos porcentajes no hubo ausencia de los tres Principios en ninguno de los PMs (Fig. 7.13).

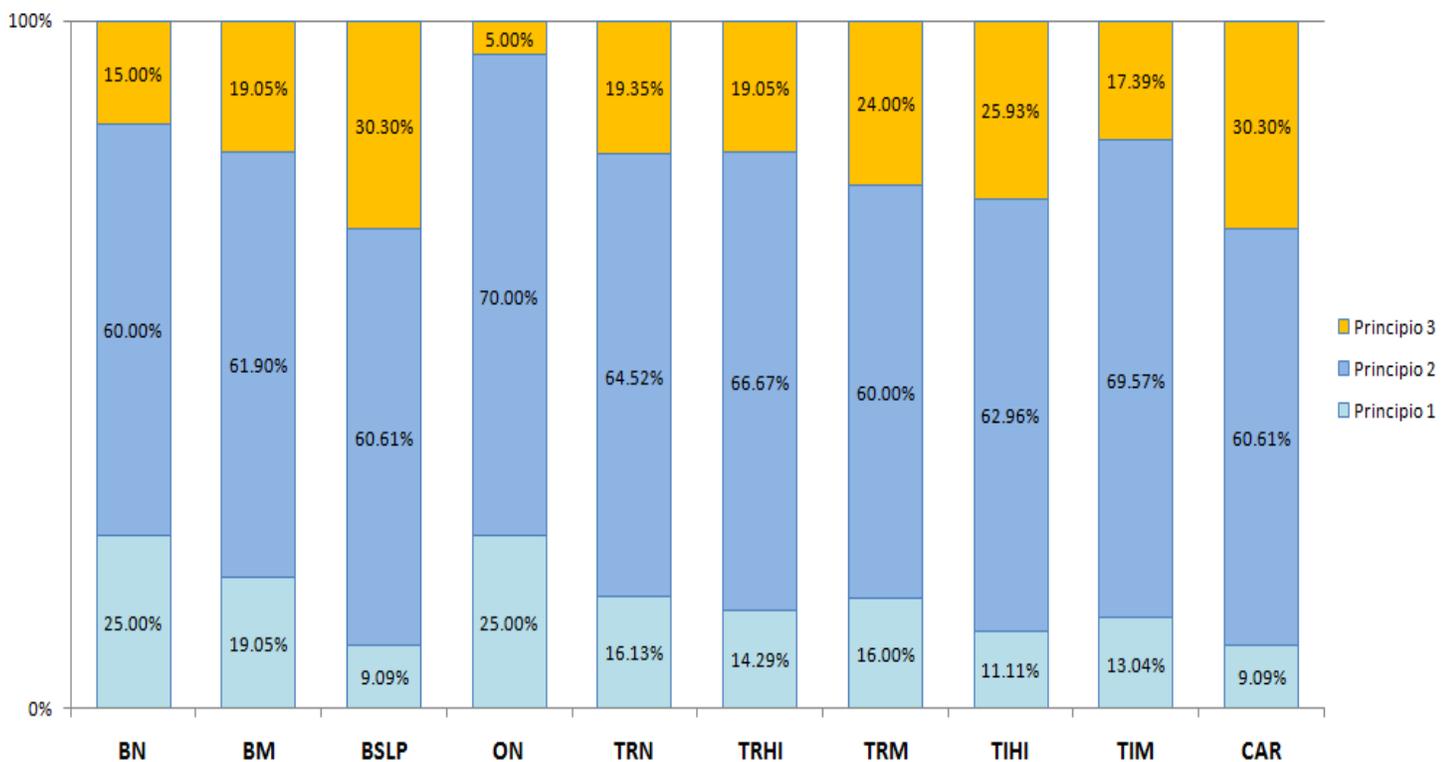


Figura 7.13 Porcentajes de Principios del EEA en el *cluster* 4

7.2.5 Cluster 5

En la Fig. 7.14 se muestra que el *cluster* 5 formado por tres PMs (TINY, TIYU y CASO) se caracteriza por tener mayor presencia del Principio 2 y en todos los casos el más bajo porcentaje correspondió al Principio 1.

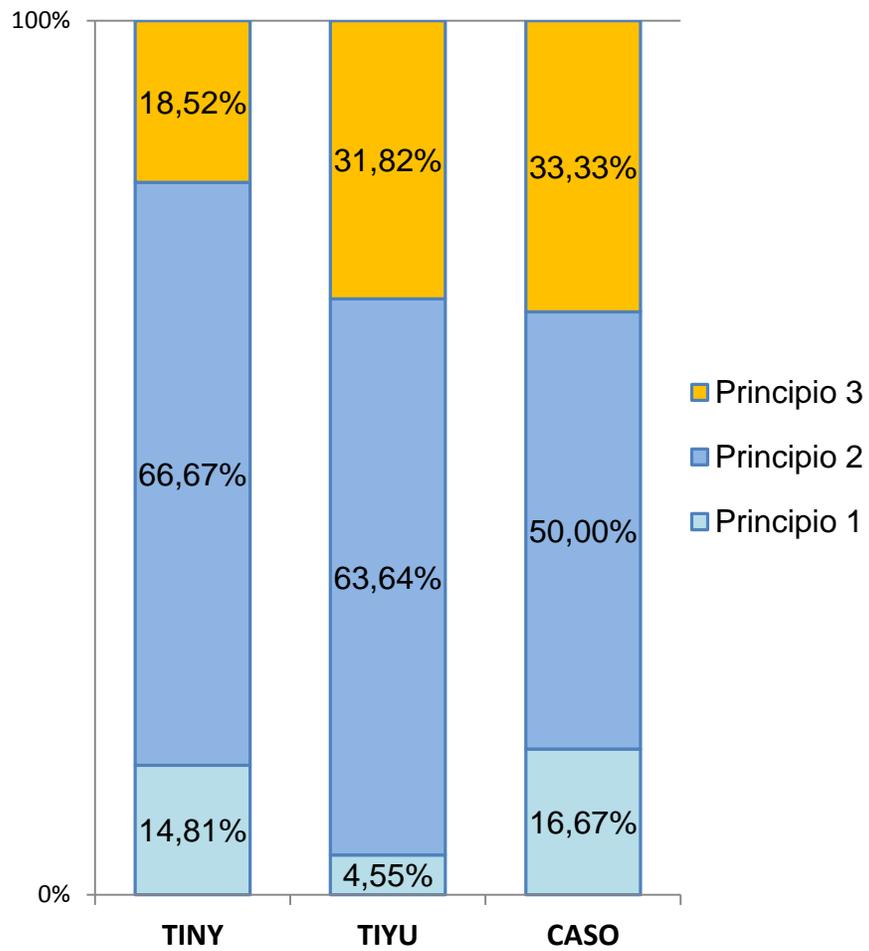


Figura 7.14 Porcentajes de principios del EEA en el *cluster* 5

7.2.6 PMs desagrupados

Al realizar el análisis, tres PMs permanecieron desagrupados de los 5 *clusters* debido a sus características (Fig. 7.15). En el caso del Programa maestro de Ostión del Estado de Baja California (OBC) tuvo mayor presencia el Principio 2 y menor porcentaje el Principio 1.

El Programa maestro de Trucha del Estado de Puebla (TRPU) presentó un alto porcentaje del Principio 2 (75%), del Principio 3 tuvo 25% y el Principio 1 se encontró ausente en las acciones estratégicas de este PM.

Por último el Programa Maestro de Peces de Ornato del Estado de Morelos (ORNA) tuvo mayor presencia del Principio 2 (40%) seguido por el Principio 3 (32%) y en menor proporción el Principio 1 (28%). El PM ORNA se caracteriza principalmente porque los porcentajes en los tres Principios no fueron muy distintos entre sí.

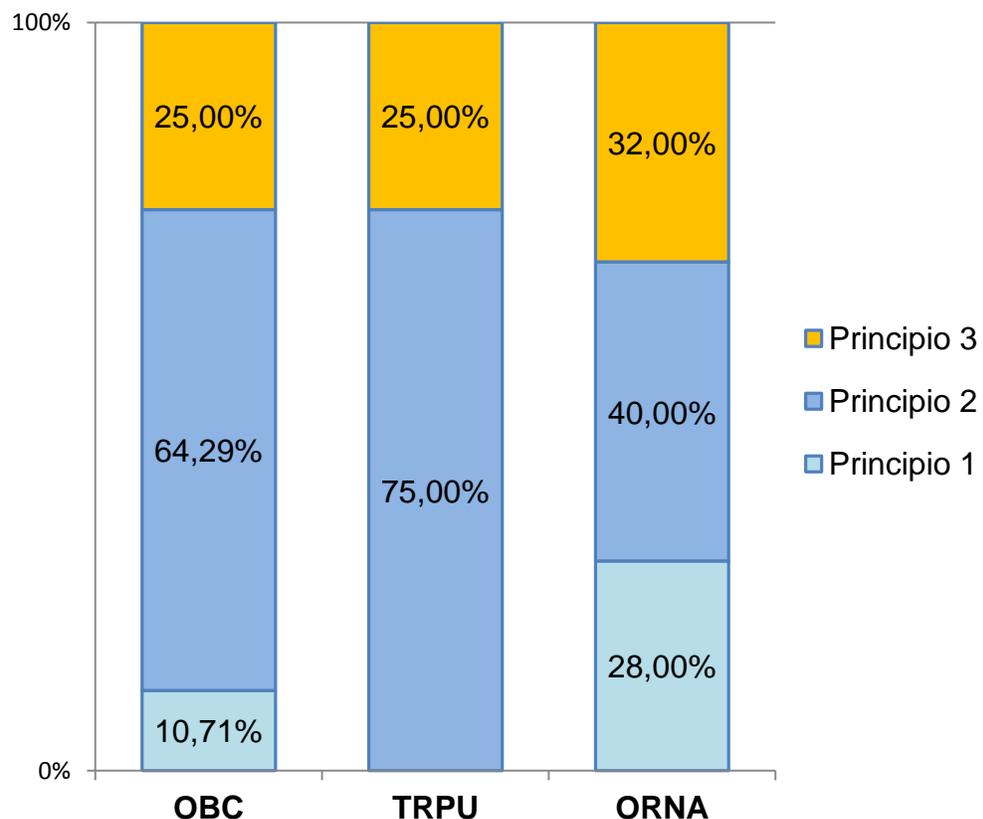


Figura 7.15 Porcentajes de principios del EEA en los PMs desagrupados

VIII. DISCUSIÓN

8.1 Presencia de los 14 temas estratégicos en los 33 PMs

8.1.1 Características similares en los *clusters*

En el caso del Programa Rector Nacional (PRN) y el Programa maestro de Ostión del Estado de Baja California Sur (OBCS), cada uno de ellos conforma un *cluster* por separado (*cluster* 1 y 2), ya que sus características son muy singulares, aunque al mismo tiempo no son tan distintas como para quedar desagrupados. Es por esto que se puede considerar que todos los PMs agrupados en los cuatro *clusters* obtenidos en el análisis de conglomerados y discriminante presentan algunas características generales afines (Fig. 8.1, 8.2, 8.3 y 8.4). Por ejemplo, una similitud entre los *clusters* es que los cuatro abordan mayormente el Tema 2: Administración acuícola y el Tema 7: Infraestructura, operación y manejo.

La Administración acuícola (Tema 2) es un tema que abordan todos los PMs excepto el Programa Maestro Nacional de Tilapia (TIN–*cluster* 4). Dentro de él se clasificaron acciones estratégicas sobre el ordenamiento de la actividad, la vinculación entre productores, la planeación, estrategias, proyectos, apoyo del Gobierno, políticas públicas, la integración vertical, entre otros aspectos. Este tema contiene la mayor cantidad de variables con un total de 90 (Ver Anexo 2).

El Tema 7: Infraestructura, operación y manejo, contó con 80 variables e incluyó entre sus acciones estratégicas una amplia gama de aspectos técnicos aplicados dentro de la producción acuícola, como por ejemplo la construcción y especialización de laboratorios y UPAs, la producción de alevines, la mejora genética, diversos aspectos del eslabón de industrialización, la infraestructura de frío, la producción de alimento localmente, el aumento del valor agregado y la mejora en la tecnología. De los 14 temas estratégicos, el Tema 7 fue el único que estuvo presente en los 33 PMs analizados (incluyendo desagrupados–ver subtema 8.1.3) y generalmente en mayor cantidad en relación con los demás Temas.

Todos los *clusters* presentan en la mayoría de los casos ausencia de las acciones estratégicas consideradas en el Tema 6: Pesca artesanal, pues sólo se encuentra una variable en el PRN (*cluster* 1) y algunas más en los Programas TIHI, TIM y TISI (*cluster* 4—compuesto por 22 PMs). Esto se debe a que los PMs seleccionados para el análisis fueron aquellos orientados a la ordenación del cultivo de especies por acuicultura (en el PRN se eliminaron las estrategias de pesca), en ellos se plantean especialmente estrategias que abordan asuntos relacionados con los Comité Sistema Producto para cada especie de cultivo desde el eslabón de insumo biológico (producción de semilla o la larva en laboratorios), hasta el eslabón de comercialización.

Por lo anteriormente mencionado, la pesca en todos sus aspectos se aborda muy escasamente en los 33 PMs. Sin embargo, en los cuatro PMs que presentaron el Tema Pesca artesanal (Tema 6), las estrategias implicaban actividades vinculantes entre la pesca y la acuicultura, como la producción de insumo biológico por parte de las actividades acuícolas y la posterior resiembra de crías en los cuerpos de agua con potencial para extracción pesquera. Por consiguiente, las estrategias para este tema también abarcaron el ordenamiento para la captura de la Tilapia (programas TIHI, TIM y TISI) en los embalses, así como el empleo de infraestructura, capacitación y equipo de pesca apropiado.

También existe presencia baja o ausencia de acciones estratégicas del tema Efectos en ecosistemas (Tema 5), ya que todos los PMs presentan máximo 2 variables de éste, excepto el PRN (siete variables—*cluster* 1). El *cluster* 2 (OBCS) presentó solamente una variable, mientras que en el *cluster* 3 no hay presencia de este tema en ninguno de sus cinco PMs (Ver anexo 3). Para el caso del *cluster* 4 sólo seis de los 22 PMs que los componen presentaron estrategias sobre los efectos en ecosistemas, como el monitoreo ambiental, la protección del ambiente, los estudios de capacidad de carga, el manejo de los desechos, la reforestación y el cuidado del ambiente.

Lo mismo se observó respecto al Tema 1: Seguridad laboral y social, en el PRN (*cluster 1*), el PM OBCS (*cluster 2*) y otros ocho PMs (uno en *cluster 3* y siete en *cluster 4*) existe baja presencia del tema encontrándose solamente entre 1 y 3 variables por PM. Entre las acciones estratégicas presentes estuvieron la creación de fondo de aseguramiento y la cobertura de riesgos ante eventos catastróficos o enfermedades, el desarrollo social, el abatimiento a la pobreza, el apoyo a productores en marginación, entre otros.

Lo anterior indica que los aspectos del cuidado del ambiente y de la seguridad laboral y social aunque si están presentes en los PMs agrupados en los *clusters*, no son temas a los que se les da prioridad durante el diseño de las estrategias para la acuicultura; es probable que esto suceda por que se da mayor relevancia a los aspectos que influyen más directamente en el desarrollo económico del sector acuícola, como es el caso de los temas Administración acuícola e Infraestructura, operación y manejo (Tema 2 y 7).

8.1.2 Características que diferencian a los *clusters*

Cluster 1

La principal razón por la que el *cluster 1* está formado solamente por el PRN es porque sus acciones estratégicas son más numerosas en comparación con los demás PMs. Esto se puede observar en la Fig. 8.1 donde para el PRN el número mayor de variables en un tema es de 24, mientras que en los otros tres *clusters* el número máximo de variables para un tema es nueve para el *cluster 2*, 12 para el *cluster 3* y de 13 en el caso del *cluster 4*; de igual manera, los casos desagrupados también presentan menor cantidad de variables que el PRN (Subtema 8.1.3).

Así, el PRN se distingue de los demás PMs en que aborda en sus acciones estratégicas aspectos relacionados con los 14 Temas estratégicos. Es posible que esto sea así porque este programa fue realizado con base en las necesidades globales de la industria acuícola en todo el país y con la intención

de abarcar diversos temas, considerando estrategias dirigidas hacia tres ejes: Ordenación, Crecimiento y Competitividad (Programa Rector Nacional de Pesca y Acuicultura, 2008).

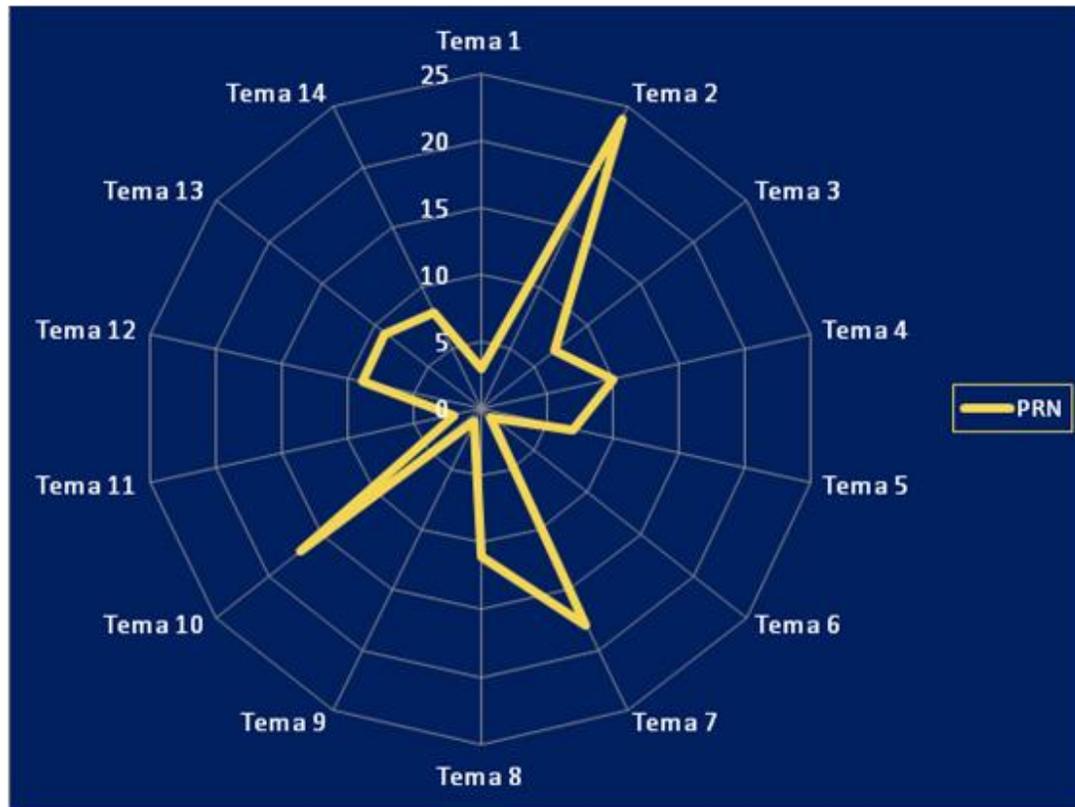


Figura 8.1 Presencia de los 14 Temas en el *cluster* 1

Como muestra la Fig. 8.1, el PRN aborda mayormente los Temas 2, 7 y 10. Éste último (Financiamiento) incluye en sus acciones estratégicas la asignación de créditos y la obtención de recursos financieros para la producción acuícola, para la obtención de tecnología y la investigación científica.

Por otro lado, acerca de los Temas 9: Rentabilidad y Tema 11: Consumo, presentes en menor cantidad se abordó la evaluación de la viabilidad técnica y financiera del desarrollo, orientado al aprovechamiento de los desechos y la promoción del consumo de pescados y mariscos, a través de campañas publicitarias masivas, su inclusión en la canasta básica y la elaboración de recetarios para su distribución gratuita y permanente.

El hecho de que las acciones estratégicas del PRN estuvieran más orientadas a la Administración acuícola, a la Infraestructura, operación y manejo y al Financiamiento (Temas 2, 7 y 10) se debe a que el principal interés durante su elaboración era duplicar la contribución del sector pesquero y acuícola a la producción nacional de alimentos e integrar estos sectores a la economía nacional.

Cluster 2

El Programa maestro de Ostión del Estado de Baja California Sur (OBCS) forma el *cluster 2* (Fig. 8.2) y se diferencia principalmente por abordar el tema 14: Sanidad e inocuidad, en mayor proporción que los otros *clusters*, al incluir la estandarización de la producción conforme a HACCP, el establecimiento de un cerco sanitario a los productos obtenidos de sitios sin certificación, y la propuesta de iniciativa de Ley de Sanidad Acuícola entre sus acciones estratégicas.

Por otro lado, el PM OBCS se caracteriza también por la ausencia de acciones estratégicas relacionadas con el Tema 13: Ecoeficiencia. Además, como se señaló en el subtema 8.1.1 éste PM solamente aborda una variable del Tema Efectos en ecosistemas (Tema 5). Esto revela que el *cluster 2* tiene poca presencia de aspectos ecológicos, ni de manejo de los recursos en sus estrategias.

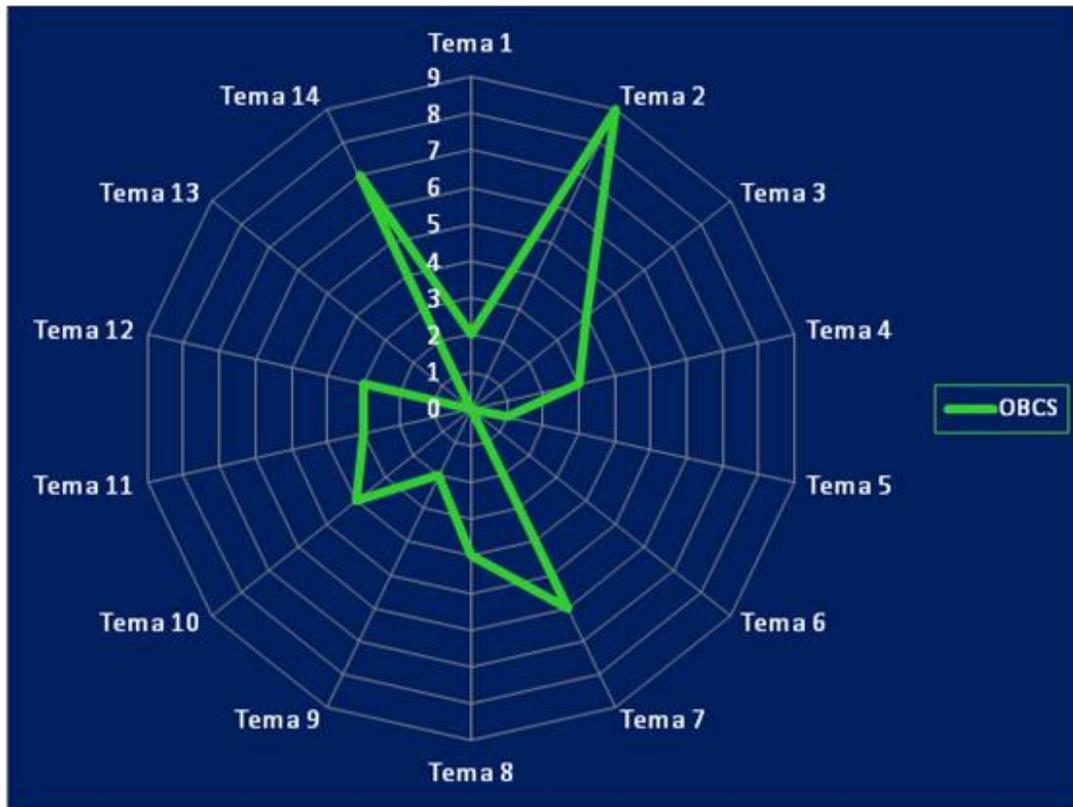


Figura 8.2 Presencia de los 14 Temas en el *cluster 2*

El que se aborde el Tema Sanidad e inocuidad en mayor medida en este *cluster*, y que al mismo tiempo presente numerosas acciones estratégicas del Tema Administración acuícola e Infraestructura, operación y manejo (Tema 2 y 7–ver 8.1.1) se debe a que el programa OBCS menciona como parte de sus objetivos primordiales alcanzar la certificación de los cuerpos de agua utilizados para el cultivo de ostión, disponer de una fuente de abastecimiento de semilla de ostión certificada por la empresa productora y agilizar los trámites de certificación. Además a partir de un análisis FODA desarrollado en el documento, se identificaron como las debilidades principales del sector el desabasto de semilla de calidad, los altos índices de mortandad y el desarrollo de enfermedades patógenas en el ostión.

Cluster 3

Además de los Temas 2 y 7 mencionados en el subtema 8.1.1, el *cluster 3*, formado por 5 PMs (TIJA, CABC, CACO, CAO A y CATA–Fig. 8.3) se diferencia de los demás *clusters* por tener mayor presencia del Tema 12: Distribución, mercado y comercialización, también se caracteriza por abordar los Temas 10: Financiamiento y Tema 8: Formación de recursos humanos en todos sus PMs, y porque los Temas Rentabilidad, Consumo y Sanidad e inocuidad (Tema 9, 11 y 14) están presentes en la mayoría de los PMs pero en baja cantidad (una sola variable por cada Tema–ver Anexo 3). Al mismo tiempo, el Tema Ecoeficiencia y Marco legal (Tema 13 y 3) están ausentes o aparecen en muy baja proporción en sus acciones estratégicas. Los aspectos relacionados con la reducción del impacto ambiental no se abordan en ninguno de los programas (Tema 5).

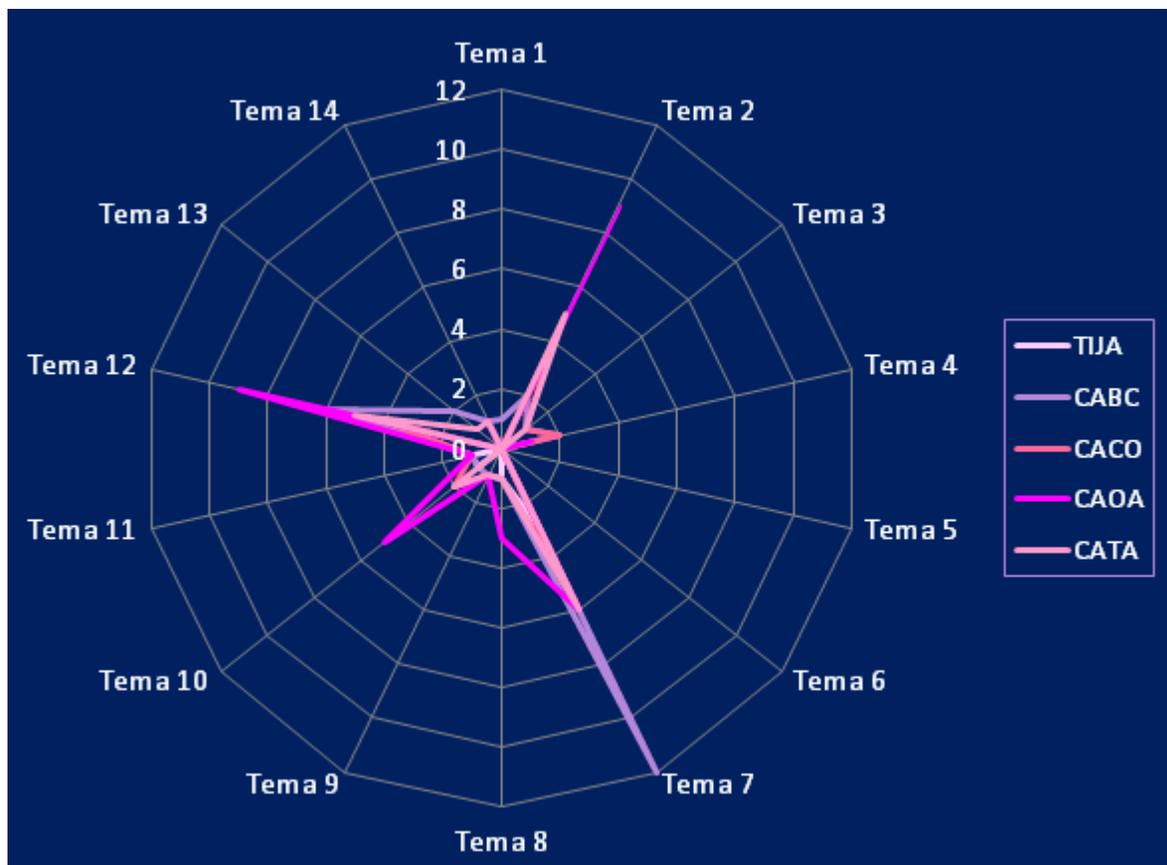


Figura 8.3 Presencia de los 14 Temas en el *cluster 3*

La razón más probable por la que este *cluster* presenta estas características es que cuatro de sus cinco PMs son de camarón de cultivo y en ellos se reflejan las preocupaciones más frecuentes para este tipo de acuicultura, a saber: la agregación de valor y la comercialización, el fincar centros de acopio, el comercio nacional e internacional, financiamiento para la instalación de laboratorios de larvas de camarón, necesidad de una campaña de marketing para la promoción del producto y las dificultades para conseguir capital de trabajo.

Es importante mencionar que dentro del Programa maestro de Tilapia del Estado de Jalisco (TIJA) se encontraron muy pocas acciones estratégicas (nueve en total) y de entre ellas no hubo ninguna sobre Distribución, mercado y comercialización (Tema 12). A pesar de ello, este PM también se encuentra agrupado en el *cluster* 3, debido a que al igual que los cuatro PMs de camarón de cultivo, presenta mayor cantidad de aspectos sobre Administración acuícola e Infraestructura, operación y manejo (3 variables en cada tema—ver Anexo 3), igualmente, aborda en menor proporción los Temas de financiamiento, capacitación y promoción del consumo (una variable cada tema).

Cluster 4

El *cluster* 4 (Fig. 8.4) presenta el Tema Distribución, mercado y comercialización (Tema 12) en todos sus 22 PMs, con aspectos como el desarrollo de nuevos segmentos de mercado, la creación de empresas integradoras, el desarrollo de marcas colectivas y la denominación de origen del producto. Veintiún PMs presentan el Tema de Sanidad e inocuidad (Tema 14) y diecinueve PMs el de Formación de recursos humanos (Tema 8) aunque en una cantidad menor en comparación con el tema 12 (ver Anexo 3). Por lo tanto, sus acciones estratégicas también abordan aspectos de certificación, trazabilidad, buenas prácticas de producción, capacitación y asistencia técnica.

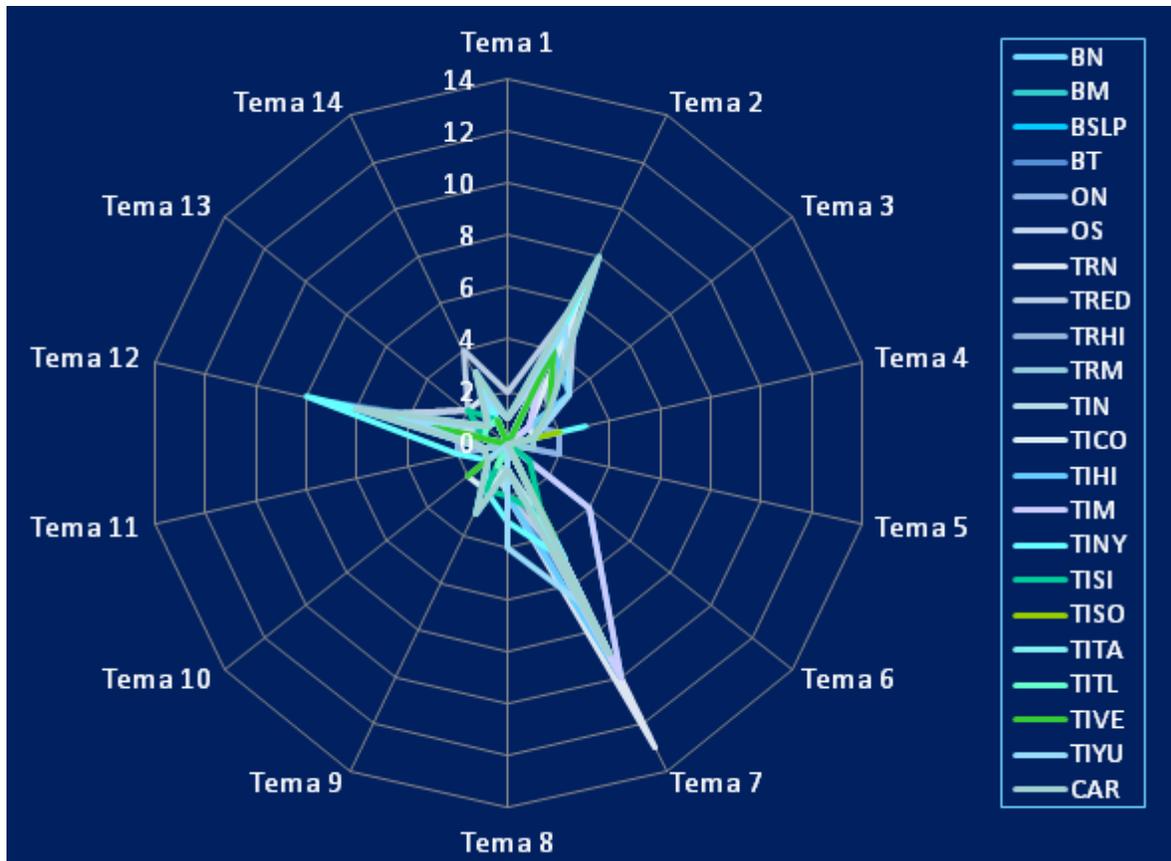


Figura 8.4 Presencia de los 14 Temas en el *cluster 4*

Como se mencionó en el subtema 8.1.1 el Tema Infraestructura, operación y manejo (Tema 7) es el más abordado en las acciones estratégicas de los 22 PMs, pues se menciona entre otras cosas la importancia de la diferenciación de productos, incrementar el número de plantas de proceso, construcción y mejora de vías de acceso a las UPAs y mejora de los procesos de conservación, empaclado y etiquetado. Del Tema Administración acuícola (Tema 2) se abordaron aspectos como el ordenamiento para el uso adecuado de los cuerpos de agua, el fomento de la integración de productores y el establecimiento de un sistema de información estadística básico y un SIG. Por otro lado, se encontró que el Tema 5: Efectos en ecosistemas, está ausente en la mayoría de los PMs y el Tema 6: Pesca artesanal, solamente se menciona en tres programas de Tilapia.

Una característica sobresaliente que diferencia al *cluster* 4 de los otros tres *clusters* es la baja presencia del Tema 10: Financiamiento en sus acciones estratégicas. Solamente diez PMs de entre los 22 PMs que lo conforman presentaron acciones estratégicas relacionadas con éste, como la necesidad de obtención de créditos y de capital de trabajo.

En el *cluster* 4 hubo también algunos PMs que presentaron discrepancias, tal es el caso del Programa Maestro Nacional de Tilapia (TIN) el cual no presentó ninguna acción estratégica del Tema Administración acuícola y el Programa Maestro Estatal de Tilapia Sonora (TISO) que no abordó el Tema Formación de recursos humanos y es el único PM que no mencionó el Tema Sanidad e inocuidad. Sin embargo, ambos programas se agrupan junto con los otros 20 PMs debido a que presentan los Temas Infraestructura, operación y manejo, Distribución, mercado y comercialización, Investigación y desarrollo y Rentabilidad (Temas 7, 12, 4 y 9). Estos dos últimos temas están presentes también en la mayoría de los 22 PMs aunque en todos los casos se encuentran en baja proporción (1 a 3 variables—ver Anexo 3). Por lo tanto, los temas 4 y 9 son característicos del *cluster* 4, así como los temas 7, 2, 12, 14 y 8 mencionados anteriormente. Otra razón por la que los PMs TIN y TISO pertenecen a este conglomerado es porque no presentan ninguna acción estratégica referente al tema de Financiamiento, Efectos en ecosistemas y Pesca artesanal (Tema 10, 5 y 6).

El hecho de que la gran mayoría de los PMs analizados en el presente trabajo estén agrupados en un solo *cluster* (*cluster* 4) indica que aunque estén orientados a la planeación de cinco distintas especies (Bagre, Ostión, Trucha, Tilapia y Carpa), tienen diversos aspectos en común. Uno de ellos es que debido a la alta demanda del mercado éstas son las especies con mayor toneladas de producción en relación a las otras especies acuícolas.

Es probable que el hecho de que la mayoría son especies de agua dulce y/o que son muy demandadas en el mercado, explique que en estos sectores se planteen metas y estrategias similares para lograr su desarrollo.

8.1.3 Características de los Programas maestros desagrupados

En los cuatro PMs desagrupados hay ausencia de acciones estratégicas del Tema 6: Pesca artesanal. Además, al igual que los 29 PMs agrupados en *clusters*, presentan presencia muy baja o ausencia del Tema 1: Seguridad laboral y social y el Tema 5: Efectos en Ecosistemas.

El Programa Maestro de Ostión del Estado de Baja California (OBC) (Fig. 8.5), incluyó mayormente aspectos relacionados con los Temas Infraestructura, operación y manejo, Administración acuícola y Distribución, mercado y comercialización (Tema 7, 2 y 12). Además, con menor cantidad de variables se encuentra el Tema 4: Investigación y desarrollo y Tema 11: Consumo (ambos con dos variables—ver Anexo 3). Todos los demás Temas estratégicos se abordan escasamente y no se incluye el Tema Ecoeficiencia (Tema 13).

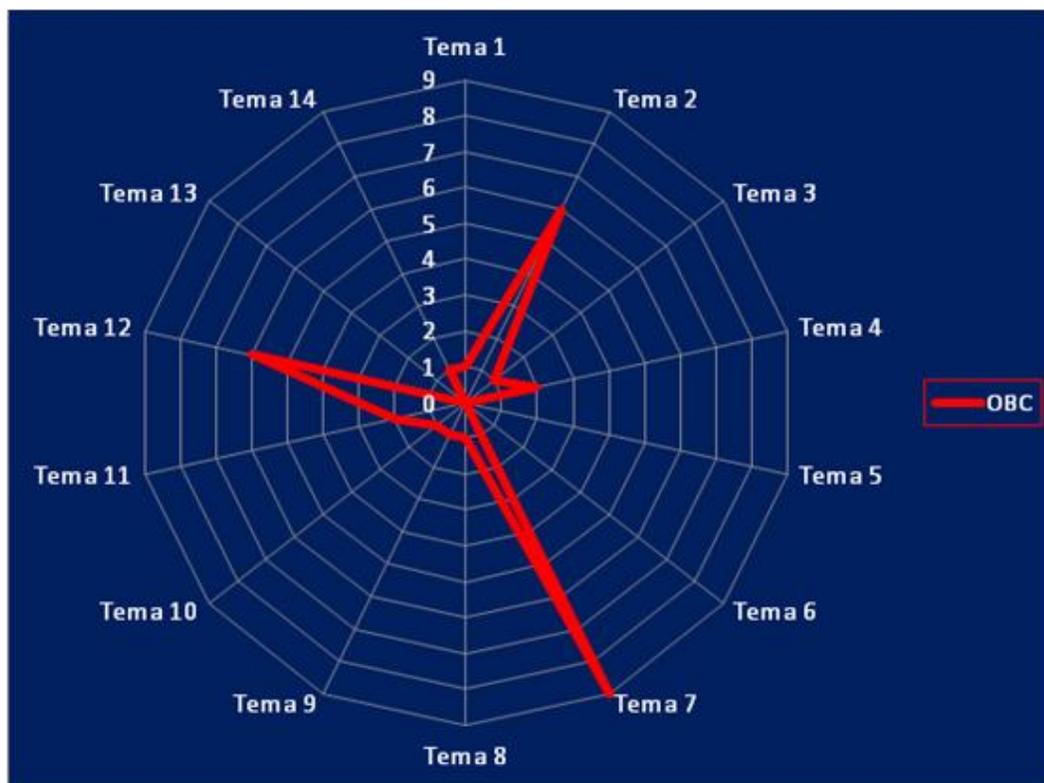


Figura 8.5 Presencia de los 14 Temas en el caso desagrupado OBC

La presencia y la ausencia de los temas referidos responde a que el PM OBC señala la importancia del manejo adecuado del insumo biológico para el funcionamiento del resto de los eslabones de la cadena, así como la necesidad de aumentar el valor agregado del producto por medio de la diversificación de presentaciones como el desconchado, en media concha, ahumados, barritas empanizadas, *nuggets* empanizados, etc. Asimismo, considera la exploración de nuevos mercados, la generación de nuevos canales de comercialización, la realización de convenios con Institutos de Investigación y las campañas para la promoción del consumo del ostión de cultivo.

El Programa Maestro Estatal de Trucha del Estado de Puebla (TRPU) aborda principalmente el Tema 12: Distribución, mercado y comercialización, seguido por el Tema 14: Sanidad e inocuidad. Los Temas 2, 7 y 8 se consideran en igual cantidad de acciones estratégicas. Aparte de los Temas 5 y 6, este programa tiene ausentes los Temas 3, 4, 9, 10 y 13 (Fig. 8.6)

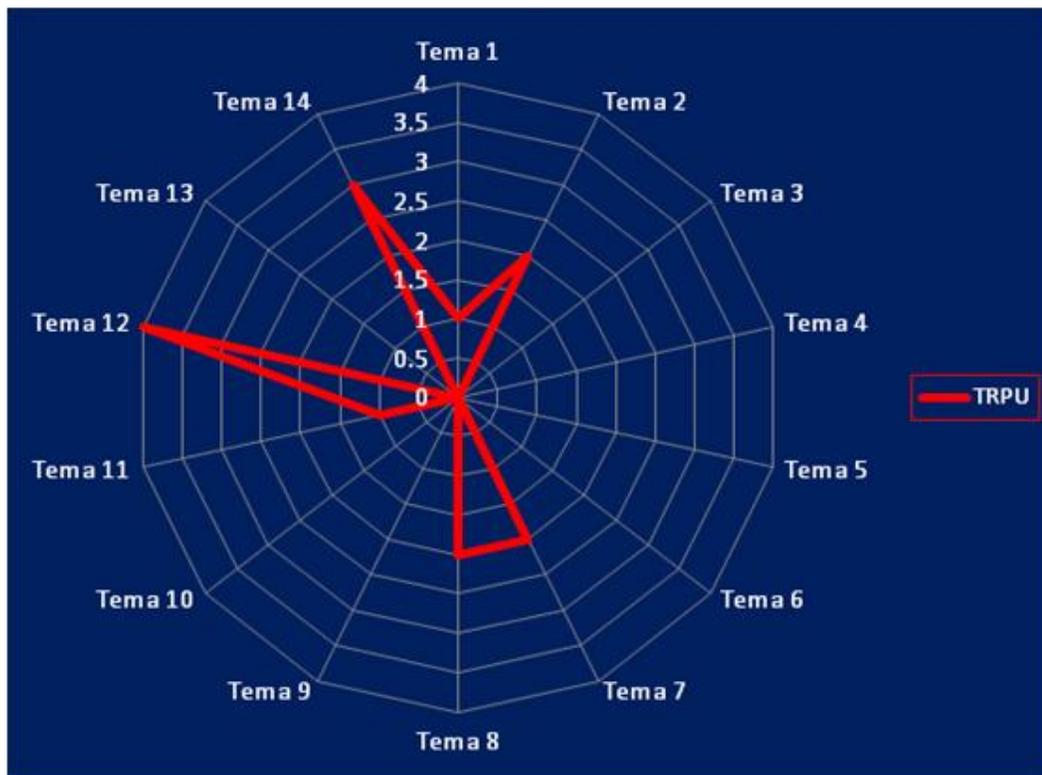


Figura 8.6 Presencia de los 14 Temas en el caso desagrupado TRPU

Estas características en las acciones estratégicas del PM TRPU (Programa Maestro Estatal Trucha Puebla, 2008) corresponden con los objetivos planteados en él, tales como el incrementar la capacidad instalada en las UPAs, optimizar la producción, estandarizar la calidad y los servicios de las UPAs eco-turísticas, incrementar las ventas de trucha, entre otros. Por lo tanto, de acuerdo con el programa TRPU, estos objetivos fueron planteados debido a que los eslabones de industrialización y comercialización de la red de valor actual no se encuentran desarrollados adecuadamente.

En la Fig. 8.7 se muestra cómo a diferencia de los otros PMs, las acciones estratégicas del Programa maestro de Camarón de cultivo del Estado de Sonora (CASO) están más orientadas a los Temas 2 y 12, mientras que los Temas 7, 9 y 14 presentan menor cantidad de variables. El tema que menos se aborda además del de Efectos en ecosistemas, es el de Formación de recursos

humanos (Tema 8). No se considera al Tema Seguridad laboral y Social (Tema 1).

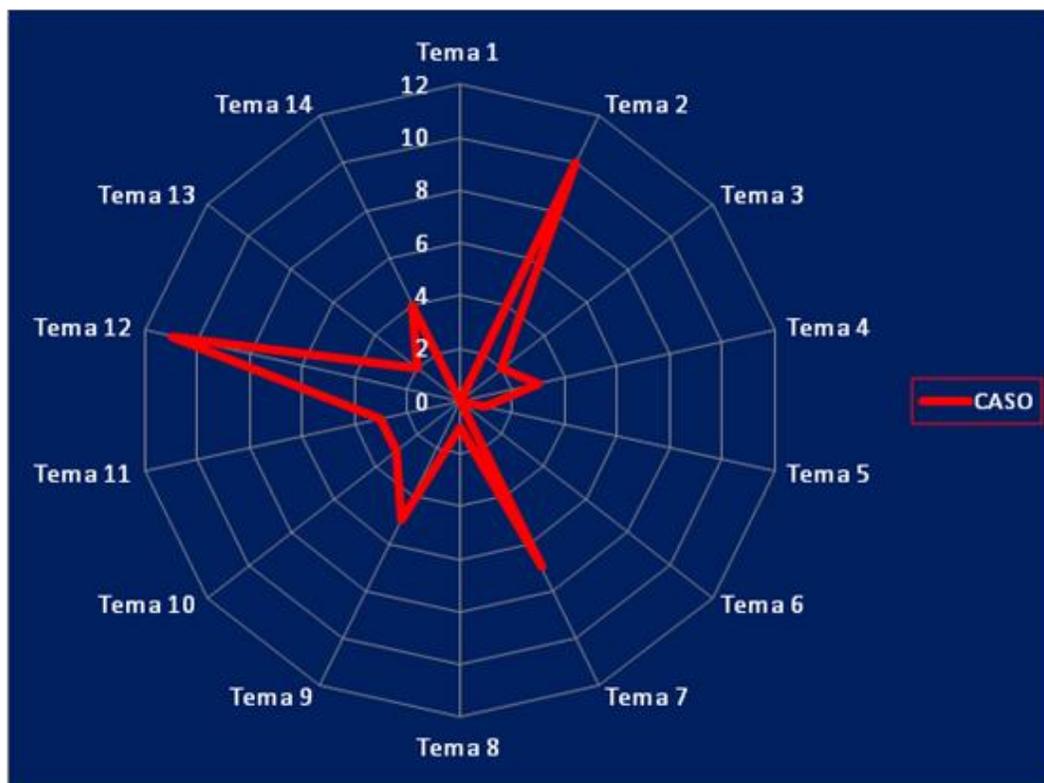


Figura 8.7 Presencia de los 14 Temas en el caso desagrupado CASO

El hecho de que el PM CASO le dé menos relevancia a aspectos ecológicos y de capacitación y por el contrario aborde más aspectos de comercio, ordenamiento, infraestructura, rentabilidad y sanidad e inocuidad, se explica porque las estrategias a corto, mediano y largo plazo fueron planteadas con la finalidad de que el sector productor de camarón pudiera hacerle frente a los retos de competitividad; por consiguiente sus acciones estratégicas están orientadas a fortalecer los canales de comercialización nacionales y de exportación, a la tecnificación para diversificación de productos con valor agregado y a la certificación y trazabilidad de los sistemas de producción.

El Programa Maestro de Peces de Ornato del Estado de Morelos (ORNA) aborda de manera notablemente mayor el Tema 2 (9 variables), seguido por el

Tema 7, 12 y 10. No incluye los Temas Seguridad laboral y social y Marco legal; se encuentra baja presencia de los Temas 8, 11, 13 y 14 (Fig. 8.8).

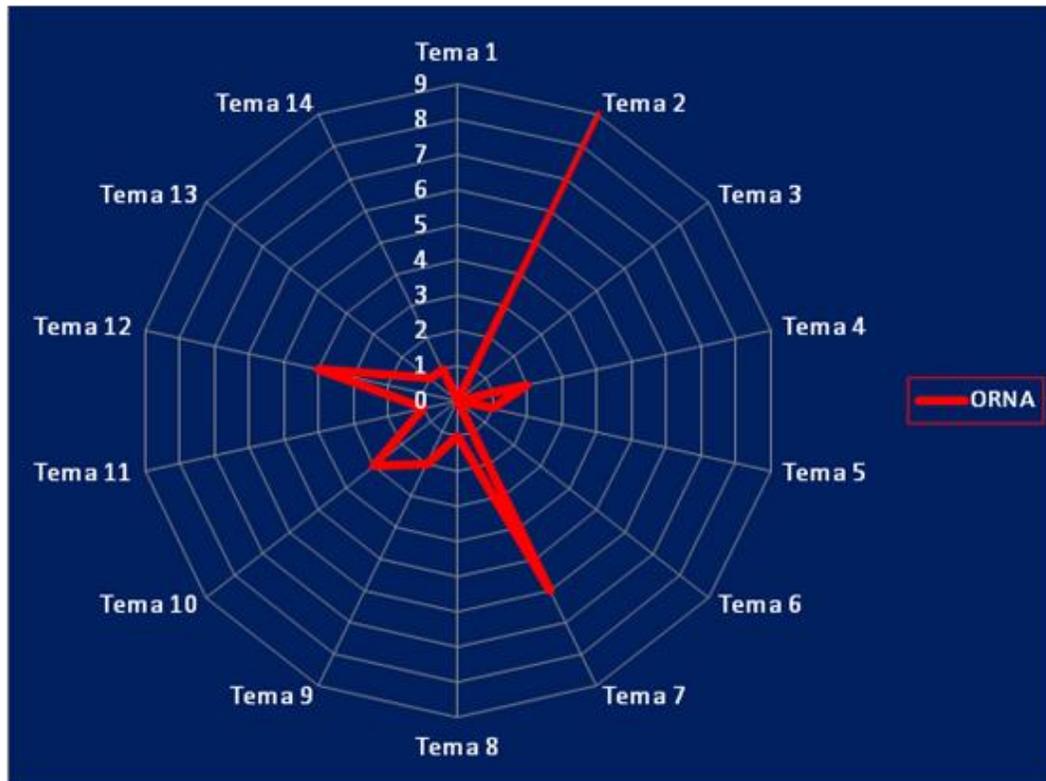


Figura 8.8 Presencia de los 14 Temas en el caso desagrupado ORNA

El Tema 2 es el más abordado en el PM ORNA dado que la mayoría de sus acciones estratégicas están orientadas a aspectos relacionados con la vinculación entre los eslabones de la cadena y la unificación de precios. Sin embargo, es importante mencionar que para este Sistema Producto la comercialización (Tema 12) también es un tema muy relevante, ya que todos los insumos biológicos necesarios para la renovación de los reproductores de las UPAs de producción son importados, y al mismo tiempo se realizan intercambios de compra-venta de reproductores entre productores regionales o nacionales. Es por ello que entre sus acciones estratégicas incluye la vinculación a través de ventas y compras programadas y consolidadas. También presenta estrategias para la producción de medicamento y equipo

para los acuarios y la realización de inventariado de especies nativas con potencial ornamental.

En el Anexo 8 se muestra cómo aunque por sus características los cuatro PMs desagrupados no pertenecen a ningún *cluster*, el *cluster* con el que tienen más afinidad es con el Grupo pronosticado, es decir, el *cluster* 4.

8.2 Presencia de los tres Principios del EEA en los 33 PMs

8.2.1 Características similares en los cinco *clusters* y casos desagrupados

Durante el análisis de conglomerados y discriminante de los PMs con respecto a los tres Principios del EEA (Objetivo 2) se obtuvieron cinco *clusters* y tres casos desagrupados. Sin embargo, una característica común en los 33 PMs analizados es que todos presentan sus acciones estratégicas orientadas mayormente hacia el Principio 2.

Las cuatro variables pertenecientes al Principio 2 que presentan la mayoría de los PMs son B137: Certificación-buenas prácticas de producción-trazabilidad-HACCP, B83: Capacitación, educación y asistencia técnica en diversos temas, B54: Infraestructura-tecnología-tecnificación y B117: Promover, fomentar y posicionar consumo (ver Anexo 4).

El que se presenten estrategias relacionadas con la certificación indica que en todos los PMs existe preocupación por regular la sanidad de los productos procedentes de la acuicultura. Esto es de gran importancia, ya que de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS) puede haber peligros como la infección de parásitos por medio del consumo de pescado crudo o mal cocinado (ej. *trematodiasis*, *nematodiasis* y *cestodiasis*) y la presencia de bacterias autóctonas del medio o introducidas a consecuencia de contaminación del medio acuático, así como aquellas introducidas durante la manipulación y elaboración posterior a la extracción (ej. *Enterobacteriaceae*, *Vibrio spp.*, *Aeromonas* y *Plesiomonas spp.*, *Clostridium botulinum* y *Listeria monocytogenes*) (OMS, 1999).

Al respecto, México cuenta con la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables (2007) que en su Título Décimo Primero, aborda en su capítulo I la sanidad de las especies acuícolas (artículos 103 – 108), en el capítulo II a las medidas sanitarias (artículos 109 – 117) y en su Capítulo III a la inocuidad y calidad de los productos pesqueros y acuícolas (artículos 118 y 119). Las

medidas sanitarias son establecidas por el SENASICA, en conformidad con esta Ley así como con otras normas oficiales y reglamentos, con la finalidad de establecer medidas sanitarias para el control y prevención de enfermedades y para mantener la inocuidad de los productos desde su producción primaria, hasta su procesamiento incluyendo actividades tales como: cortado, refrigerado y congelado.

En lo que se refiere a la capacitación, además de la variable B83, también se presentan otras variables en algunos PMs donde se aborda la capacitación en aspectos financieros, sanitarios y medioambientales (B41, B89 y B91). La capacitación y la asistencia técnica, proporcionan los elementos formativos a los diversos actores, mejorando sus habilidades y capacidades para ascender a mayores niveles de desarrollo individuales y lograr el fortalecimiento de las cadenas productivas acuícolas (CONAPESCA, 2010).

Por otro lado, el desarrollo de infraestructura (B54) es esencial para la acuicultura, ya que implica entre otras cosas la construcción de caminos y la instalación eléctrica en los centros de producción, lo cual de acuerdo con Bailey (2008) tiene un impacto positivo al abrir canales de comercialización e indirectamente puede beneficiar en especial a las comunidades rurales, pues conduce a un mejor acceso a los mercados de trabajo, centros de salud y escuelas para los residentes locales.

Al mismo tiempo, la tecnificación de las UPAs promueve el aumento en la productividad al contar con el equipo necesario para el control de los parámetros físico-químicos del agua y en el eslabón de procesamiento incluye la utilización de tecnologías para la conservación y el empaque de los productos.

La variable B117: Promover, fomentar y posicionar consumo, abarca el uso de los medios de comunicación, la publicidad y la mercadotecnia para diferenciar

los productos acuícolas dando a conocer la calidad y los beneficios nutricionales que aportan en comparación con otros productos. Para lograr la introducción de pescado y mariscos al mercado se suelen efectuar degustaciones, ferias y otros eventos, además de elaborar recetarios gratuitos para su distribución a la población.

Las dos acciones estratégicas clasificadas en el Principio 3 que se encontraron mayormente en los *clusters* fue C21: Ordenamiento acuícola y C66: Integración vertical.

Acerca del ordenamiento acuícola (C21) los PMs BSLP y CAR hacen referencia a la necesidad de que las UPAs cuenten con el Registro Nacional de la Pesca para que estén oficialmente reconocidas, en especial porque éste es uno de los requisitos que solicita la SAGARPA para otorgar apoyos a las empresas acuícolas. Además, el ordenamiento se refiere a la administración en la concesión de permisos para la utilización de los cuerpos de agua de jurisdicción federal con fines lucrativos. En otros PMs se aborda también la formulación de un programa de ordenamiento que permita regular el cultivo de las UPAs, su ubicación, los controles entre UPAs, los máximos usos y la utilización óptima del agua.

Por otra parte, los PMs indican que la integración vertical (C66) de los productores y los miembros de la cadena constituye una forma de reducir los costos, permite la generación de economías de escala, la obtención de mayores ingresos en la comercialización de los productos, mejora la productividad y aumenta la rentabilidad.

Por otro lado, aunque el Principio 1 fue el menos abordado globalmente en todos los PMs, las tres variables que más presentaron en común los *clusters* fueron A4: Técnicas y sistemas de aprovechamiento de agua y recursos, A11: Investigación o estudios en mejoramiento genético-líneas genéticas-nuevas

especies-especies diferenciadas y A42: Construcción y establecimiento de laboratorios y UPAs.

Para un mejor aprovechamiento del agua y recursos (A4) fue sugerido en los programas la implementación de sistemas de recirculación de agua para maximizar su uso y no ver afectados los cultivos. En los PMs TRHI, TRM, TIHI y TIM se recomienda implementar proyectos de recirculación de agua por estanque, ya que la tecnología para efectuar este tipo de recirculación resulta menos costosa que la utilizada para recircular el agua de toda una UPA. El PM TISI menciona además que es importante concientizar a las personas acerca del empleo de fuentes de energía alternas como la energía solar y la eólica, sobre todo en zonas de difícil acceso sin servicio de energía eléctrica.

La variable A11: Investigación o estudios en mejoramiento genético-líneas genéticas-nuevas especies-especies diferenciadas, es una estrategia dirigida al eslabón de producción de insumo biológico. Ésta tiene como objetivo obtener organismos diferenciados genéticamente que ofrezcan los mejores resultados, logrando un aumento en los porcentajes de supervivencia a estrés, mejora en las tasas de crecimiento y un sistema inmunológico resistente.

La estrategia de construcción y establecimiento de laboratorios y UPAs (A42) se aborda en los PMs principalmente debido al problema de la falta de postlarva y semilla producida localmente, lo cual conlleva diversos costos. Por ejemplo, en el PM CABC se señala la necesidad de la creación de un laboratorio de postlarva de camarón puesto que no hay ninguno que opere en Baja California y el transporte de este insumo desde otros Estados como Baja California Sur, Sonora, Sinaloa y Nayarit implica un gasto adicional para los productores. Igualmente, el PM ON indica que esta estrategia debe centrarse en el desarrollo de la autosuficiencia en la producción nacional de larva y semilla de ostión de alta calidad, debido al desabasto de este insumo lo que se traduce en una alta

dependencia de la importación principalmente proveniente de los Estados Unidos.

8.2.2 Características individuales de los *clusters* y casos desagrupados

Con base en los criterios señalados en el apartado 6.2.2, la Tabla 8.1 muestra los aspectos de cada Principio del EEA que se encuentran presentes o ausentes en los *clusters* y los casos desagrupados.

Tabla 8.1 Presencia y ausencia de elementos de los tres Principios del EEA

Elementos de los tres Principios	Clusters y casos desagrupados								
	Principio 1	Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3	Cluster 4	Cluster 5	Casos desagrupados		
							OBC	TRPU	ORNA
Minimizar el impacto ambiental	X	X	X	X	X	X	-	-	X
Reducir la dependencia a la harina de pecado	-	X	X	X	X	X	-	-	X
Selección de sitios para acuicultura	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Construcción y renovación de estanques	X	X	X	X	-	-	-	-	-
Investigación en interacciones ambientales	-	X	X	X	X	X	-	-	X
Producción de semilla de calidad	X	X	X	X	X	X	X	-	X
Principio 2	Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3	Cluster 4	Cluster 5	Casos desagrupados			
						OBC	TRPU	ORNA	
Reducción de pobreza, generación de empleo y equidad	X	X	X	X	X	X	X	X	-
Seguridad e inocuidad alimentaria	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Desarrollo económico	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Desarrollo de infraestructura y tecnificación	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Mercados	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Formación de capacidades humanas	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Principio 3	Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3	Cluster 4	Cluster 5	Casos desagrupados			
						OBC	TRPU	ORNA	
Planeación integrada	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Desarrollo y convenios con Instituciones	X	X	X	-	X	X	-	-	X
Estructura legal y regulatoria	X	X	X	X	X	X	-	-	-
Manejo y apoyos del Gobierno	X	X	X	X	X	X	X	X	X

A continuación se presentan los gráficos con la cantidad total de variables para cada PM agrupado y se mencionan aquellas variables que más caracterizan a los *clusters* y a los tres casos desagrupados.

Cluster 1

Al igual que en el Objetivo 1, el *cluster 1* está formado solamente por el Programa Rector Nacional (PRN). La cantidad de variables totales del PRN relacionadas con cada Principio del EEA se presentan en la Fig. 8.9. Las variables clasificadas en el Principio 1 que más diferencian a este Programa son aquellas sobre tecnología ecoeficiente en torno a las descargas de las UPAs, la rehabilitación de parques acuícolas y cuerpos lagunares, el desarrollo acuícola en función de la capacidad de carga, definición y actualización de indicadores de ecoeficiencia, aprovechamiento de desechos y programa de monitoreo de sistemas acuáticos.

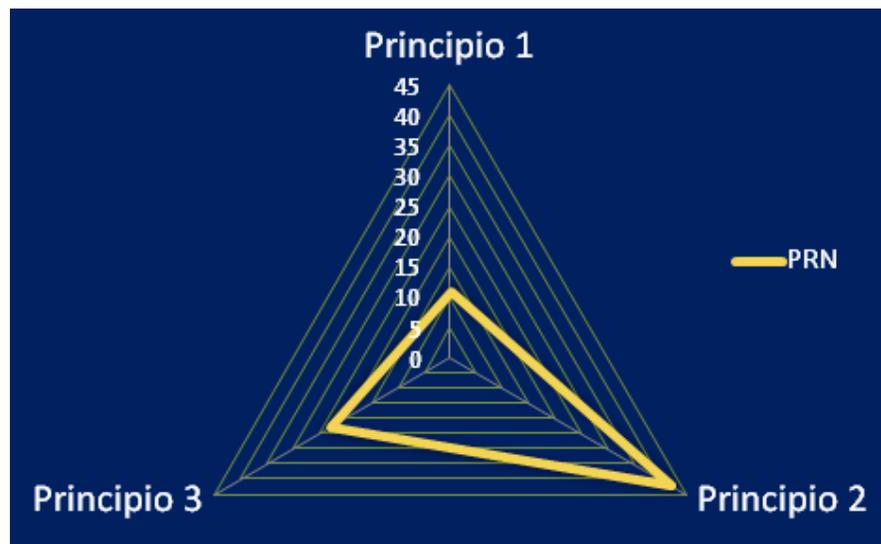


Figura 8.9 Cantidad de variables para cada Principio en el *cluster 1*

Del Principio 2 el PRN abordó estrategias sobre el empleo ante contingencias productivas, seguridad laboral, trabajo integral familiar, financiamientos para la investigación científica, inspección y control sanitario, capacitación para producción, apoyo a escuelas técnicas para especialización en acuicultura

mediante programas de becas, creación de oportunidades de mercado, entre otros.

Las variables relativas al Principio 3 abordan el análisis de inconsistencias o contradicciones de instrumentos legales, la integración de un Plan de manejo por recurso, cuenca o embalse, la integración de planes de ordenamiento, convenios entre sector científico y productivo, etc.

Cluster 2

El *cluster 2* está formado por cuatro PMs (OBSC, OS, TICO y CABC), la presencia de acciones estratégicas en cada Principio del EEA se muestra en la Fig. 8.10. Las acciones estratégicas que caracterizaron a este *cluster* fueron la diversificación del cultivo al introducir diferentes especies (Principio 1), crear centro y fuentes de negocios, generar comercializadoras, mejorar la sanidad e inocuidad del producto (Principio 2), establecer vínculo con centros de investigación para capacitación a los productores y vincular a los eslabones de la cadena (Principio 3).

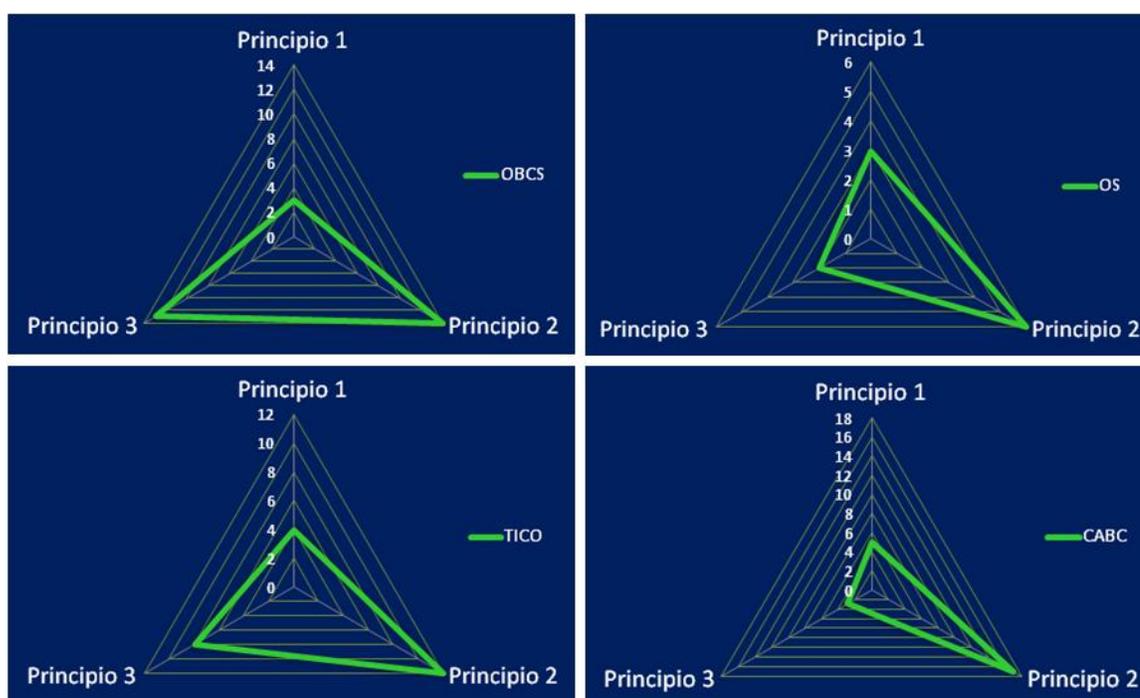


Figura 8.10 Cantidad de variables para cada Principio en el *cluster 2*

Cluster 3

Este *cluster* está formado por 12 PMs (BT, TRED, TIN, TIJA, TISI, TISO, TITA, TITL, TIVE, CACO, CAO A y CATA), los cuales se muestran en la Fig. 8.11. Entre las acciones estratégicas que se abordan dentro de cada Principio del EEA se incluye la de producir alevines masculinos genéticamente adaptados a la región de producción (Principio 1), la consolidación del modelo de consorcio, alcanzar economías de escala, crear ventajas competitivas a través de la investigación, desarrollar nuevos esquemas de financiamiento, crear canales de comercio nacional e internacional (Principio 2), promover la asociación estratégica entre productores y empresas, apoyo del Gobierno a productores e instituciones y gestión de recursos para proyectos (Principio 3).

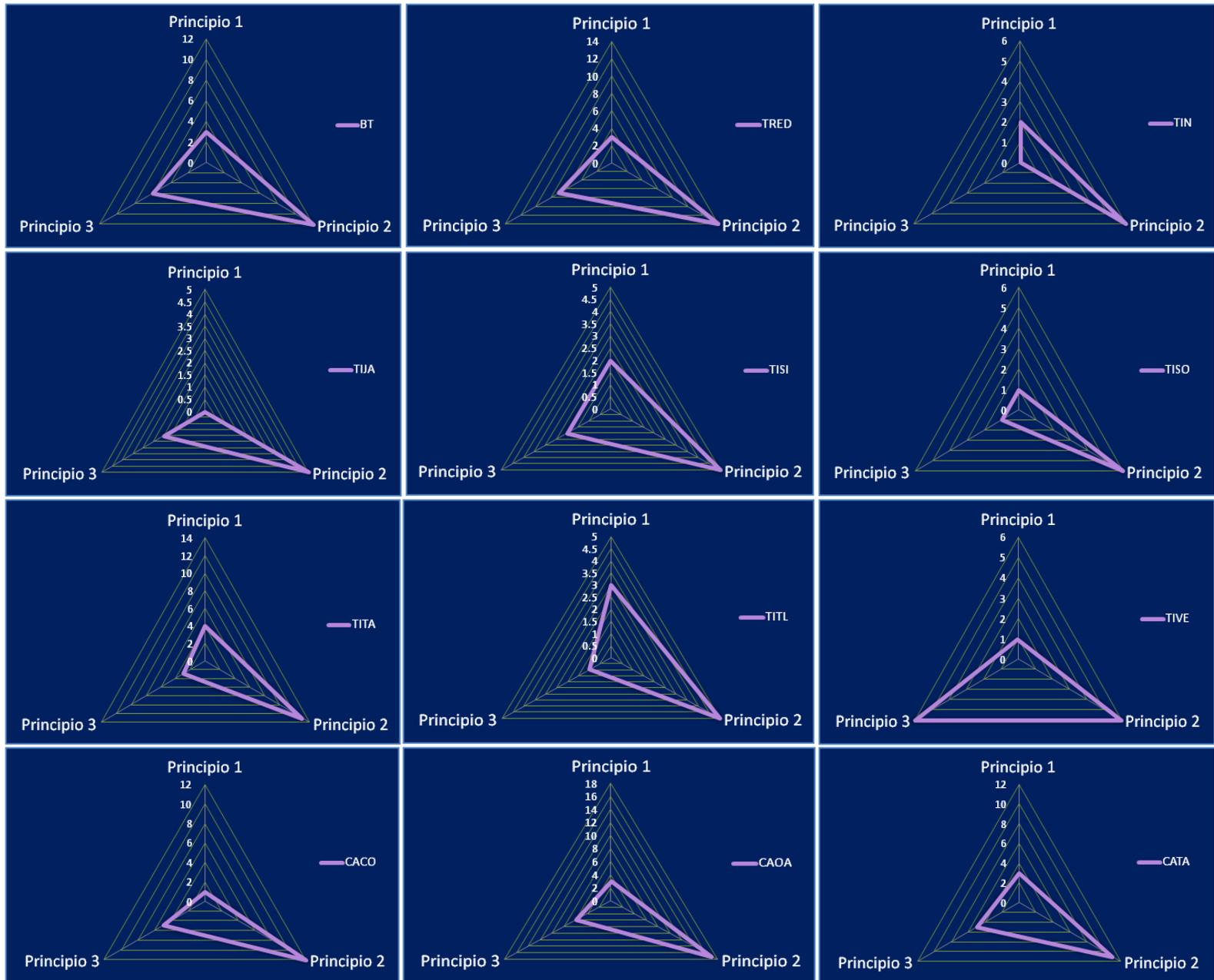


Figura 8.11 Cantidad de variables para cada Principio en el *cluster 3*

Cluster 4

Las acciones estratégicas que presentan principalmente los diez PMs del *cluster 4* (BN, BM, BSLP, ON, TRN, TRHI, TRM, TIHI, TIM y CAR) en el Principio 1 son la utilización óptima y mejora de la calidad del agua, la reforestación y el cuidado del ambiente, el desarrollo de centros de reproducción y mejoramiento genético.

Del Principio 2 incluye estrategias sobre la infraestructura de frío y el transporte, el desarrollo de nuevos mercados, la mejora en los procesos de conservación, empaclado y etiquetado, la instalación de laboratorios y UPAs, desarrollo de proveedores y/o distribuidores, aprovechar la capacidad instalada, crear fondo de aseguramiento e incrementar el volumen de producción.

Por otro lado, en las acciones estratégicas clasificadas en el Principio 3 de los PMs agrupados en el *cluster 3* se señala el establecer un programa de ordenamiento acuícola, conformar un sistema de información estadística básica, un SIG y una base de datos de las UPAs, desarrollar investigación prioritaria, técnica y tecnológica para el SP, actualización de marco normativo, agilizar la obtención y renovación de concesiones de agua, entre otros (Principio 3). La cantidad de variables presentes en cada Principio del EEA se muestra en la Fig. 8.12.

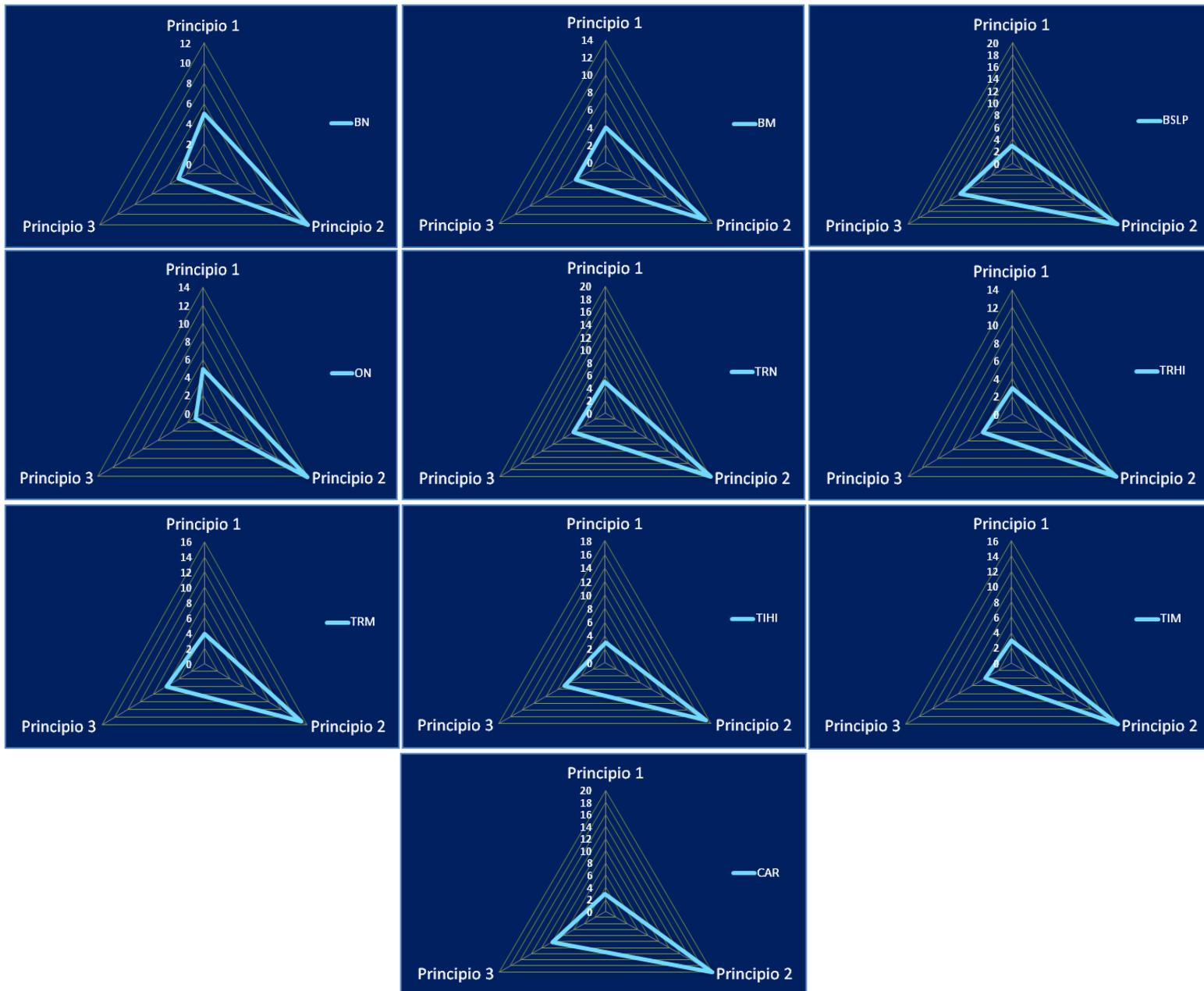


Figura 8.12 Cantidad de variables para cada Principio en el *cluster* 4

Cluster 5

El *cluster* 5 (Fig. 8.13) está formado solamente por tres PMs (TINY, TIYU y CASO) sus acciones estratégicas incluyen la renovación genética de reproductores y el desarrollo de líneas genéticas que brinden las condiciones requeridas de crecimiento y supervivencia (Principio 1), el intercambio de experiencias entre productores, aplicar el Manual de Buenas Prácticas de Sanidad e Inocuidad, formular programas de monitoreo sanitario (Principio 2), crear una empresa integradora y establecer planes de manejo en toda la cadena (Principio 3).

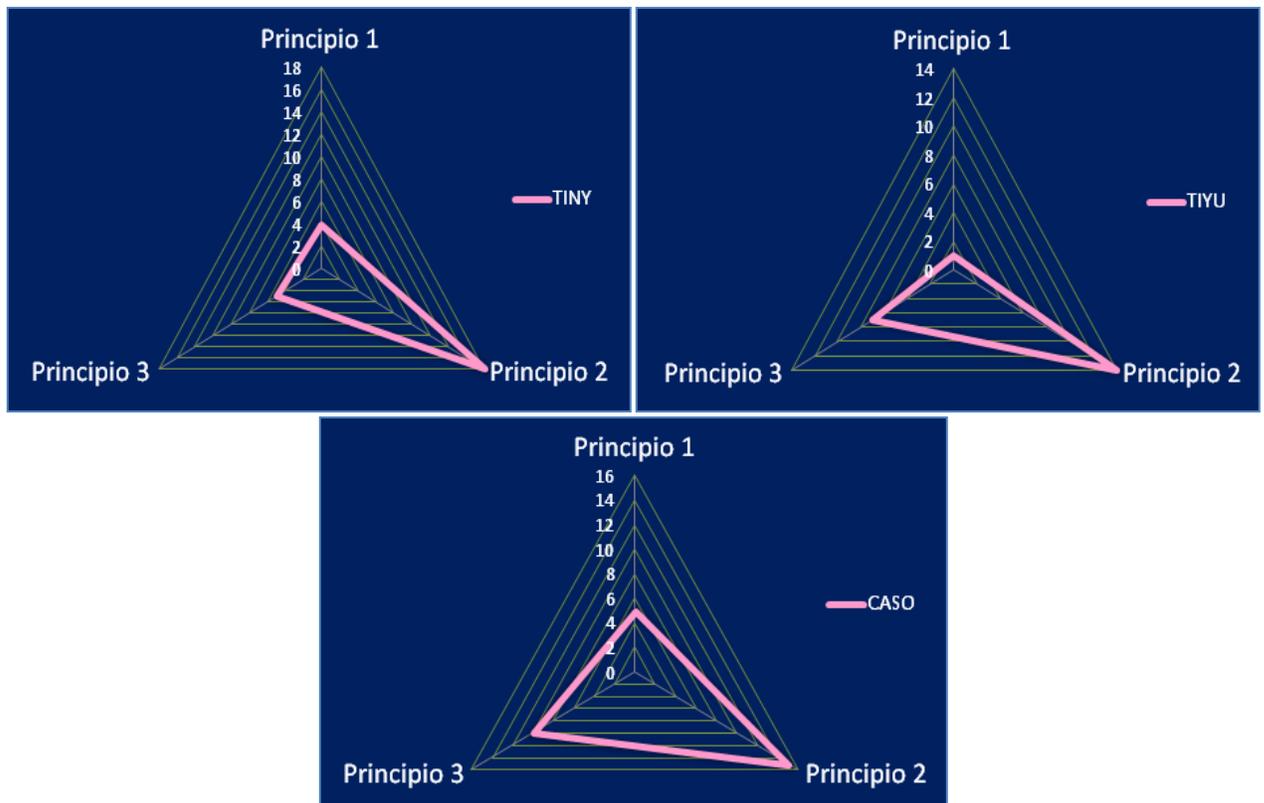


Figura 8.13 Cantidad de variables para cada Principio en el *cluster* 5

Programas maestros desagrupados

Se encontraron tres PMs desagrupados (OBC, TRPU y ORNA), los cuales, al igual que los otros 30 PMs agrupados, tuvieron mayor presencia del Principio 2 y en algunas ocasiones presentaron variables mencionadas en el subtema 8.2.1 (Ej. B99, B116, B121)

El Programa Maestro de Ostión del Estado de Baja California (OBC) se caracteriza por la presencia de acciones estratégicas relacionadas con el manejo de los reproductores, el mejoramiento genético, la adquisición de infraestructura para laboratorios de producción (Principio 1), obtener seguros para la cobertura de riesgos, agilizar los trámites para comercializar en el mercado nacional, obtención de financiamiento (Principio 2), ordenamiento acuícola, programar las siembras en conjunto, alianzas estratégicas con comercializadores, etc. (Principio 3). La cantidad de variables presentes en OBC para cada Principio del EEA se muestra en la Fig. 8.14.

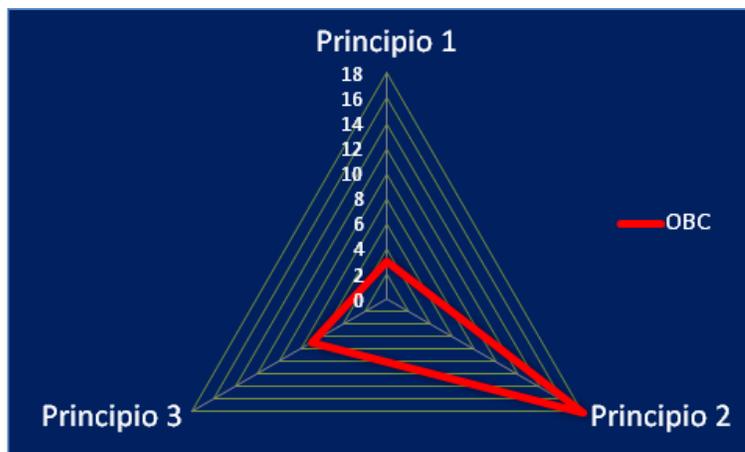


Figura 8.14 Cantidad de variables para cada Principio en el PM OBC

En la Fig. 8.15 se muestra la presencia de cada Principio del EEA en el Programa Maestro de Trucha del Estado de Puebla (TRPU). Del Principio 1 no se encontraron variables o acciones estratégicas relacionadas en este PM, del Principio 2 se abordó la certificación como modelo de abatimiento de la pobreza, la adquisición de recursos materiales que permitan brindar servicios individuales a los productores, desarrollo de nuevos canales de

comercialización y puntos de venta y monitorear constantemente la calidad del producto generado en las UPAs. Para el Principio 3 se abordó el incrementar el trabajo de campo por parte de los órganos operativos del CSP, incrementar el contacto de UPAs turísticas con organismo promotores del turismo y generar lazos comerciales con distribuidores y procesadores de productos pesqueros orgánicos y de alta calidad.

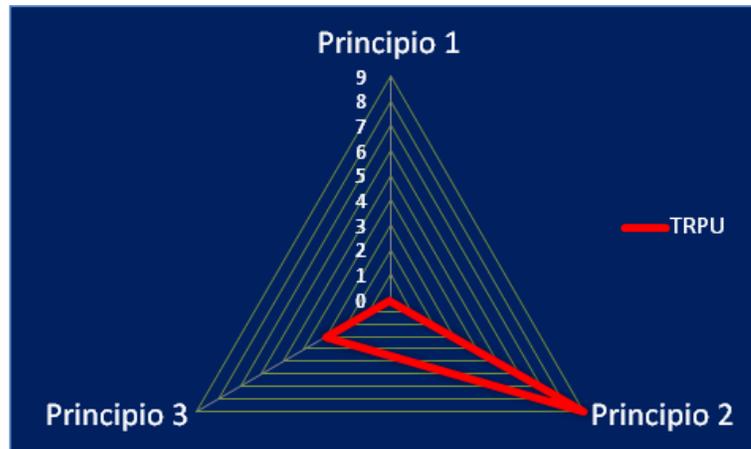


Figura 8.15 Cantidad de variables para cada Principio en el PM TRPU

El Programa Maestro de Peces de Ornato del Estado de Morelos (ORNA) presentó entre sus acciones estratégicas aumentar la infraestructura de producción, controlar las variables ambientales mediante dispositivos tecnológicos, desarrollar un banco de reproductores, identificación e inventariado de especies nativas con potencial ornamental, estimular el crecimiento integral de la producción de alimentos balanceados y alimento vivo de origen nacional (Principio 1), distribución más equitativa de la tasa de ganancia entre eslabones, capacitación en aspectos sanitarios y de impacto ambiental, producción de medicamento y equipo para acuarios, plan de capitalización mediante cajas de ahorro (Principio 2), elaborar protocolos de procedimientos para las transacciones entre los eslabones, agrupamiento de Productores y proveedores en una entidad o empresa colectiva, formación de una organización de comercializadores, entre otras (Principio 3).

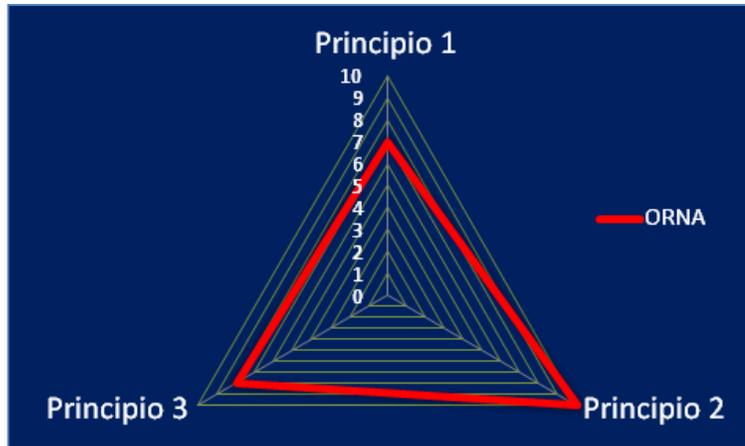


Figura 8.16 Cantidad de variables para cada Principio en el PM ORNA

El PM ORNA (Fig. 8.16) se caracteriza por presentar acciones estratégicas que no se encuentran repetidas en otros PMs, además presenta los tres Principios en una proporción más o menos equitativa.

Aunque los PMs desagrupados no pertenecen realmente a ningún *cluster*, de acuerdo con los resultados obtenidos en el análisis discriminante si se llegarán a agrupar debido a la similitud entre sus características, el PM OBC se agruparía dentro del *cluster* 4, el PM TRPU en el *cluster* 3 y el PM ORNA en el *cluster* 2 (ver grupo pronosticado en el Anexo 9).

8.3 Planeación acuícola en México

El Programa sectorial de la SAGARPA entre sus metas para abastecer el mercado interno con alimentos de calidad, establece que en la acuicultura se inicien campañas sanitarias destinadas a lograr el diagnóstico, prevención, control y erradicación de las enfermedades de los organismo acuáticos. Plantea como meta que para el 2012 se atienda el 70 por ciento de la superficie acuícola nacional (SAGARPA, 2007).

En este sentido podría decirse a partir de los resultados obtenidos en este estudio, que la mayoría de los PMs analizados tienen estrategias relacionadas con la certificación, las buenas prácticas de producción y la trazabilidad del producto. De esta manera, se advierte que los programas nacionales y estatales sí toman en consideración este aspecto planteado en la jerarquía de planeación.

Sin embargo, como los programas maestros nacionales y estatales por especie de acuicultura se encuentran en un eslabón muy bajo en la cadena de planeación (ver Fig. 1.1), puede llegar a ser difícil que algunas disposiciones del Plan Nacional de Desarrollo, el Programa Sectorial de la SAGARPA y el Programa Rector de Acuicultura y Pesca, se reflejen en sus acciones estratégicas.

Al mismo tiempo, es posible que ciertas preocupaciones de los agentes involucrados en la actividad acuícola a nivel estatal y regional, no se reflejen en las disposiciones de estos Planes y Programas Nacionales.

Ante esta situación, sería de suma relevancia el cumplimiento de la Ley de Planeación en su Capítulo Segundo, Artículo 16, sección III, donde se indica que al elaborar los programas sectoriales, se debe tomar en cuenta las propuestas que presenten las entidades del sector y los gobiernos de los estados, así como las opiniones de los grupos sociales y de los pueblos y

comunidades indígenas interesados. También en la sección IV, señala que debe asegurarse la congruencia de los programas sectoriales con el Plan y los programas regionales y especiales (Ley de Planeación, 1983).

Por otra parte, sería recomendable incluir en la planeación de la acuicultura el concepto de manejo adaptativo. De acuerdo con Bailey (2008), éste permite un proceso de retroalimentación en el cual primero se lleva a cabo la toma de acciones, posteriormente se evalúan las consecuencias de esas acciones y finalmente se ajustan las acciones futuras a la luz del cambio de condiciones.

Realizar una planeación con manejo adaptativo permitiría tomar en consideración los constantes cambios que ocurren no sólo en el ecosistema donde se desarrolla la actividad acuícola, sino también los cambios en las necesidades de la sociedad.

Aunado a esto, se advierte la necesidad de evaluar la naturaleza de las instituciones existentes, el desarrollo de nuevas instituciones o los marcos para la colaboración institucional y la toma conjunta de decisiones con el fin de llevar a cabo un manejo adaptativo.

De esta manera, conforme aumente el conocimiento de las implicaciones del EEA, propuesto por FAO, en los distintos niveles de planeación, y se realice un manejo adaptativo con el respaldo de las funciones de las diversas Instituciones involucradas, es posible que haya más congruencia entre los programas maestros acuícolas y se planteen estrategias que permitan un mejor cumplimiento de los tres Principios del EEA y en consecuencia se siga avanzando en el desarrollo sostenible del sector.

IX. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Los aspectos del cuidado del ambiente y de la seguridad laboral y social aunque si están presentes en los PMs agrupados en los *clusters*, no son temas a los que se les da prioridad durante el diseño de las estrategias para la acuicultura, debido a que se da mayor relevancia a los aspectos que influyen más directamente en el desarrollo económico del sector.

El Programa Rector Nacional y los programas nacionales y estatales por especie, no presentaron la misma cantidad de acciones estratégicas, ni abordaron los mismos asuntos en sus estrategias, debido a que cada uno de los PMs estaba orientado a cubrir las principales necesidades y debilidades particulares de sus Comité Sistema Producto.

Las acciones estratégicas de los 33 PMs se encontraron más orientadas hacia el Principio 2, por lo cual se puede concluir que la hipótesis planteada se rechaza. Sin embargo, es importante resaltar que las estrategias de los PMs se enfocan sobre todo a aspectos socioeconómicos.

El Principio 2 referente al bienestar social, es el más desarrollado en los programas maestros. Sin embargo, dentro de éste Principio se incluyen también aspectos relacionados con el desarrollo económico y las actividades de producción. En este sentido la mayor presencia del Principio 2 es previsible debido a que los Comités sistema producto desarrollan estrategias con un mayor enfoque de producción.

El hecho de que se presenten más elementos del Principio 2 del EEA, que del Principio 1, indica que existe interés por lograr que siga aumentando la aportación del sector acuícola a la economía nacional. No obstante, se recomienda que se incluyan más estrategias que consideren la mejora en el manejo del ecosistema, a fin de equilibrar esta tendencia y evitar posibles repercusiones en la sostenibilidad de la actividad.

La mayoría de los PMs analizados tienen estrategias relacionadas con la certificación, las buenas prácticas de producción y la trazabilidad del producto; esto concuerda con las metas proyectadas en el Programa Sectorial de la SAGARPA para la acuicultura.

La estrategia de investigación en interacciones ambientales de los PMs, está enfocada en todos los casos a la investigación para la mejora genética de las especies a cultivar, por lo que se sugiere que se planteen estrategias para la investigación también en otros aspectos ambientales relevantes para la actividad.

Únicamente tres PMs abordan el desarrollo de un Sistema de Información Geográfica (SIG) dentro de sus estrategias, por lo que se recomienda incluirla en los demás programas tanto nacionales como estatales por especie para mejorar el manejo del sector. Al mismo tiempo, se sugiere incluir estrategias para la selección de sitios para acuicultura con base en estudios ambientales.

En el Principio 2 sería recomendable incluir más aspectos sobre el bienestar social y la seguridad laboral como por ejemplo el aumento de la participación de las mujeres y grupos vulnerables de la sociedad en las actividades acuícolas a fin de contribuir a la reducción de la pobreza y aumentar la generación de empleo y la equidad.

Se recomienda incluir en la planeación de la acuicultura en México el concepto de manejo adaptativo y evaluar el papel que desempeñan las Instituciones para la aplicación del enfoque ecosistémico en la acuicultura.

Algunas estrategias en el Principio 3 abordaban solamente los convenios con Instituciones y Centros de investigación, por lo que se sugiere que las estrategias incluyan también efectuar convenios con Instituciones de distinta naturaleza.

Acorde con lo que plantea el Principio 3, se recomienda para futuras investigaciones la revisión de planes y programas de diversas áreas y dependencias de Gobierno, tanto de regulación como de fomento (por ejemplo planes de ordenamiento territorial de la SEMARNAT) con el fin de evaluar el grado de integración de estos documentos con la actividad acuícola.

Dentro de la variabilidad esperada de los PMs, se percibe que son documentos generados más para dirigir operación (producción) que para definir estrategia del desarrollo de la acuicultura. Hay importantes campos de mejora en ellos en términos de alineación con estrategias y políticas públicas sectoriales.

La identificación de elementos característicos a cada uno de los 3 principios del EAA, incide en los resultados del presente trabajo. Por lo anterior sería importante desarrollar en el futuro un análisis más fino y desagregado de los elementos del EAA, lo cual pudiera inclusive concluir con la necesidad de un cuarto principio que aborde específicamente los aspectos operativos de la producción, incluyendo rentas privadas, tema que actualmente no está claramente reflejado en los 3 principios.

En el presente trabajo el análisis se centró en las estrategias incorporadas en los programas maestros, por lo que en estudios posteriores se requerirá evaluar las aplicaciones, impactos reales y el cumplimiento de estos programas.

X. BIBLIOGRAFÍA

Aguilar-Manjarrez, J.; Kapetsky, J.M.; Soto, D. 2010. The potential of spatial planning tools to support the ecosystem approach to aquaculture. FAO/Rome. Expert Workshop. 19–21 November 2008, Rome, Italy. *FAO Fisheries and Aquaculture Proceedings*. No.17. Rome, FAO. 176p.

APFIC. 2009. APFIC/FAO Regional consultative workshop “Practical implementation of the ecosystem approach to fisheries and aquaculture”, 18–22 May 2009, Colombo, Sri Lanka. FAO Regional Office for Asia and the Pacific, Bangkok, Thailand. RAP Publication 2009/10, 96 pp.

Aula fácil.com. Lección 32: Análisis de conglomerados no jerárquicos. Selección de cursos gratis On-line. <http://www.aulafacil.com/spss-avanzado/curso/Lecc-32.htm>. Fecha de acceso: 12 de octubre, 2011.

Bailey, C. 2008. Human dimensions of an ecosystem approach to aquaculture. In D. Soto, J. Aguilar-Manjarrez and N. Hishamunda (eds). Building an ecosystem approach to aquaculture. FAO/Universitat de les Illes Balears Expert Workshop. 7–11 May 2007, Palma de Mallorca, Spain. *FAO Fisheries and Aquaculture Proceedings*. No. 14. FAO, Rome. pp. 37–46.

Bermúdez, J. 2008. Legal Implications of an Ecosystem Approach to Aquaculture. In D. Soto, J. Aguilar-Manjarrez and N. Hishamunda (eds). Building an Ecosystem Approach to Aquaculture. FAO/Universitat de les Illes Balears Expert Workshop. 7–11 May 2007, Palma de Mallorca Spain. *FAO Fisheries and Aquaculture Proceedings*. No. 14. Rome, FAO. pp. 67–78.

Beveridge, M.C.M. 1986. Piscicultura en jaulas y corrales. Modelos para calcular la capacidad de carga y las repercusiones en el ambiente. FAO Doc. Téc. Pesca, (255): 100 p.

Brugère, C. y Ridler, N. 2005. Perspectivas de la acuicultura mundial en los próximos decenios: análisis de los pronósticos para 2030 de la producción acuícola de los principales países. Introducción. 1. Metodología: enfoque y limitaciones. 3.1 Planificación: un proceso racional. FAO Circular de Pesca No 1001. FIPP/C1001 (Es). Roma, FAO. pag. 1-5, 29, 35, 42-50

Brugère, C.; Ridler, N.; Haylor, G.; Macfadyen, G.; Hishamunda, N. 2010. Aquaculture planning: policy formulation and implementation for sustainable development. *FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper*. No. 542. Rome, FAO. 70p.

Caldera, R. 2004. Planeación Estratégica de Recursos Humanos. Conceptos y Teoría sobre Planeación Efectiva de Recursos Humanos. Universidad Politécnica de Nicaragua. Estrategika-Consultoria, S.A. pag. 1

CBD. 2009. Convenio sobre la Diversidad Biológica <http://www.cbd.int/convention/convention.shtml>. Fecha de acceso: 06 de marzo, 2010.

CBD. 2010. Decisión V/6 de la Quinta Reunión de la Conferencia de las Partes en el Convenio sobre la Diversidad Biológica. <http://www.cbd.int/doc/decisions/cop-05/full/cop-05-dec-es.pdf>. Fecha de acceso: 06 de marzo, 2010.

Coll-Morales, J. 1991. Acuicultura Marina Animal. Ediciones Mundi-Prensa. Tercera Edición. Madrid, España. 671pp.

CONAPESCA (Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca). 2007. Programa nacional de ordenamiento acuícola.

CONAPESCA (Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca). 2008. Anuario estadístico de acuicultura y pesca 2008. Pag. 44 - 49, 56.

CONAPESCA, 2010. Capacitación y asistencia técnica. http://www.conapesca.sagarpa.gob.mx/wb/cona/cona_programa_de_capacitacion_y_asistencia_tecnica. Fecha de acceso: 09 de octubre, 2011.

Costanza, R.; d'Arge, R.; de Groot, R.; Farber, S.; Grasso, M.; Hannon, B.; Limburg, K.; Naeem, S.; O'Neill, R.V.; Paruelo, J.; Raskin R.G.; Sutton, P.; van den Belt, M. 1997. The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature*. Vol 387. 15 May 1997.

Costa-Pierce, B. 2008. An ecosystem approach to marine aquaculture: a global review. In D. Soto, J. Aguilar-Manjarrez and N. Hishamunda (eds). Building an ecosystem approach to aquaculture. FAO/Universitat de les Illes Balears Experts Workshop. 7–11 May 2007, Palma de Mallorca Spain. FAO Fisheries and Aquaculture Proceedings. No. 14. Rome, FAO. pp. 81–115.

FAO. 1978. Programa para la Formación de Acuicultores en el Centro Regional Latinoamericano de Acuicultura. III. Selección de especies para la acuicultura. XVII. Aspectos socioeconómicos de la acuicultura. Pirassununga. Estado de São Paulo, Brasil. <http://www.fao.org/docrep/l8156s/l8156s00.htm#Contents>. Fecha de acceso: 03 de abril, 2010.

FAO. 1994a. Capacitación en planificación y gerencia en acuicultura Manual-Guía. III. Apuntes del curso avanzado. 1. Módulo I.- Situación de la acuicultura en América Latina y el Caribe. 1.2. La Acuicultura y el Medio Ambiente. 1.2.1 La protección del ambiente y las políticas de desarrollo acuícola.

FAO. 1994b. Diagnóstico sobre el estado de la acuicultura en América Latina y el Caribe. 2.1.1 Concepto de uso sustentable.

FAO. 1995. Código de Conducta para la Pesca Responsable <http://www.fao.org/docrep/005/v9878s/v9878s00.htm>. Fecha de acceso: 03 de abril, 2010.

FAO. 2003. Fisheries Management. 2.The ecosystem approach to fisheries. FAO technical guidelines for responsible fisheries. 4 Suppl.2

FAO. 2006a. Aplicación práctica del enfoque de ecosistemas en la pesca. Roma, FAO. 85p

FAO. 2006b. Entendiendo la acuicultura. Roma, FAO. Pag. 5, 8.

FAO. 2007. El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2006. ISSN 1020-5500 - Parte 2 Algunos problemas de la pesca y la acuicultura. Crecimiento y expansión sostenible de la acuicultura: un enfoque de ecosistemas.

FAO. 2008. *Report of the Expert Consultation on Improving Planning and Policy Development in Aquaculture, 26–29 February 2008, Rome, Italy*. FAO Fisheries Report, No. 858. Rome. 18 pp.

FAO. 2009. El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2008. ISSN 1020-5500. PAG. 18

FAO. 2010. Aquaculture development. 4. Ecosystem approach to aquaculture. FAO Technical Guidelines for Responsible Fisheries. No. 5, Suppl. 4. Rome, FAO. 2010. 53p.

Ferrán-Aranaz M. 2001. SPSS para Windows. Análisis estadístico. Mc Graw Hill/ Interamericana de España, S.A. U. Madrid, España. 421 pp.

GESAMP. 2001. Planning and management for sustainable coastal aquaculture development. GESAMP reports and studies. No.68

González, F. 2005. La acuicultura Producción, comercio y seguridad alimentaria. Boletín económico de ICE N° 2852.

Grigorakis, K. y Rigos, G. 2011. Aquaculture effects on environmental and public welfare – The case of Mediterranean mariculture. *Chemosphere* (2011), doi:10.1016/j.chemosphere.2011.07.015.

Hambrey, J., Edwards, P. and Belton, B. 2008. An ecosystem approach to freshwater aquaculture: a global review. In D. Soto, J. Aguilar-Manjarrez, and N. Hishamunda (eds). Building an Ecosystem Approach to Aquaculture. FAO/Universitat de les Illes Balears Experts Workshop. 7–11 May 2007, Mallorca Spain. *FAO Fisheries and Aquaculture Proceedings*. No. 14. FAO, Rome. pp. 117–221.

Informe Final del Plan Maestro Estatal de Peces de Ornato del Estado de Morelos. 2009. Comité Sistema Producto de Peces de Ornato de Morelos. 510pp.

Insull, D. y Nash, C.E. 1991. La formulación de proyectos de acuicultura. FAO Documento Técnico de Pesca. No. 316. Roma, FAO. 161p.

Jolly C. M. y Clonts H. A. 1993. Economics of Aquaculture. The Haworth Press. 327p.

http://books.google.com/books?id=_ZvQoh1FUJ8C&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false. Fecha de acceso: 01 de octubre, 2011.

Kautsky, N., Rönnbäck, P., Tedengren, M., Troell, M. 2000. Ecosystem perspectives on management of disease in shrimp pond farming. *Aquaculture* 191 _2000. 145–161.

Knowler, D. 2008. Economic implications of an ecosystem approach to aquaculture (EAA). In D. Soto, J. Aguilar-Manjarrez and N. Hishamunda (eds). Building an Ecosystem Approach to Aquaculture. FAO/Universitat de les Illes Balears Experts Workshop. 7–11 May 2007, Palma de Mallorca Spain. *FAO Fisheries and Aquaculture Proceedings*, No. 14. Rome, FAO. pp. 47–65.

Leung, P. Lee, C. y O' Bryen, P.J. 2007. Species & system selection for sustainable aquaculture. Chapter 1. Introduction. Pag. 1. Chapter 2. Sustainable aquaculture: What does it mean and how do we get there? Pag. 10, 11

Ley de Planeación. 1983. Artículo 16, sección III y IV. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. Diario Oficial de la Federación.

Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables de México. 2007. Artículo 4, sección I. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. Diario Oficial de la Federación.

Magallón-Barajas, F. J., Villarreal-Colmenares, H., Arcos-Ortega, F., Avilés-Quevedo, S., Civera-Cerecedo, R., Cruz-Hernández, P., González-Becerril, A., Gracia-López, V., Hernández-Llamas, A., Hernández-López, J., Ibarra-Humphries, A. M., Lechuga-Deveze, C., Mazón-Suáztegui, J. M., Muhlia-Melo, A. F., Naranjo-Páramo, J., Pérez-Enríquez, R., Porchas-Cornejo, Portillo-Clark, G. y Pérez-Urbiola, J. C. 2007. Orientaciones estratégicas para el desarrollo sustentable de la acuicultura en México. Publicaciones especiales del Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S. C. Cámara de Diputados. LX Legislatura.

NACA/FAO. 2000. Aquaculture Development Beyond 2000: the Bangkok Declaration and Strategy. Conference on Aquaculture in the Third Millennium,

20-25 February 2000, Bangkok, Thailand. NACA, Bangkok and FAO, Rome. 27pp.

OMS. 1999. Cuestiones de Inocuidad de los Alimentos Asociadas con los Productos de la Acuicultura. 55 pp. <http://helid.digicollection.org/en/d/Jwho75s/>. Fecha de acceso: 01 de octubre, 2011.

Plan Maestro de desarrollo del Sistema Producto Tilapia Tabasco. 2005. Comité Sistema Producto de Tilapia de Tabasco. 120pp.

Plan Maestro Sistema Producto Camarón Tabasco A.C. Comité Sistema Producto de Camarón de Tabasco. 211pp.

Plan Maestro Sistema Producto Ostión Sonora. Comité Sistema Producto de Ostión de Sonora. 63pp.

Plan Maestro de Tilapia en el Estado de Sinaloa. Comité Sistema Producto de Tilapia de Sinaloa. 136pp.

PNUMA (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente). 2005. Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano. <http://www.pnuma.org/docamb/mh1972.php>. Fecha de acceso: 10 de abril, 2010.

Programa Rector Nacional de Pesca y Acuicultura. 2008. Diagnóstico y Planificación de la Pesca y Acuicultura en México. 331pp

Programa Maestro Bagre de San Luis Potosí. 2008. Comité Sistema Producto de Bagre de San Luis Potosí. 380pp.

Programa Maestro Camarón de Cultivo Oaxaca. 2010. Comité Sistema Producto de Camarón de cultivo de Oaxaca. 322pp.

Programa Maestro Carpa del Estado de Tlaxcala. 2008. Comité Sistema Producto de Carpa de Tlaxcala. 315pp.

Programa Maestro del Comité Sistema Producto Camarón del Estado de Colima. 2009. Comité Sistema Producto de Camarón de cultivo de Colima. 309pp.

Programa Maestro del Comité Sistema Producto de Ostión de Baja California Sur. Comité Sistema Producto de Ostión de Baja California Sur. 120pp.

Programa Maestro del Comité Sistema Producto Tilapia del Estado de Colima. 2007. Comité Sistema Producto de Tilapia de Colima. 256pp.

Programa Maestro Estatal Bagre Michoacán. 2007. Comité Sistema Producto de Bagre de Michoacán. 258pp.

Programa Maestro Estatal de Camarón de Baja California. 2009. Comité Sistema Producto de Camarón de cultivo de Baja California. 132pp.

Programa Maestro Estatal Tilapia Hidalgo. 2007. Comité Sistema Producto de Tilapia de Hidalgo. 336pp.

Programa Maestro Estatal Tilapia Michoacán. 2008. Comité Sistema Producto de Tilapia de Michoacán. 259pp.

Programa Maestro Estatal Tilapia Sonora. 2007. Comité Sistema Producto de Tilapia de Sonora. 178pp.

Programa Maestro Estatal Tilapia Tlaxcala. 2008. Comité Sistema Producto de Tilapia de Tlaxcala. 187pp.

Programa Maestro Estatal Trucha Hidalgo. 2007. Comité Sistema Producto de Trucha de Hidalgo. 307pp.

Programa Maestro Estatal Trucha Michoacán. 2007. Comité Sistema Producto de Trucha de Michoacán. 332pp.

Programa Maestro Estatal Trucha Puebla. 2008. Comité Sistema Producto de Trucha de Puebla. 116pp.

Programa Maestro Nacional de Bagre. 2006. Comité Sistema Producto de Bagre Nacional. 261pp.

Programa Maestro Nacional de Ostión. 2006. Comité Sistema Producto de Ostión Nacional. 273pp.

Programa Maestro Nacional de Tilapia. 2006. Comité Sistema Producto de Tilapia Nacional. 342pp.

Programa Maestro Nacional de Trucha. 2006. Comité Sistema Producto de Trucha Nacional. 392pp.

Programa Maestro del Modelo de Optimización de Redes de Valor. 2010. Comité Sistema Producto de Tilapia de Nayarit. 290pp.

Programa Maestro para la Optimización de Redes de Valor del Sistema Producto Tilapia de Jalisco. 2007. Comité Sistema Producto de Tilapia de Jalisco. 176pp.

Programa Maestro Sistema Producto Bagre Tamaulipas. Comité Sistema Producto de Bagre de Tamaulipas. 77pp.

Programa Maestro Sistema Producto Trucha Estado de México. Comité Sistema Producto de Trucha del Estado de México. 135pp.

Programa Maestro Tilapia para el Estado de Veracruz. Comité Sistema Producto de Tilapia de Veracruz. 245pp.

Programa Maestro Tilapia Yucatán. 2005. Comité Sistema Producto de Tilapia de Yucatán. 101pp.

Programa Maestro Sistema Producto de Ostión, Baja California. 2008. Comité Sistema Producto de Ostión de Baja California. 248pp.

Programa Maestro del Comité Sistema Producto Camarón de cultivo en Sonora. 2009. Comité Sistema Producto de Camarón de cultivo de Sonora. 208pp.

SAGARPA. 2007. Programa Sectorial de Desarrollo Agropecuario y Pesquero 2006–2012.

http://www.inforural.com.mx/IMG/pdf/Programa_Sectorial_de_Desarrollo_Agrop_y_Pesq_06-12.pdf. Fecha de acceso: 26 de septiembre, 2011.

Shang, Y. y Tisdell, C. 1997. Economic decision making in sustainable aquacultural development. Sustainable Aquaculture. pag. 128, 129, 131

UICN. 2009. Guía para el Desarrollo Sostenible de la Acuicultura Mediterránea 2. Acuicultura: Selección y Gestión de Emplazamientos. Gand, Suiza y Málaga. España: UICN. 332pp

http://books.google.com.mx/books?id=ZNex5DTLOtMC&pg=PA301&dq=Acuicultura:+selecci%C3%B3n+y+gesti%C3%B3n+de+emplazamientos+IUCN+PAGINA+51&hl=es&ei=MIKeTtq8C8f5sQKio-TaCQ&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=1&ved=0CDMQ6AEwAA#v=onepage&q&f=false. Fecha de acceso: 27 de septiembre, 2011.

UN-Documents. 2010. United Nations. Our Common Future: Report of the World Commission on Environment and Development. Chapter 2: Towards Sustainable Development. <http://www.un-documents.net/ocf-02.htm#I>. Fecha de acceso: 15 de abril, 2010.

United Nations. 2000. Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo en Rio de Janeiro. <http://www.un.org/documents/ga/conf151/spanish/aconf15126-1annex1s.htm>. Fecha de acceso: 09 de abril, 2010.

United Nations. 2002. Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible Johannesburgo (Sudáfrica). <http://www.un.org/spanish/conferences/wssd/>. Fecha de acceso: 16 de septiembre, 2011.

United Nations. 2006. Economic and Social Council. Definition of basic concepts and terminologies in governance and public administration. <http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/un/unpan022332.pdf>. Fecha de acceso 28 de octubre, 2011.

United Nations. 2009. Agenda 21. http://www.un.org/esa/dsd/agenda21_spanish/res_agenda21_01.shtml. Fecha de acceso: 15 de abril, 2010.

ANEXO 1: Descripción del proceso de resumen para la obtención de las 282 variables

Acciones de Gobierno - aplicación de normas - fomento al consumo (1)
Promover el fortalecimiento de acciones de gobierno para el fomento del cultivo y consumo local de tilapia, para simplificar la aplicación de normas y prevenir la competencia desleal (Tilapia Yucatán)
Actualización de marco normativo (3)
Revisión y actualización del marco normativo del cultivo (Trucha Nacional)
Propiciar la revisión, actualización y desarrollo del marco normativo (Carpa Tlaxcala)
Propiciar la revisión, actualización y desarrollo del marco normativo (Bagre San Luis Potosí)
Actualizar Programa Maestro y Plan rector (2)
Actualizar el Programa Maestro y el Plan Rector (Carpa Tlaxcala)
Actualizar el Programa Maestro y el Plan rector (Bagre San Luis Potosí)
Acuerdos con empresas para cotizar los alimentos en pesos mexicanos (1)
Establecer acuerdos con las empresas para cotizar los alimentos en pesos mexicanos (Camarón Sonora)
Adecuación de especies (2)
Adecuación de especies de bagre al territorio nacional (Bagre Nacional)
Adecuación de especies de bagre al territorio nacional (Bagre Michoacán)
Administración y manejo de UPAs (2)
Promoción de la adopción voluntaria de los usuarios de las propuestas de administración y manejo (PRN)
Asegurar el correcto manejo y administración de las UPAs (Camarón Oaxaca)
Adquisición de insumos a precios accesibles (2)
Adquisición de insumos básicos con precios accesibles (Carpa Tlaxcala)
Adquisición de insumos básicos con precios accesibles (Bagre San Luis Potosí)
Adquisición de recursos materiales (1)
Adquisición de recursos materiales que permitan brindar servicios individuales a los productores (Trucha Puebla)
Agilizar- simplificar trámites para comercialización (1)
Agilizar los trámites para comercializar en el mercado nacional (Co) (Ostión BC)
Agilizar/simplificar trámites de permisos y concesiones (3)
Simplificar y clarificar los procedimientos para la tramitación de permisos y concesiones (Tilapia Yucatán)
Simplificar los trámites de permisos federales y estatales (Camarón Sonora)
Propuestas de simplificación administrativa respecto de trámites en materia de autorizaciones, permisos, concesiones y licenciamientos (ML) (PRN)
Agrupamiento de Productores/proveedores en Entidad/empresa colectiva (2)
Conversión de las organizaciones de productores en empresas colectivas (Ornato Morelos)
Agrupamiento de los proveedores de los insumos en una entidad colectiva (Ornato Morelos)
Alianzas estratégicas (5)
Establecer alianzas con empresas e industrias (Tilapia Colima)
Alianzas y redes externas a lo largo de la cadena (Ostión BC)
Creación de alianzas con mayoristas estratégicos (Tilapia Tlaxcala)
Formulación de alianzas estratégicas entre eslabones (Tilapia Veracruz)
Establecer alianzas entre todos los eslabones del SP (Camarón Tabasco)
Alianzas estratégicas - comercialización (5)
Establecer Alianzas entre productores para la exportación (Tilapia Tabasco)
Fomentar las alianzas estratégicas con otros comercializadores (Ostión BC)
Formar alianzas entre organizaciones para comercializar el producto (Camarón Colima)
Alianzas con los proveedores de alimento, materias primas y con empresas de manufactura mecánica y electrónica (Tilapia Veracruz)
Integración y gestión de acuerdos de alianzas estratégicas entre productores primarios, transportistas y comercializadores, orientado a eficientar la distribución de pescados y mariscos (PRN)
Alianzas estratégicas - compartir costos de publicidad (1)
Crear alianzas estratégicas con empresas de grandes consumidores y con marcas reconocidas de otras industrias para compartir costos de publicidad (Camarón Sonora)
Alianzas estratégica - desarrollo social (1)
Alianza estratégica transversal con las autoridades responsables del desarrollo social en el estado (Trucha Edomex)
Alimentación eficiente ambiental-económicamente - mitigación de impacto ambiental (1)
Adoptar protocolos de alimentación más eficientes (ambiental-económicamente) e implementar sistemas de mitigación de impacto ambiental (Camarón Sonora)
Análisis de inconsistencias/contradicciones de instrumentos legales (1)
Análisis legislativo a nivel federal sobre las posibles inconsistencias, contradicciones e incompatibilidades de los distintos instrumentos legales (PRN)
Análisis patológicos - líneas de investigación (1)
Realizar análisis patológicos a reproductores provenientes de otros Estados, aplicar medidas preventivas de enfermedades de otros países, establecer líneas de investigación (agentes patógenos, pre/pro-bióticos, medicamentos, antibióticos y su efectividad) y certificar y homologar técnicas de diagnóstico (Camarón Sonora)
Aplicar Manual de Buenas Prácticas de Sanidad e Inocuidad - formular programas de monitoreo sanitario (2)
Aplicar el Manual de Buenas Prácticas de Sanidad e Inocuidad, establecer programas de monitoreo, inspeccionar mal manejo en puntos de venta informal y mejorar comunicación entre autoridades sanitarias (Camarón Sonora)
Vínculos con laboratorios de diagnóstico locales y formular programas preventivos de monitoreo sanitario (Tilapia Yucatán)
Apoyos a escuelas técnicas - programas de becas (2)
Apoyar a las escuelas técnicas para que ofrezcan especialización en acuicultura (PRN)
Promover la generación de cursos especializados para la educación a distancia y estimular la superación profesional mediante programas de becas (PRN)

Anexo 1: Continuación

Apoyos a instituciones científicas - becas (3)
Programa para apoyos para estancias técnicas en instituciones de investigación con tecnología acuícola (PRN)
Programa de apoyos a las instituciones científicas para que tengan un programa de acuicultura (licenciatura, maestría, doctorado) (PRN)
Programa de apoyo para becas de posgrado, preferentemente de doctorado y maestrías profesionalizantes (PRN)
Apoyo del Gobierno a productores e instituciones (3)
Aprovechar apoyo de gobierno para la organización de los productores (Tilapia Jalisco)
Aprovechar apoyo de gobierno para consolidar instituciones, incluyendo CESAJAL (Tilapia Jalisco)
Asistir a los productores en el desarrollo de sus proyectos (Camarón Oaxaca)
Apoyo de Gobierno - capital de trabajo - costos (3)
Incrementar la inversión gubernamental, para el fomento de la acuicultura, como una estrategia para sustentar la seguridad alimentaria, con tasas de interés preferenciales (PRN)
Conseguir capital de trabajo mediante programas de apoyo gubernamentales (Camarón Tabasco)
Mayor divulgación de programas de apoyo para cubrir costos de elaboración de proyectos y de MIA (Tilapia Veracruz)
Apoyo de gobierno - comercialización (1)
Divulgar programas de gobierno que apoyan a la comercialización de productos acuícolas (Bagre Tamaulipas)
Apoyos del Gobierno- productores en marginación media, alta o muy alta (1)
Priorizar apoyos del gobierno estatal y federal a través de proyectos específicos a productores en marginación media, alta o muy alta (Trucha Edomex)
Apoyo institucional a capacitación y tecnificación (1)
Aprovechar apoyo institucional a capacitación y tecnificación (Tilapia Jalisco)
Aprovechar capacidad instalada (7)
Aprovechamiento de la capacidad instalada (Trucha Michoacán)
Aprovechamiento de la capacidad instalada (Trucha Hidalgo)
Aprovechamiento de la capacidad instalada (Trucha Nacional)
Aprovechamiento de la capacidad instalada ociosa (Bagre Michoacán)
Aprovechamiento de la capacidad instalada ociosa (Bagre Nacional)
Aprovechar y fortalecer la capacidad instalada existente (Tilapia Colima)
Aprovechar la capacidad de producción instalada para ofertar producto al mercado regional (Trucha Edomex)
Asesoría - extensionismo (2)
Mejorar acciones de asesoría o extensionismo oficiales (Tilapia Yucatán)
Implementar prácticas exitosas de extensionismo (PRN)
Asociación de productores - empresas (4)
Promover la asociación estratégica entre los productores, por región, cuenca, embalse, etc. (Bagre Tamaulipas)
Hacer proyectos de asociación entre productores (Tilapia Jalisco)
Fomentar la asociación de los productores a través de talleres de integración (Trucha Edomex)
Promover asociaciones con empresas industriales de pescados y mariscos (Tilapia Nayarit)
Aspectos técnicos del manejo (2)
Utilizar registros de cosecha (Tilapia Colima)
Diseño y establecimiento de una página web (Ostión BC)
Bajar costos de producción con asistencia técnica y compras en volumen (1)
Bajar costos de producción con asistencia técnica y compras en volumen (Camarón Tabasco)
Calidad de crías - larvas (3)
Asegurar la calidad de la cría (Bagre San Luis Potosí)
Asegurar la calidad de la cría (Carpa Tlaxcala)
Mantener producciones de larvas constantes y de calidad (Camarón Tabasco)
Calidad de producto (2)
Estandarizar la calidad del producto (Tilapia Colima)
Monitorear constantemente la calidad del producto generado en las UPAs (Trucha Puebla)
Campaña de promoción (marketing) - publicidad - divulgación (10)
Promoción de los diferentes productos y variedades (Ornato Morelos)
Instrumentar un programa de promoción y publicidad (Ostión BCS)
Campaña de promoción y publicidad sobre el consumo de la tilapia (Tilapia Tabasco)
Programas de promoción y publicidad entre los clientes potenciales (Ornato Morelos)
Desarrollar una campaña de promoción del ostión de cultivo (Ostión Sonora)
Campañas de diferenciación, promoción y consumo de ostión cultivado (Ostión BC)
Realizar campaña de divulgación en medios de comunicación y degustaciones (Camarón BC)
Promoción del consumo de pescados y mariscos, a través de campañas publicitarias masivas de alcance nacional de permanencia anual y alcance estatal (PRN)
Contratar el desarrollo de una campaña de Marketing completa que incluya el diseño de una línea propia de productos sobre la que se base la difusión y promoción del consumo interno, asegurando una penetración vertical y horizontal de la publicidad (Camarón Oaxaca)
Incrementar la difusión del producto trucha en los mercados regionales (Trucha Puebla)
Canales de comercialización y puntos de venta (5)
Generar nuevos canales de comercialización (Ostión BC)
Creación de canales de comercialización comunes (Tilapia Tabasco)
Desarrollo de nuevos canales y puntos de venta en los mercados locales (Trucha Puebla)
Fortalecer y consolidar puntos de venta actuales y desarrollar otros nuevos (Trucha Nacional)
Buscar puntos de venta fuertes dentro de los distribuidores de la zona y del resto del país (Camarón Tabasco)

Anexo 1: Continuación

Capacitación - aspectos financieros (3)
Diseñar un programa de capacitación y desarrollo de una nueva cultura empresarial y financiera (Camarón Oaxaca)
Financiar instrumentos para la contratación de personal técnico especializado, orientado a lograr su incorporación permanente en las empresas acuícolas (PRN)
Realización de talleres de información sobre las reglas de operación de las instituciones financieras (Ostión BCS)
Capacitación, educación y asistencia técnica en diversos temas (22)
Capacitación y asistencia técnica en buenas prácticas de manejo (Bagre Nacional)
Capacitación y asistencia técnica en buenas prácticas de manejo (Bagre Michoacán)
Capacitación y asistencia técnica para el arranque y para homologar la calidad (Tilapia Tabasco)
Desarrollar un programa integral de asistencia técnica y capacitación (Trucha Hidalgo)
Desarrollar un programa integral de asistencia técnica y capacitación (Trucha Michoacán)
Desarrollar un programa integral de asistencia técnica y capacitación (Tilapia Hidalgo)
Elaborar un programa integral de asistencia técnica y capacitación (Ostión BCS)
Formulación de un programa integral de capacitación y asistencia técnica (Ostión Nacional)
Promover programas de capacitación y asistencia técnica para eficientizar la cadena productiva (Ostión BC)
Desarrollar técnicos y profesionales e implementar un programa integral de capacitación y asistencia técnica para el SP (Trucha Nacional)
Establecer un programa continuo de capacitación a los productores (Trucha Edomex)
Capacitar en diferentes áreas (Tilapia Colima)
Capacitación a los distintos eslabones de la cadena (Camarón Colima)
Capacitación en cultura empresarial acuícola con énfasis en los mercados de alto valor (PRN)
Brindar capacitación a los productores sobre las mejores prácticas de la industria (Trucha Puebla)
Asesoría y capacitación para la fijación de larva de ostión en las unidades productivas (Ostión Sonora)
Capacitar y desarrollar sistemas contables para la acuicultura (Tilapia Nacional)
Generar capacitación y desarrollo de sistemas contables para la acuicultura (Tilapia Sinaloa)
Promover la capacitación en aspectos administrativos, contables y para el manejo postcosecha del producto (Tilapia Yucatán)
Educación y capacitación alta a lo largo de la cadena (Carpa Tlaxcala)
Educación y capacitación alta a lo largo de la cadena (Bagre San Luis Potosí)
Asesoría técnica para elevar la tasa de masculinización (Tilapia Nayarit)
Capacitación en aspectos sanitarios y de impacto ambiental (1)
Capacitación técnica en aspectos administrativos, sanitarios, contables, biológicos, en impacto ambiental, etc. (Ornato Morelos)
Capacitación y asistencia técnica para la captura (2)
Capacitación y asistencia técnica en toda la cadena (Tilapia Michoacán)
Programa de capacitación y asistencia técnica para la captura (Tilapia Hidalgo)
Capacitar en sanidad e inocuidad (2)
Capacitar en sanidad e inocuidad (Tilapia Nayarit)
Capacitar a las UPAs en la implementación de los protocolos para tener producciones bioseguras (Camarón Oaxaca)
Capital de trabajo (3)
Buscar esquemas de atracción de capital de trabajo (Bagre San Luis Potosí)
Buscar esquemas de atracción de capital de trabajo (Carpa Tlaxcala)
Buscar la creación de un mecanismo de financiamiento para capital de trabajo (Tilapia Colima)
Centros de acopio y canales de distribución (14)
Generación de centros de acopio (Tilapia Veracruz)
Fincar centros de acopio de insumos (Camarón BC)
Establecer un centro de acopio en la ciudad de Tepic, Nayarit (Tilapia Nayarit)
Ubicación óptima de centros de acopio de productos acuícolas a nivel estatal (PRN)
Optimizar canales de distribución de los mayoristas (Camarón Oaxaca)
Crear una red de distribución para productos locales (Camarón BC)
Incrementar el número de canales de distribución y fortalecer la formalidad de ellos (Carpa Tlaxcala)
Incrementar el número de canales de distribución y fortalecer la formalidad de ellos (Bagre San Luis Potosí)
Acopiar la producción del sector bagrícola potosino (Bagre San Luis Potosí)
Instalación de tres centros de distribución a nivel local y uno nacional (la viga) (Tilapia Tabasco)
Desarrollar sistemas de logística para transportar el producto entre UPAs e intermediarios (Tilapia Sonora)
Programa de inversión para el aumento y mejoramiento de los canales de distribución de pescados y mariscos (PRN)
Acuerdo para el abasto en centros de consumo masivo, orientado a hospitales, guarderías, asilos, partidas militares, etc. (PRN)
Desarrollar nuevas plazas de venta, incluidas de distribución al mayoreo (Camarón Oaxaca)
Centros de investigación - capacitación (3)
Establecer vínculo con universidades y centros de investigación y formar capacidades humanas (Camarón BC)
Vinculación con instituciones de investigación para impartir cursos de capacitación, asesoría técnica y transferencia de biotecnología (Bagre Tamaulipas)
Establecer convenios específicos con Centros de Investigación, que permitan asesorar y capacitar a los productores en aspectos de patología y genética (Ostión BCS)

Anexo 1: Continuación

Certificación - buenas prácticas de producción - trazabilidad - HACCP (35)
Implementar la certificación a lo largo de la cadena (Trucha Hidalgo)
Certificación de productos provenientes de UPAs acuícolas (Bagre Nacional)
Certificación de productos provenientes de UPAs acuícolas (Bagre Michoacán)
Certificación de las UPAs (Bagre Tamaulipas)
Apoyar las primeras etapas de certificación de las UPAs (Ostión Nacional)
Certificaciones de calidad y sanidad (Tilapia Veracruz)
Certificación en materia de calidad para todos los eslabones (Camarón BC)
Incentivar la certificación de calidad en los productos (Bagre Tamaulipas)
Iniciar proceso de certificación sanitaria (Tilapia Tabasco)
Promover la certificación sanitaria en instalaciones, reproductores y crías (Tilapia Colima)
Diagnosticar y certificar el estado sanitario de las UPAs y sus productos incluido orgánico (Tilapia Yucatán)
Incrementar la certificación de cuerpos de agua (Ostión Nacional)
Promover la certificación de los cuerpos de agua y en todos los procesos a lo largo de la cadena, incluyendo "México Calidad Suprema" y Certificado de Ostión orgánico (Ostión BC)
Certificar aguas utilizadas para la producción de crías (Tilapia Nayarit)
Incorporar buenas prácticas y certificación en todos los eslabones de la cadena (Tilapia Hidalgo)
Incorporar buenas prácticas y certificación en todos los eslabones de la cadena (Tilapia Michoacán)
Acreditación de productores con buenas prácticas de producción (Trucha Nacional)
Acreditación de productores con buenas prácticas de producción (Trucha Hidalgo)
Acreditación de productores con buenas prácticas de producción (Trucha Michoacán)
Establecer buenas prácticas de producción y manufactura de productos con valor agregado (Carpa Tlaxcala)
Establecer buenas prácticas de producción y manufactura de productos con valor agregado (Bagre San Luis Potosí)
Implementar la certificación y trazabilidad a lo largo de la cadena (Trucha Michoacán)
Implementar la certificación y trazabilidad a lo largo de la cadena (Bagre San Luis Potosí)
Implementar la certificación y trazabilidad a lo largo de la cadena (Carpa Tlaxcala)
Implementar los sistemas de certificación y trazabilidad a lo largo de la cadena (Ostión Nacional)
Implementar la certificación y trazabilidad a lo largo de la cadena, incluyendo salas de cuarentena (Trucha Nacional)
Garantía de inocuidad y calidad a través de implementación de HACCP, incluyendo trazabilidad (Bagre Nacional)
Garantía de inocuidad y calidad a través de implementación de HACCP, incluyendo trazabilidad (Bagre Michoacán)
Promover el sistema de trazabilidad del producto (Ostión BC)
Asegurar una cadena de certificación de huevo, cría y producto final (Trucha Edomex)
Crear conciencia sobre los beneficios de productos certificados, desarrollar sistema de rastreabilidad y realizar certificación Internacional (acuicultura sostenible, orgánica, entre otras) (Camarón Sonora)
Programa de apoyos para la certificación de Industria limpia para el sector (PRN)
Incluir la totalidad de los cuerpos de agua costeros donde se desarrolla la actividad ostrícola en el proceso de certificación del PMSMB (Ostión Sonora)
Propuesta de integración y operación de un sistema de rastreabilidad de productos acuícolas, incluyendo su revisión (PRN)
Estandarizar la producción conforme a HACCP (Ostión BCS)
Certificación como modelo de abatimiento de la pobreza (1)
Certificación ante organizaciones no gubernamentales a las UPAs como modelo de abatimiento de la pobreza y de desarrollo sustentable (Trucha Puebla)
COFEPRIS - exportación de moluscos de áreas certificadas (1)
Gestionar ante la COFEPRIS la inclusión como candidatos a la exportación a la Almeja u otros moluscos bivalvos cultivados en áreas certificadas por el PMSMB (Ostión Sonora)
CONAPESCA - descentralización hacia autoridades locales de trámites (1)
Gestionar ante la CONAPESCA, la descentralización hacia las autoridades locales, de los trámites de importación de semilla (Ostión BCS)
Colaboración entre productores, instituciones financieras y programas gubernamentales (1)
Promover la colaboración entre productores, instituciones financieras y programas gubernamentales para la obtención de créditos (Ostión BCS)
Comercio, comité mixto y asociación de productores (1)
Incrementar comercio exterior reforzado por un comité mixto y una asociación de productores para brindar apoyo ante riesgos, contingencias, barreras no arancelarias e inconformacias comerciales en mercados de exportación (Camarón Sonora)
Comercialización - economías de escala - rentabilidad (11)
Implementación de contratos para la compra en gran escala (Camarón Colima)
Establecer mecanismos de compra consolidada de insumos a precios de economía de escala (Camarón Sonora)
Fomentar las compras consolidadas (Bagre San Luis Potosí)
Fomentar las compras consolidadas (Carpa Tlaxcala)
Realizar compras consolidadas (Tilapia Colima)
Compras consolidadas a proveedores y prestadores de servicios (Ostión BC)
Compras y ventas consolidadas (Tilapia Nayarit)
Establecer compras y ventas consolidadas y programadas (Ornato Morelos)
Penetrar a nuevos mercados que ofrecen alta rentabilidad a las operaciones comerciales (Bagre Tamaulipas)
Construcción de un centro de acopio y abastos que realice compras consolidadas (Ostión BCS)
Desarrollar proveedores de insumos en la región noroeste del país a fin de reducir el costo del flete (Ostión Nacional)

Anexo 1: Continuación

Comercialización - sanidad e inocuidad (8)
Certificación orgánica a través de contactos comerciales con procesadores y distribuidores (Trucha Puebla)
Asegurar la facilidad de movilización del producto en condiciones sanitarias (Trucha Edomex)
Promoción de una cultura de inocuidad en el manejo, distribución y comercialización de productos acuícolas (PRN)
Programa de difusión de riesgos sanitarios asociados al consumo de pescados y mariscos, dirigido al sector productivo y orientado a su prevención en el manejo, distribución y comercialización (PRN)
Diseño y construcción de Centros Regionales de Acopio y Distribución orientados a asegurar la inocuidad de los productos (PRN)
Disminuir los obstáculos al desarrollo debido a fallas de mercado (sanidad e inocuidad) (Tilapia Nacional)
Disminuir los obstáculos al desarrollo debido a fallas de mercado (sanidad e inocuidad) (Tilapia Tlaxcala)
Disminuir los obstáculos al desarrollo debido a fallas de mercado (sanidad e inocuidad) (Tilapia Sinaloa)
Comercializadoras (3)
Integrar una comercializadora (Tilapia Colima)
Constitución de una empresa comercial o integración de un agente comercializador (Ostión Sonora)
Generar bloques comerciales competitivos; crear y desarrollar comercializadoras mexicanas consolidadas para la venta nacional y de exportación (Camarón Sonora)
Comites sistema Producto (6)
Instalación de los comités sistema-producto y propuesta de integración productiva en su apoyo (PRN)
Programa para la incorporación de productores acuícolas de pequeña escala en los comités sistema producto (PRN)
Carácter obligatorio para nuevas empresas por ingresar al CSP estatal de Tilapia (Tilapia Colima)
Establecer un sistema de intercomunicación eficaz entre los integrantes del SP (Trucha Edomex)
Incrementar el trabajo de campo por parte de los órganos operativos del CSP (Trucha Puebla)
Promover y apoyar al CSP como participe para lograr ventajas competitivas (Trucha Edomex)
Compras consolidadas - alianzas (4)
Efectuar compras consolidadas y alianzas estratégicas con proveedores (Trucha Hidalgo)
Efectuar compras consolidadas y alianzas estratégicas con proveedores (Trucha Michoacán)
Fomentar las compras consolidadas y alianzas con proveedores (Trucha Nacional)
Fomentar compras consolidadas del insumo alimento y desarrollar alianzas estratégicas (Camarón BC)
Concesiones de agua (3)
Agilizar la obtención y renovación de concesiones de agua (Tilapia Hidalgo)
Agilizar la obtención y renovación de concesiones de agua (Trucha Hidalgo)
Agilizar la obtención y renovación de concesiones de agua (Trucha Michoacán)
Condiciones legales - infraestructura (2)
Crear condiciones legales y de infraestructura que faciliten la importación de crías (Carpa Tlaxcala)
Crear condiciones de infraestructura y legales que faciliten la importación de crías (Bagre San Luis Potosí)
Condición legal - uso de agua (1)
Fortalecer la condición legal de los productores para homologar la prioridad del uso del agua (Trucha Edomex)
Conformar equipos de investigación (1)
Conformar equipos de investigación aprovechando la infraestructura y fondos de investigación del país (Ostión Nacional)
Conservación, empaqueo y etiquetado (7)
Mejora de los procesos de conservación, empaqueo y etiquetado (Trucha Michoacán)
Mejora de los procesos de conservación, empaqueo y etiquetado (Trucha Nacional)
Mejora de los procesos de conservación, empaqueo y etiquetado (Trucha Hidalgo)
Tecnificar procesos de conservación, empaqueo y etiquetado (Tilapia Michoacán)
Tecnificar procesos de conservación, empaqueo y etiquetado (Tilapia Hidalgo)
Tecnificación de las plantas de proceso actuales en los sistemas de conservación del producto (Ostión BC)
Mejora de los procesos de envase y etiquetado (Bagre Nacional)
Consolidar marco legal y normativo (1)
Consolidación del marco legal y normativo (Camarón Colima)
Consortios (1)
Instalación de consorcios para la obtención de productos innovadores (Bagre Tamaulipas)
Coordinación entre entidades normativas (1)
Control y coordinación entre las distintas entidades normativas vinculadas con la actividad (Ostión BCS)
Constitución de una Asociación de Criadores (1)
Constitución de una Asociación de Criadores de Tilapia en el Estado de Yucatán (Tilapia Yucatán)
Construcción/establecimiento de laboratorios y UPAs (8)
Generar un programa para la renovación y construcción de Centros acuícolas con capacidad producción para 24,000,000 de crías, más 12,000,000 crías de lobina adicionales c/u (PRN)
Generar un programa para el establecimiento de laboratorios de producción de semillas de especies con potencial de desarrollo y expansión (PRN)
Rehabilitar UPAs, equipar y aplicar tecnología (Tilapia Colima)
Crear nuevas UPAs de insumo biológico (Bagre Nacional)
Crear de nuevas UPAs de insumo biológico (Bagre Michoacán)
Creación de un laboratorio productor de insumo biológico (Camarón BC)
Instalación de una UPA productora de crías en el estado (Tilapia Tlaxcala)
Desarrollo de laboratorios adecuados para lograr autosuficiencia en producción de larva y semilla (Ostión Nacional)
Contratos - suministro de larva (1)
Formalizar los contratos de suministro de la larva con las UPAs locales (Camarón Oaxaca)

Anexo 1: Continuación

Convenios con el gobierno - cadena de distribución (1)
Convenios con el gobierno para el apoyo a los miembros de la cadena de distribución (Camarón Oaxaca)
Convenios con institutos/centros de investigación/educación (4)
Vinculación del sector productivo y las Instituciones de Investigación (Ostión BC)
Vincular con centros de investigación y desarrollo tecnológico para optimizar cultivos, desarrollar especies nativas y formar especialistas en instituciones educativas locales (Tilapia Yucatán)
Convenios con institutos de investigación o universidades públicas (Ornato Morelos)
Convenir con las instituciones de educación superior el desarrollo de nuevas líneas de productos y su procesado, implementados en las regiones del Estado (Camarón Oaxaca)
Convenios entre sector científico y productivo - capacitación (1)
Promover convenios entre los sectores científico y productivo en materia de capacitación acuícola (PRN)
Correcta selección de organismos (1)
Correcta selección de organismos para el cultivo (Tilapia Colima)
Creación de "raceways" (1)
Creación de "raceways" para lograr cosechas escalonadas con siembras adelantadas (Camarón BC)
Crear centro y fuentes de negocios (5)
Crear un centro de negocios (Camarón BC)
Desarrollar nuevas fuentes de negocio (Ostión BC)
Establecer mesas de negocios estatales y regionales (Tilapia Nayarit)
Formular un plan de negocios con enfoque de mercado (Ostión BCS)
Obtención de inteligencia de negocios para mejorar la oferta y los sistemas de venta (Trucha Puebla)
Crear cepa gigas adaptada (1)
Crear cepa gigas adaptada al clima de Baja California Sur (Ostión BCS)
Crear con elementos locales alimentos de bajo costo (1)
Crear con elementos locales alimentos de bajo costo (Camarón BC)
Crear fondo de garantía líquida (1)
Crear fondo de garantía líquida, subsidio para insumos (Camarón BC)
Crear un centro de germoplasma (1)
Crear un centro de germoplasma de bagre de canal de referencia (Bagre Tamaulipas)
Crear un fideicomiso para realizar compras consolidadas (1)
Crear un fideicomiso para realizar compras consolidadas (Tilapia Tabasco)
Crear ventajas competitivas a través de la investigación (3)
Crear ventajas competitivas a través de la investigación y desarrollo (Tilapia Tlaxcala)
Crear ventajas competitivas a través de la investigación y desarrollo (Tilapia Nacional)
Crear ventajas competitivas a través de la investigación y desarrollo en producción de alimento (Tilapia Sonora)
Créditos (3)
Acceso de pequeños productores a crédito (Tilapia Hidalgo)
Acceso de pequeños productores a acceso a crédito (Tilapia Michoacán)
Gestionar mecanismos adecuados a la estrategia productiva para recuperar créditos y para garantizar la asignación y distribución oportuna de estos (PRN)
Cursos - talleres para reducir impacto ambiental - control de calidad - comercialización (1)
Impartir cursos-talleres sobre medidas y técnicas para reducir el impacto y riesgo ambiental; administración y operación de las unidades, control de calidad, comercialización (Bagre Tamaulipas)
Desarrollar habilidades de comercialización (1)
Desarrollar en los productores las habilidades de comercialización (Trucha Nacional)
Desarrollar investigación prioritaria para el SP - técnica y tecnológica (5)
Desarrollar Investigación prioritaria (Trucha Nacional)
Desarrollar investigación prioritaria para el SP (Trucha Michoacán)
Promover la investigación prioritaria para la sustentabilidad de la actividad a lo largo de la cadena (Ostión BC)
Desarrollar la Investigación científica, técnica y tecnológica prioritaria (Carpa Tlaxcala)
Desarrollar la investigación científica, técnica y tecnológica prioritaria (Bagre San Luis Potosí)
Desarrollar nuevos segmentos de mercado (7)
Penetrar el mercado actual y lograr identificar nuevos segmentos de mercado (Carpa Tlaxcala)
Penetrar el mercado actual y lograr identificar nuevos segmentos de mercado (Bagre San Luis Potosí)
Abrir nuevos nichos de mercado a población objetivo ya detectada (Trucha Edomex)
Desarrollo de segmentos de mercado para productos con mayor valor agregado (Bagre Nacional)
Desarrollo de segmentos de mercado para productos con mayor valor agregado (Bagre Michoacán)
Desarrollar mercados (Tilapia Hidalgo)
Desarrollar mercados (Tilapia Michoacán)
Desarrollo acuícola en función de capacidad de carga - características tecnológicas y sanitarias (1)
Diseño y adopción de un programa de licenciamiento para el desarrollo acuícola en función de la <u>capacidad de carga</u> de las cuencas, así como de las características tecnológicas y sanitarias de las propuestas (PRN)
Desarrollo de centros de reproducción y mejoramiento genético (4)
Desarrollar en la región un centro de reproducción y mejoramiento genético (Tilapia Hidalgo)
Desarrollar un centro de reproducción y mejoramiento genético en el Estado (Trucha Hidalgo)
Desarrollar un centro de reproducción y mejoramiento genético en la Región (Trucha Michoacán)
Elaborar diagnóstico y plan de mejora para los Centros de Reproducción existentes y la instalación de nuevos (Tilapia Tabasco)

Anexo 1: Continuación

Desarrollo de productores potenciales (3)
Desarrollo de productores con potencial de crecimiento (Trucha Michoacán)
Promover el desarrollo y crecimiento de los productores potenciales (Ostión BC)
Desarrollar a los productores potenciales estandarizando la producción (Ostión Nacional)
Desarrollo estratégico - equilibrado (2)
Desarrollo estratégico y equilibrado de la cadena (Bagre Nacional)
Desarrollo estratégico y equilibrado de la cadena (Bagre Michoacán)
Desarrollo social y cultural (1)
Crear centros de desarrollo social y cultural para los dueños, empleados y sus familias (Camarón BC)
Desarrollo y especialización de UPAs de baja y alta escala de producción (3)
Desarrollo y especialización de UPAs de baja y alta escala de producción (Trucha Michoacán)
Desarrollo y especialización de UPAs de baja y alta escala de producción (Trucha Hidalgo)
Desarrollo y especialización de UPAs pequeñas y UPAs de alta producción (Trucha Nacional)
Desconcentrar funciones a Instituciones estatales - trámites sanitarios (1)
Promover que se desconcentren funciones a Instituciones estatales para realizar los trámites sanitarios (Ostión BCS)
Derechos - obligaciones - situación legal laboral (2)
Programa de difusión de derechos y obligaciones laborales y patronales (PRN)
Revisión jurídica de la situación legal laboral de los trabajadores, concluyendo en propuestas de modificación de leyes y reglamentos (PRN)
Diagnósticar necesidades financieras (1)
Elaboración de un diagnóstico de necesidades financieras (Camarón Tabasco)
Diferenciación de productos - diversidad de presentaciones (8)
Incrementar la amplitud de la oferta de productos de la carpa (diversidad de presentaciones) (Carpa Tlaxcala)
Incrementar la amplitud de la oferta de productos del bagre (diversidad de presentaciones) (Bagre San Luis Potosí)
Desarrollar e impulsar la oferta de filete fresco (Tilapia Jalisco)
Migración de la presentación de vivo a nuevas presentaciones con mayor vida de anaquel (Bagre Michoacán)
Procesar y empacar en dos formas básicas: Entero-eviscerado-descamado-desagallado y Filete (Tilapia Colima)
Diversificar los productos de valor agregado (Camarón BC)
Crear nuevas empresas para el desarrollo y diversificación de productos con alto valor agregado (Bagre Michoacán)
Desarrollo de productos altamente diferenciados (Trucha Nacional)
Diferenciación - imagen atractiva del producto (3)
Diferenciar y crear una imagen atractiva del producto (Carpa Tlaxcala)
Diferenciar y crear una imagen atractiva del producto (Bagre San Luis Potosí)
Lograr diferenciación del ostión (Ostión Nacional)
Disminuir fallas de mercado (1)
Disminuir los obstáculos al desarrollo debido a fallas de mercado (Tilapia Sonora)
Disminuir intermediarios (1)
Disminuir intermediarios (Camarón Oaxaca)
Disminuir mortalidad en zonas de cultivo (1)
Disminuir la mortalidad masiva en las zonas de cultivo (Ostión Sonora)
Distribución equitativa de tasa de ganancia entre eslabones (1)
Distribución más equitativa de la tasa de ganancia entre los eslabones (Ornato Morelos)
Distribuidoras de equipo e infraestructura - vinculación estratégica (1)
Estimular el establecimiento de distribuidoras de materiales, equipo e infraestructura acuícola, promoviendo vinculación estratégica (Tilapia Yucatán)
Diversificación del cultivo (5)
Aumentar diversidad de especies (Ornato Morelos)
Introducción de diferentes especies (Camarón BC)
Diversificación de la acuicultura de moluscos bivalvos en Sonora, incluyendo selección de sitios (Ostión Sonora)
Proponer y promover ante los productores, el cultivo y producción de otras especies de bivalvos (Ostión BCS)
Proponer un programa de producción alternado de especies como el Crassostrea cortiziensis en el verano (Ostión BCS)
Eficientar operación de UPAs (3)
Eficientar la operación de UPAs (Trucha Michoacán)
Eficientar la operación de UPAs (Trucha Hidalgo)
Eficientar la operación de UPAs (Trucha Nacional)
Ejecutar estrategias/proyectos del Programa Maestro (1)
Ejecutar y consolidar estrategias y proyectos derivados del Programa Maestro (Trucha Edomex)
Empleo ante contingencias productivas (1)
Propuesta de programa de empleo temporal ante contingencias productivas (PRN)
Empresa integradora (5)
Crear una empresa integradora (Tilapia Yucatán)
Crear una empresa integradora (Tilapia Colima)
Creación de una empresa integradora (Tilapia Veracruz)
Desarrollar nuevas empresas integradoras (Camarón Sonora)
Establecer Integradora de Productores de Tilapia de Nayarit (Tilapia Nayarit)
Empresa integradora - condiciones especiales de crédito (1)
Establecer una empresa integradora mediante condiciones especiales de crédito (Camarón Oaxaca)

Anexo 1: Continuación

Equipamiento de unidades de producción (4)
Apoyos especiales para el equipamiento de las unidades acuícolas en materia de comunicación (internet, telefonía, etc.) (PRN)
Equipamiento óptimo de las unidades de producción (Tilapia Nayarit)
Establecer revisiones periódicas al equipo (Camarón Tabasco)
Adquisición de equipo de procesamiento de camarón, para empaque fresco enhielado y productos con valor agregado (Camarón BC)
Equipo en artes de pesca (2)
Crecimiento de la captura con nuevos conocimientos y equipo en el arte de la pesca (Tilapia Hidalgo)
Crecimiento de la captura con nuevos conocimientos y equipo en las artes de pesca (Tilapia Michoacán)
Especialización de salas de cría y UPAs de engorda (3)
Especialización de UPAs productoras de insumo biológico (Tilapia Veracruz)
Habilitación o especialización de salas de cría y reproducción (Ornato Morelos)
Especialización de UPAs de engorda (Tilapia Veracruz)
Estabilizar precios entre comercializadores (1)
Estabilizar precios entre comercializadores y productores del sector (Camarón Tabasco)
Establecer microrregiones productivas (1)
Establecer microrregiones productivas (Tilapia Nayarit)
Establecer Parafinanciera (1)
Establecer un FINCA o parafinanciera para el CSP (Tilapia Colima)
Establecer planta de alimento (1)
Apoyo para establecer una planta de alimento balanceado (Bagre Nacional)
Estímulos a la producción como estrategia para seguridad alimentaria (1)
Promover mecanismos de estímulos a la producción acuícola como estrategia para garantizar la seguridad alimentaria (PRN)
Estudios, bases de datos y sistema de información de mercados (12)
Desarrollar estudios de mercado (Tilapia Nayarit)
Evaluación permanente de la demanda (Ornato Morelos)
Realizar estudios de mercado (Camarón Tabasco)
Desarrollar estudios de mercado pertinentes a lo largo de la cadena (Ostión BC)
Mediante estudios de mercado, incrementar la demanda del producto generado con alta calidad (Camarón Oaxaca)
Realizar estudios de mercado para detectar la demanda regional y nichos de mercado alternativos, complementado con alianzas estratégicas para acceso a los mismos (Tilapia Yucatán)
Análisis del mercado de postlarvas en diversas Entidades Federativas y búsqueda de mercados, logística y canales de comercialización para su exportación a otros países (Camarón Sonora)
Establecer una metodología y evaluación de la generación de información de los mercados actuales (Carpa Tlaxcala)
Establecer una metodología y evaluación de la generación de información de los mercados actuales (Bagre San Luis Potosí)
Integración, operación y difusión de una base de datos de mercado y comercialización para los productos acuícolas nacionales (importadores, distribuidores, precios, etc.) (PRN)
Desarrollar y certificar un sistema de información de precios de mercados que estandarice la información para mejorar la toma de decisiones (Camarón Sonora)
Registro y actualización permanente de la demanda de alimento de UPAs en producción (Tilapia Tabasco)
Estudios de normatividad (2)
Estudios de la normatividad (Camarón BC)
Estudios de la normatividad con la finalidad de adecuarla a la realidad actual (Tilapia Veracruz)
Estudios para el ordenamiento (1)
Elaborar estudios especializados en los embalses de gran potencial acuícola; así como el establecimiento de "Programas de Manejo Integral" para el ordenamiento (Tilapia Sinaloa)
Evaluar remuneración en el sector - homologación con otras industrias (1)
Evaluación de los niveles de remuneración adecuados dentro del sector y homologación con otras industrias (PRN)
Factibilidad - planta de alimento (1)
Elaboración del proyecto de factibilidad e instalación de una planta de alimento (Tilapia Tabasco)
Ferias - proveedores (1)
Desarrollar ferias y encuentro con proveedores (Tilapia Nayarit)
Ferias y exposiciones (2)
Participación de los productores en ferias y exposiciones (Ostión Nacional)
Fortalecer la presencia del eslabón en Ferias Especializadas (Ostión BC)
Fideicomiso - Instituto de I + I + D (1)
Crear un fideicomiso e Instituto Estatal de I+I+D en genética y cultivo de camarón (Camarón Sonora)
Figura jurídica (1)
Diseñar y construir la figura jurídica de organización adaptada a las necesidades de los productores (Ostión BCS)
Financiamiento (5)
Investigar, vincular o crear fuentes de financiamiento (Tilapia Jalisco)
Desarrollo de nuevos esquemas de financiamiento (Camarón Colima)
Gestionar la obtención de financiamientos para las actividades acuícolas (Ostión BC)
Apoyo del sector financiero, tanto gubernamental como privado (Ornato Morelos)
Desarrollar la oferta financiera en condiciones preferentes (Camarón Oaxaca)
Financiamiento del Gobierno - infraestructura - comercialización (1)
Desarrollar y financiar proyectos con apoyos del Gobierno para ampliar la infraestructura de laboratorios, elaborar o tecnificar plantas de procesamiento, comprar alimento y desarrollar una empresa comercializadora (Camarón Sonora)

Anexo 1: Continuación

Financiamiento del Gobierno - tecnologías (1)
Establecer una cartera de tecnologías de cultivo validadas a nivel nacional, sujetas de financiamiento, con respaldo Gubernamental (riesgo compartido) (PRN)
Financiamiento en construcción y modernización de infraestructura (7)
Construcción y financiamiento de un centro nacional de procesamiento industrial (PRN)
Financiamiento para la modernización de plantas procesadoras de pescados y mariscos (PRN)
Diseñar programas de financiamiento o desarrollar un fondo que permita acceso oportuno a infraestructura e insumos, incluyendo subsidios y otros beneficios económicos (Tilapia Yucatán)
Promover la gestión del financiamiento ante las instituciones financieras para la construcción, equipamiento y operación de un laboratorio de semilla de ciclo completo (Ostión BCS)
Presentar proyecto completo para acceder al financiamiento de la instalación de un laboratorio productor de larvas de camarón (Camarón Oaxaca)
Financiar la construcción y equipamiento de almacenes y frigoríficos (Camarón Colima)
Incrementar la participación de la inversión privada en las nuevas unidades de producción acuícola y nuevos laboratorios de producción de semillas, postlarvas y alevines (PRN)
Financiamiento internacional, regulación ambiental, formación de recursos, mecanismos financieros y ecoeficiencia (1)
Esquema de financiamiento internacional (BID) para los ejes de regulación ambiental, formación de recursos humanos y mecanismos financieros y de inversión para aplicar los conceptos de la ecoeficiencia (PRN)
Financiamiento - investigación científica (1)
Financiamiento de proyectos de investigación científica y tecnológica (convocatorias en Fondos Mixtos y sectoriales) (PRN)
Financiamiento - investigación científica y tecnología (2)
Programa de financiamiento de proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico que generen conocimiento para el desarrollo de la acuicultura sustentable (PRN)
Programa de financiamiento para proyectos de apropiación tecnológica acuícola en instituciones de investigación y la industria (PRN)
Financiamiento para certificación (1)
Financiamiento para la certificación del sector acuícola, orientado a HACCP, BPM y ecoetiquetado (PRN)
Financiamiento para desarrollo de marcas comerciales (1)
Financiamiento para el Desarrollo de marcas comerciales y figuras de protección industrial (PRN)
Financiamiento para modernización de unidades de cultivo - ecoeficiencia (1)
Esquema de financiamiento para la modernización de unidades de cultivo con técnicas ecoeficientes (PRN)
Financiamiento - tecnología ecoeficiente (1)
Esquema de financiamiento para el desarrollo y apropiación de tecnologías de procesamiento ecoeficiente, orientado al aprovechamiento de subproductos, al diseño de productos altamente diferenciados y al ahorro de energía y suministros (PRN)
Financiar instrumentos - capacitación - ecoeficiencia (1)
Financiar instrumentos conducentes a la capacitación del sector acuícola para mejorar las competencias laborales y las habilidades gerenciales orientadas a la ecoeficiencia (PRN)
Fira (2)
Formalizar servicios de factoraje financiero con fira y los proveedores de la cadena (Camarón Oaxaca)
Gestionar un taller de acercamiento y participación de Fira-financiera rural-Finagam-Empresa Integradora (Camarón Oaxaca)
Fomento a la productividad competitiva (1)
Fomento a la productividad competitiva (Camarón Colima)
Fundar - desarrollar visión empresarial (3)
Fundar una visión empresarial en las organizaciones económicas productoras (Carpa Tlaxcala)
Fundar una visión empresarial en las organizaciones económicas productoras (Bagre San Luis Potosí)
Corregir la situación administrativa y contable y desarrollar la cultura empresarial de las cooperativas (Camarón Oaxaca)
Garantizar recursos financieros (2)
Garantizar recursos financieros proporcionales a la operación acuícola de las unidades de producción y de los laboratorios de producción de semillas, postlarvas y alevines proyectados (PRN)
Garantizar recursos financieros equivalentes al costo de operación de los centros acuícolas renovados, de los centros acuícolas previos a su renovación, de los nuevos laboratorios de producción de crías de lobina y de los nuevos centros acuícolas para producción de tilapia y lobina (PRN)
Garantizar suministro de cría (2)
Garantizar el suministro de cría de carpa (Carpa Tlaxcala)
Garantizar el suministro de cría de bagre (Bagre San Luis Potosí)
Generación de fideicomiso (1)
Generación de un fideicomiso como fondo revolvente para imprevistos operativos (Tilapia Veracruz)
Generación de revista científica en el país (1)
Generación y mantenimiento de una revista científica de calidad internacional para la publicación y difusión de resultados en materia de ciencia acuícola en nuestro país (PRN)
Gestión de recursos para proyectos (2)
Gestión de recursos federales, estatales y municipales para proyectos (Camarón Colima)
Gestión de recursos para la implementación de proyectos productivos (Tilapia Tabasco)
Guías de procedimientos en tramitología - derechos y obligaciones (1)
Formular guías de procedimientos para que el productor conozca la tramitología, sus derechos y obligaciones (Tilapia Yucatán)
Homologar uso de agua al nivel de la agricultura (2)
Homologar la prioridad de uso del agua, al menos al nivel de la agricultura (Trucha Nacional)
Homologar la prioridad de uso del agua al nivel del agua para la agricultura (Trucha Michoacán)

Anexo 1: Continuación

Identificación de problemas - evaluación y mejoramiento de la cadena (2)
Desarrollar un sistema de evaluación y mejoramiento permanente de las operaciones de la cadena (Ornato Morelos)
Análisis e identificación de problemas en la cadena productiva (PRN)
Incrementar volumen de producción (4)
Incrementar el volumen de producción (Carpa Tlaxcala)
Incrementar el volumen de producción (Bagre San Luis Potosí)
Desarrollo y crecimiento de la producción de UPAs de bajo volumen (Tilapia Hidalgo)
Desarrollo y crecimiento de la producción de UPAs de bajo volumen (Tilapia Michoacán)
Indicadores de ecoeficiencia (1)
Integración y operación de un sistema de seguimiento sobre el consumo de energía y materiales de la industria acuícola, orientado a la definición y actualización de indicadores de ecoeficiencia (PRN)
Información de mercado - valor agregado (1)
Estabilizar el flujo de información y producto de mercado; generar valor agregado a la producción (Tilapia Nacional)
Información sobre normatividad - difusión de normas/reglamentos (2)
Establecer programa de información sobre normatividad acuícola, corroborar que nuevos permisos de operación cumplan con ella (Camarón Sonora)
Promoción y difusión de normas y reglamentos; conocimiento de requisitos, trámites y protección jurídica (Camarón Tabasco)
Infraestructura de frío - transporte (11)
Desarrollo de infraestructura de frío para el transporte de tilapia fresca (Tilapia Hidalgo)
Desarrollo de infraestructura de frío para el transporte de tilapia fresca (Tilapia Michoacán)
Conformar infraestructura y red de frío para el almacenamiento, conservación y transporte del producto (Ostión Nacional)
Establecimiento de una red de frío y procesadora (Tilapia Yucatán)
Promover la incorporación de la línea de congelación rápida individual (Ostión BCS)
Modernizar los medios de transporte (Ostión BC)
Adquirir equipo para transporte de bagre (Bagre Nacional)
Adquirir equipo para transporte de bagre (Bagre Michoacán)
Desarrollar la red de frío (Carpa Tlaxcala)
Desarrollar la red de frío (Bagre San Luis Potosí)
Desarrollar red de frío para atender la demanda de hielo y transporte de productos refrigerados (Trucha Nacional)
Infraestructura para incrementar valor agregado (3)
Adquisición de infraestructura básica para la elaboración de productos con alto valor agregado (Ostión BC)
Desarrollo de instalaciones turísticas para incrementar el valor agregado en la oferta (Tilapia Tlaxcala)
Optimizar la infraestructura, los procesos productivos y administrativos para ofertar eficientemente trucha con valor agregado (Trucha Edomex)
Infraestructura - producción - comercialización - captura (2)
Promover el desarrollo de infraestructura básica para la producción y comercialización (Tilapia Hidalgo)
Promover el desarrollo de infraestructura básica para la producción y comercialización (Tilapia Michoacán)
Infraestructura - producción de crías (4)
Desarrollar la infraestructura para atender la demanda estatal de crías de tilapia de buena calidad (Tilapia Hidalgo)
Desarrollar y aprovechar infraestructura para atender la demanda estatal de crías (Tilapia Michoacán)
Impulsar la biotecnología e infraestructura de producción de crías en cantidad y calidad (Bagre Tamaulipas)
Adquisición de infraestructura básica para laboratorios de producción (Ostión BC)
Infraestructura - tecnología - tecnificación (21)
Desarrollar infraestructura a lo largo de la cadena (Trucha Nacional)
Desarrollar infraestructura a lo largo de la cadena (Trucha Hidalgo)
Desarrollar infraestructura a lo largo de la cadena (Trucha Michoacán)
Incremento en la infraestructura tecnológica de producción (Tilapia Tlaxcala)
Promover una infraestructura básica en el Estado que mejore la comunicación telefónica, luz y caminos (Trucha Edomex)
Generar un programa de construcción de nueva infraestructura (PRN)
Tecnificar las UPAs (Bagre San Luis Potosí)
Tecnificar las UPAs (Carpa Tlaxcala)
Tecnificación de UPAs (Tilapia Tabasco)
Tecnificación de las UPAs (Bagre Nacional)
Tecnificación de las UPAs actuales (Bagre Michoacán)
Tecnificación del eslabón (Tilapia Sonora)
Tecnificación de los sistemas de producción (Trucha Nacional)
Tecnificación de los sistemas de producción (Trucha Hidalgo)
Tecnificación de los sistemas de producción (Trucha Michoacán)
Equipamiento para avance en tecnificación (Camarón BC)
Impulsar la eficiencia tecnológica de los eslabones (Ostión BC)
Incrementar infraestructura, tecnología y tecnificación en UPAs incluyendo bi-cultivo con especies endémicas y procesamiento (Camarón Sonora)
Fortalecer la infraestructura y capacidad tecnológica (Tilapia Yucatán)
Aplicación de nuevas tecnologías comprobadas del estudio de nuevas alternativas de cultivo (Ostión Sonora)
Introducir tecnologías y procesos para plantas industrializadoras; apoyo para reactivar e instalar otras nuevas (Bagre Nacional)
Inspección y control sanitario - SENASICA Y Secretaría de Salud (1)
Garantizar la sanidad e inocuidad de los productos que llegan al consumidor mediante la implementación de programas permanentes de inspección y control sanitario (en coordinación con SENASICA y Secretaría de Salud) (PRN)

Anexo 1: Continuación

Inspección y vigilancia (3)
Inspección, vigilancia y fortalecimiento de la organización interna del comité (Camarón Tabasco)
Diseñar instrumentos de comunicación en apoyo a los programas de inspección y vigilancia, vedas y ordenamiento acuícola (PRN)
Mejorar la capacidad de inspección y vigilancia, mediante un programa de actualización permanente del Directorio Nacional de Acuicultura (PRN)
Instalación de Comités de Sanidad Acuícola (1)
Instalación y operación de los Comités de Sanidad Acuícola (PRN)
Instalación de Instituto de acuicultura tropical (1)
Gestión para la instalación del instituto de acuicultura tropical (Tilapia Tabasco)
Instalación/operación de Comités de Manejo por recurso, cuenca y embalse (2)
Instalación y operación de los Comités de Manejo Participativo por Recurso Estratégico, por embalse y por cuenca Acuícola (PRN)
Instalación y operación de los Comités Técnicos Consultivos por Recurso Estratégico, por cuenca acuícola y por embalse (PRN)
Instalar laboratorios y plantas de producción - sanidad e inocuidad (10)
Crear un laboratorio estatal de sanidad e inocuidad (Tilapia Hidalgo)
Crear un laboratorio estatal de sanidad e inocuidad (Tilapia Michoacán)
Proyecto de laboratorio para análisis de sanidad e inocuidad (Trucha Hidalgo)
Desarrollar laboratorios de diagnóstico, control sanitario y certificación (Trucha Nacional)
Desarrollar laboratorios de diagnóstico, control sanitario y certificación (Bagre San Luis Potosí)
Desarrollar laboratorios de diagnóstico, control sanitario y certificación (Carpa Tlaxcala)
Promover la construcción y equipamiento de un laboratorio de análisis (Ostión BCS)
Actualización de plantas de proceso; incluyendo estándares de bioseguridad e inocuidad (Bagre Tamaulipas)
Instalar unidad de producción de crías certificadas (Tilapia Nayarit)
Construcción y equipamiento de una planta industrial con procesos certificados (Ostión BCS)
Instituciones científicas - infraestructura y tecnología (5)
Programa de apoyos a instituciones científicas para que cuenten con infraestructura para la investigación básica y tecnológica en materia de acuicultura (PRN)
Crear ventajas competitivas a través de investigación, promoción y desarrollo de nuevas biotecnologías de producción (Tilapia Sinaloa)
Investigación y desarrollo de nuevas técnicas y paquetes tecnológicos de producción (Camarón Colima)
Desarrollar innovación tecnológica en relación con institutos y centros públicos de investigación (Tilapia Veracruz)
Vinculación con instituciones para generar investigación en genética, optimización de tareas, procesos y desarrollo biotecnológico (Bagre Tamaulipas)
Integración con otras actividades productivas - optimizar capacidad instalada (1)
Optimizar capacidad instalada mediante integración con otras actividades productivas (Tilapia Yucatán)
Integración de alianzas -parafinancieras - centros de acopio y comercializadoras (1)
Propuesta de integración de alianzas orientadas a la Integración productiva, orientado a integradoras, comercializadoras y centros de acopio, parafinancieras y cajas de ahorro comunitarias (PRN)
Integración de Plan de Manejo/Ordenamiento por recurso - cuenca - embalse (1)
Integración del Plan de Manejo por recurso estratégico, del Plan de Ordenamiento Acuícola por cuenca y del Plan de Manejo por Embalse (PRN)
Integración de planes de ordenamiento (1)
Integración de los planes de ordenamiento acuícola, para su incorporación a los planes de Ordenamiento Ecológico regionales, locales y marinos en los términos de la LEGEEPA (PRN)
Integración de productores (5)
Fomentar la integración de productores (Trucha Hidalgo)
Fomentar la integración de productores (Tilapia Hidalgo)
Fomentar la integración de productores (Tilapia Michoacán)
Fomentar la integración de productores (Trucha Michoacán)
Integración de grupos y organizaciones de productores, orientada a facilitar esquemas de cooperación y fortalecimiento empresarial (PRN)
Integración de propuestas de adecuación de leyes, normatividad y reglamentos (1)
Análisis e integración de propuestas de adecuación de leyes, normatividad y reglamentos, incluyendo las legislaciones estatales (PRN)
Integración vertical (9)
Propiciar la integración vertical (Carpa Tlaxcala)
Integración vertical de productores (Trucha Nacional)
Propiciar la integración vertical (Bagre San Luis Potosí)
Integración vertical (UPAs de ciclo completo) (Bagre Nacional)
Integración vertical. (UPAs de ciclo completo) (Bagre Michoacán)
Favorecer la integración vertical de los productores (Bagre Tamaulipas)
Promover y favorecer la integración vertical de los productores (Ostión Nacional)
Integración de redes verticales para la proveeduría de materia prima (Tilapia Tabasco)
Fomento de la cadena de producción vertical (Camarón Oaxaca)
Integrar a productores, CANIRAC y ANTAD para fortalecer consumo y canales comerciales (1)
Integrar a productores, CANIRAC y ANTAD para ofrecer productos pesqueros y acuícolas, fortalecer el consumo y desarrollar los canales comerciales de supermercados y <i>foodservice</i> (Camarón Sonora)
Integrar miembros de la cadena (2)
Integrar cadena de valor (Tilapia Colima)
Efectuar la integración de los miembros de la cadena y red de valor (Trucha Nacional)
Intercambio de experiencias entre productores (2)
Intercambio de experiencias con otros productores del país (Tilapia Nayarit)
Promover el intercambio de experiencias entre productores a través de seminarios y talleres participativos (Tilapia Yucatán)

Anexo 1: Continuación

Inventariado de especies nativas con potencial ornamental (1)
Identificación e inventariado de especies nativas con potencial ornamental (Ornato Morelos)
Inversión en infraestructura (3)
Programa de inversión para la adquisición de vehículos refrigerados (activos fijos) orientado a los comités sistema producto que tengan establecidos proyectos productivos exitosos (PRN)
Proyectos productivos de inversión para la instalación de nuevos centros productores de crías (Bagre Tamaulipas)
Diseño, gestión y puesta en marcha de proyectos de inversión para valor agregado, reconversión, eficiencia productiva y nuevos productos o insumos (Camarón Colima)
Realizar inversiones en infraestructura (Camarón Colima)
Investigación - comercialización - inocuidad (1)
Realizar trabajos de investigación que aborden el manejo, la estabilidad y el empaque para la comercialización e inocuidad de la trucha (Trucha Edomex)
Investigación - Comités de Manejo participativo, Comités Sistema Producto y Comités de Sanidad Acuícola (1)
Integración de una cartera de proyectos de investigación científica y tecnológica a partir de las necesidades identificadas por los Comités de Manejo Participativo, Comités Sistema-Producto y Comités de Sanidad Acuícola (PRN)
Investigación/educación en domesticación de variedades de tilapia (1)
Promover mediante investigación-educación la domesticación de las diferentes variedades de tilapia (Tilapia Nayarit)
Investigación/estudios en mejoramiento genético - líneas genéticas - nuevas especies - especies diferenciadas (9)
Investigación sobre el mejoramiento genético (Camarón Colima)
Investigación y desarrollo enfocados a la mejora genética (Bagre Nacional)
Investigación y desarrollo enfocados a la mejora genética (Bagre Michoacán)
Promover programas de investigación sobre las líneas genéticas (Tilapia Colima)
Realizar investigaciones que permitan la mejora genética y la reproducción de nuevas especies (Ornato Morelos)
Realizar proyectos de investigación para obtener especies diferenciadas genéticamente (Camarón BC)
Estudios para establecer líneas genéticas óptimas (Tilapia Nayarit)
Recopilar información de avances y estudios realizados sobre mejoramiento genético a nivel regional (Tilapia Tabasco)
Elaboración de un estudio técnico que investigue y defina las mejores líneas de tilapia para la zona (Tilapia Tabasco)
Investigación para innovación y optimización (1)
Generar investigación para innovación y optimización (Tilapia Nayarit)
Investigación - sustentabilidad en el cultivo (1)
Desarrollo de investigación prioritaria dirigida a lograr la sustentabilidad en el cultivo, incluyendo otras especies (Ostión Nacional)
Investigación y transferencia tecnológica mediante convenios con instituciones (1)
Realizar investigación aplicada y transferencia tecnológica mediante establecer convenios con instituciones (Ostión BCS)
Lazos comerciales con distribuidores y procesadores (1)
Generar lazos comerciales con distribuidores y procesadores de productos pesqueros orgánicos y de alta calidad (Trucha Puebla)
Ley de pesca y acuicultura - sustentable (3)
Establecer la Ley de Pesca y Acuicultura del Estado (Tilapia Hidalgo)
Establecer la Ley de Pesca y Acuicultura del Estado (Tilapia Michoacán)
Diseñar instrumentos de comunicación para difundir la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentable (PRN)
Ley - normas de Sanidad Acuícola (2)
Revisión y actualización de Normas de Sanidad, Inocuidad y Calidad Alimentaria (PRN)
Realizar foros de consulta para la presentación de la propuesta de iniciativa de Ley de Sanidad Acuícola, al Congreso del Estado (Ostión BCS)
Manejo de reproductores (4)
Manejar adecuadamente a los reproductores (Tilapia Nayarit)
Establecer una línea de manejo de los reproductores (Ostión BC)
Establecer y desarrollar un banco de reproductores (Ornato Morelos)
Seguimiento de la reposición de reproductores manejados en los laboratorios durante un ciclo de producción (internos y externos) (Camarón Sonora)
Manejo sustentable de aguas residuales (1)
Desarrollar y aplicar métodos que permitan el manejo sustentable de aguas residuales de las UPAs (agricultura orgánica e hidropónica) (Tilapia Yucatán)
Manual de Organización del Comité de Sanidad Acuícola (1)
Elaborar y poner en práctica el Manual de Organización del Comité de Sanidad Acuícola (Trucha Edomex)
Maquinaria y equipo para movimiento de tierra (2)
Apropiación de maquinaria y equipo necesario para el movimiento de tierra (estanques y jagüeyes) (Bagre San Luis Potosí)
Apropiación de maquinaria y equipo necesario para el movimiento de tierra (estanques y jagüeyes) (Carpa Tlaxcala)

Anexo 1: Continuación

Marcas colectivas - denominación de origen - sellos de calidad (16)
Desarrollo de marcas propias y marcas colectivas (Trucha Hidalgo)
Desarrollo de marcas propias y marcas colectivas (Tilapia Hidalgo)
Desarrollo de marcas propias y marcas colectivas (Trucha Nacional)
Desarrollo de marcas propias y marcas colectivas (Trucha Michoacán)
Desarrollo de marcas propias y marcas colectivas (Tilapia Michoacán)
Desarrollar marca diferenciada del producto (Ostión BCS)
Realizar los registros de marca correspondientes (Camarón Oaxaca)
Creación de una marca e imagen de la tilapia de Yucatán (Tilapia Yucatán)
Marca única de comercialización representativa de la región (Tilapia Tabasco)
Fomentar el desarrollo de marcas comerciales de productos con valor agregado (Bagre Tamaulipas)
Buscar denominación de origen (Camarón BC)
Obtener la denominación de origen (Trucha Nacional)
Obtener la denominación de origen (Trucha Michoacán)
Posicionar la Trucha con sello de México, Calidad Suprema (Trucha Edomex)
Desarrollar marcas genéricas con sello calidad Sonora, desarrollar marca de Calidad Suprema a lo largo de la cadena y diseñar plan de producción para la diferenciación de productos en el mercado (Camarón Sonora)
Promoción de las marcas colectivas, denominación de origen y sellos distintivos de los productos mexicanos a nivel nacional e internacional (PRN)
Marco legal - financiamientos (1)
Fomentar la truticultura dentro del marco legal con financiamientos y apoyos (Trucha Edomex)
Marco legal que regule cuerpos de agua y emisión de desechos (1)
Establecer un marco legal que regule el uso de los cuerpos de agua y la emisión de desechos (Ostión Nacional)
Mejoramiento de la comercialización (8)
Expansión y consolidación de canales de comercialización y distribución (Bagre Michoacán)
Expansión y consolidación de canales de comercialización y distribución (Bagre Nacional)
Establecer nuevos y favorables mecanismos de comercialización (Camarón Oaxaca)
Acercamiento, desarrollo y fortalecimiento de la comercialización (Camarón Colima)
Eficientar mecanismos actuales de comercialización aprovechando directrices básicas de mercadotecnia (Trucha Edomex)
Fortalecimiento del proceso de comercialización y administración del producto (Bagre Tamaulipas)
Desarrollar planes estratégicos de compras, operación y comercialización (Tilapia Nayarit)
Establecer la comercialización del producto a través de una Red Fría (Trucha Edomex)
Mejoramiento, renovación y desarrollo genético/líneas genéticas (5)
Mejoramiento genético de los ostiones en cultivo (Ostión BC)
Mejoramiento genético de las crías de tilapia (Tilapia Michoacán)
Renovación genética del lote de reproductores para el Laboratorio de San Cayetano (Tilapia Nayarit)
Generación de líneas genéticas para producción de larva y semilla de calidad (Ostión Nacional)
Desarrollar líneas genéticas que brinden las condiciones requeridas de crecimiento y supervivencia (Camarón Sonora)
Mejoras e innovación de procesos (2)
Promover la innovación de procesos orientados a la eficiencia en el uso de insumos (Bagre Tamaulipas)
Mejoras en el proceso de producción de alimento (Bagre Michoacán)
Mercado - comercio nacional e internacional (exportación) (7)
Enfoque de exportación (Ornato Morelos)
Crear canales de comercialización locales y regionales; abrir canales para acceder al mercado de EUA (Camarón BC)
Establecimiento de un plan de exportación a los Estados del Sur de EUA, incluyendo productos con valor agregado mediante evaluación de mercado (Bagre Tamaulipas)
Promover misiones comerciales fuera del país, desarrollar plan de penetración de mercados mediante eventos internacionales, plan de ventas y asociaciones estratégicas y desarrollar agendas de negocios (Camarón Sonora)
Buscar posicionamiento en el mercado nacional e internacional (Camarón Colima)
Generar relaciones comerciales con representantes de clientes potenciales de la zona, nacionales e internacionales (Camarón Tabasco)
Introducir los productos con valor agregado al mercado internacional (Bagre Tamaulipas)
Modelo de consorcio - economías de escala (5)
Generar economías de escala a nivel del eslabón y de la empresa (Tilapia Nacional)
Generar economías de escala a nivel del eslabón y de la empresa (Tilapia Sinaloa)
Desarrollar economías de escala de producción (Tilapia Nayarit)
Consolidación del modelo de consorcio (Tilapia Tlaxcala)
Consolidación del modelo de consorcio y alcanzar economías de escala (Tilapia Sonora)
Normar producción de huevo y cría (1)
Efectuar, incrementar y normar la producción nacional de huevo y cría de autoconsumo con calidad y líneas genéticas propias (Trucha Nacional)
Nuevos productos y presentaciones con mayores márgenes de utilidad (1)
Desarrollar y presentar propuestas de servicio de maquila y elaboración de nuevos productos con nuevas presentaciones que aseguren penetrar el mercado con mayores márgenes de utilidad (Camarón Oaxaca)
Obtener aseguramiento bajo pólizas anuales accesibles (1)
Obtener aseguramiento bajo pólizas anuales accesibles (Ostión BCS)
Operación de oficinas de pesca (2)
Operación de las oficinas de pesca y acuicultura (PRN)
Programa de inversión para la sistematización informática de la operación de las oficinas de pesca (expedición y control de permisos y concesiones, avisos de producción acuícola, etc) (PRN)

Anexo 1: Continuación

Optimización del abasto (2)
Optimización del abasto en toda la cadena productiva (Bagre Nacional)
Optimización del abasto en toda la cadena productiva (Bagre Michoacán)
Ordenamiento acuícola (10)
Ordenamiento a lo largo de la cadena (Ornato Morelos)
Establecer un programa permanente de ordenamiento acuícola (Carpa Tlaxcala)
Establecer un programa permanente de ordenamiento acuícola (Bagre San Luis Potosí)
Desarrollo e implementación de un programa de ordenamiento del cultivo (Trucha Nacional)
Ordenamiento de la actividad acuícola en la bahía de san Quintín (Ostión BC)
Ordenamiento del Cultivo incluyendo el uso adecuado de los cuerpos de agua (Trucha Hidalgo)
Ordenamiento del cultivo incluyendo el uso adecuado de los cuerpos de agua (Trucha Michoacán)
Ordenamiento del cultivo de tilapia y regularización de las UPAs, incluyendo la concesión de agua (Tilapia Michoacán)
Ordenamiento del cultivo de tilapia y regularización de las UPAs, incluyendo el uso adecuado de los cuerpos de agua (Tilapia Hidalgo)
Ordenamiento de concesiones de agua; creación de la figura "unidad de producción acuícola" (Bagre Michoacán)
Ordenamiento de la captura (2)
Establecimiento del ordenamiento de la Captura (Tilapia Michoacán)
Estrategias para el ordenamiento de la captura de tilapia (Tilapia Hidalgo)
Ordenamiento en aspectos de impacto ambiental (5)
Ordenar la industria considerando aspectos de impacto ambiental (Ostión Nacional)
Programa permanente de seguimiento por cuenca acuícola, incluyendo monitoreo ambiental, sanidad acuícola, y evaluaciones de capacidad de carga, como parte del Plan de Manejo (PRN)
Estudios de manifestación de impacto ambiental modalidad regional por cuenca acuícola, en los términos de la LEGEEPA (PRN)
Diseño de un sistema de Información sobre el uso y la calidad de los servicios ambientales, para su incorporación a los Programas permanentes de Seguimiento por cuenca y embalse (PRN)
Diseño, adopción y revisión de un Plan de Acción ante contingencias ambientales derivadas del manejo inadecuado de los desechos (PRN)
Organización de comercializadores (1)
Formación de una organización de comercializadores (Ornato Morelos)
Organización y regularización (1)
Establecer un programa de organización y regularización de los grupos ostrícolas (Ostión Sonora)
Pago a técnicos para varias UPAs (1)
Pago consolidado de técnicos para varias UPAs (Tilapia Colima)
Participación en Congresos - publicación en revistas internacionales (1)
Promoción de la participación en congresos, talleres y foros de nivel internacional, intercambio de conocimientos científicos y publicación en revistas internacionales (PRN)
Participación de instituciones - CSP (1)
Exigir la participación de las instituciones federales, estatales y municipales, en las reuniones del CSP (Tilapia Colima)
Participación de instituciones normativas y financieras - promoción del producto (1)
Mayor participación de las instituciones normativas y financieras para la promoción del producto (Ostión BCS)
Pesca - acuicultura (resiembrar - reconversión productiva) (2)
Generar propuesta de reconversión productiva para las comunidades pesqueras orientadas hacia la acuicultura (PRN)
Establecer programas de resiembrar de crías en cuerpos de agua con potencialidad para extracción pesquera (Tilapia Sinaloa)
Plan estatal - sanidad e inocuidad (1)
Proponer en el plan estatal de desarrollo, estrategias para implementar el aseguramiento de la sanidad e inocuidad de los recursos acuícolas mediante certificaciones (Ostión BCS)
Plan de capitalización mediante cajas de ahorro (1)
Plan de capitalización mediante cajas de ahorro (Ornato Morelos)
Planear producción de acuerdo a condiciones de mercado (2)
Determinar programas de producción de acuerdo a las condiciones específicas de mercado en los ámbitos nacional e internacional principalmente (Ostión BCS)
Planear producción de acuerdo a demanda (Ostión Nacional)
Planes de manejo (2)
Establecer planes de manejo en toda la cadena (Tilapia Nayarit)
Elaborar planes de manejo para las UMA, crear modelo de operación similar al Distrito de Riego del Valle del Yaqui y establecer figura jurídica de administración, operación y mantenimiento de la infraestructura básica de uso común de parques acuícolas (Camarón Sonora)
Planificación, programación y evaluación de empresas (2)
Desarrollar esquemas de planificación, programación y evaluación de las empresas (Carpa Tlaxcala)
Desarrollar esquemas de planificación, programación y evaluación de las empresas (Bagre San Luis Potosí)
Planificar óptima producción sostenida (1)
Planificar una óptima producción sostenida (Ostión BCS)
Plantas de proceso - centros de acopio (2)
Incrementar el número de plantas de proceso y centros de acopio (Tilapia Hidalgo)
Incrementar el número de plantas de proceso y centros de acopio (Tilapia Michoacán)

Anexo 1: Continuación

Plantas de proceso, producción o industrializadoras (11)
Incrementar el número de plantas de proceso (Trucha Michoacán)
Incrementar el número de plantas de proceso (Trucha Hidalgo)
Incrementar el número de plantas de proceso (Trucha Nacional)
Establecimiento de planta procesadora que permita una diversificación de productos (Tilapia Veracruz)
Instalar nuevas plantas y líneas de producción (Bagre Michoacán)
Construir plantas automatizadas para estandarizar los procesos de producción (Camarón Tabasco)
Establecimiento de plantas industrializadoras de pequeña escala (Bagre Michoacán)
Instalar plantas industrializadoras con tecnología de punta en regiones estratégicas y certificadas (Ostión Nacional)
Adquisición de plantas piloto (Camarón BC)
Instalación y modernización de plantas de procesamiento de pescado (Tilapia Tabasco)
Instalación de empresas industrializadoras altamente tecnificadas con Manuales de organización y procesos (Camarón Colima)
Procesar y comercializar las cabezas de camarón (1)
Procesar y comercializar las cabezas de camarón (Camarón BC)
Producción de crías- capacitación técnica (1)
Establecer un centro acuícola con producción de crías, que imparta capacitación técnica continua acordes al nivel sociocultural de los productores (Tilapia Yucatán)
Producción de larvas - semilla (2)
Incorporar la actividad de producción de larvas a la cadena de valor (Camarón Oaxaca)
Establecer programas de producción en el CREMES que garanticen la disponibilidad de la semilla (Ostión Sonora)
Producción de medicamento y equipo para acuarios (1)
Producción de medicamentos y fabricación de equipo para acuarios (Ornato Morelos)
Producción - plantas procesadoras - comercialización (2)
Fortalecimiento de plantas procesadoras con el fin de ampliar los canales comerciales (Bagre Tamaulipas)
Participar con ofertas de producción y servicios que estén a la vanguardia mundial en la tecnificación del procesamiento y comercialización del camarón (Camarón Oaxaca)
Producción propia de insumos (1)
Eliminar el desabasto de los insumos con producción propia (Camarón Tabasco)
Producción rentable (1)
Generar o adaptar productores a la escala de producción rentable (Ostión Nacional)
Producir alevines masculinos - genéticamente adaptados a la región (4)
Producir alto porcentaje de alevines masculinos y genéticamente adaptados a la región de producción (Tilapia Sonora)
Producir alto porcentaje de alevines masculinos y genéticamente adaptados a la región de producción (Tilapia Tlaxcala)
Producir alto porcentaje de alevines masculinos y genéticamente adaptados a la región de producción (Tilapia Nacional)
Incrementar la producción de alevines masculinizados y genéticamente adaptados a cada región (Tilapia Sinaloa)
Producir crías con 100% de masculinización (1)
Producir crías con una tasa del 100% de masculinización (Tilapia Colima)
Programa de capacitación en comercialización y certificaciones (1)
Programa de capacitación en materia de interpretación y aplicación de la información de mercados y comercialización y en certificaciones especiales (PRN)
Programa de capacitación para producción ecoeficiente (1)
Programa de capacitación para la producción ecoeficiente, en apoyo a los comités sistema producto (PRN)
Programa de capacitación - seguridad laboral, social y jurídica (1)
Programa de formación de capacitadores en materia de seguridad laboral, social y jurídica (PRN)
Programa de difusión para especies mejoradas (1)
Desarrollar programa de difusión, promoción y reconversión para la utilización de especies mejoradas (Tilapia Tabasco)
Programa de Fondos mixtos (1)
Promover recursos ante el Programa de Fondos Mixtos para la investigación de la producción bajo condiciones controladas (Ostión BCS)
Programa de monitoreo de sistemas acuáticos (1)
Implementación de un programa de monitoreo de sistemas acuáticos (PRN)
Políticas de precios (3)
Fijar políticas de precios (Trucha Edomex)
Unificación de precios (Ornato Morelos)
Estandarización de precios (Camarón Colima)
Políticas públicas (3)
Definir políticas públicas de crecimiento de las actividades productivas (Carpa Tlaxcala)
Definir políticas públicas de crecimiento de las actividades productivas (Bagre San Luis Potosí)
Revisar políticas del sector gubernamental que limiten o excluyan apoyos al cultivo de camarón por considerarla una actividad consolidada (Camarón Sonora)
Promover cualidades de inocuidad (1)
Promover en los nichos del mercado las cualidades de inocuidad del ostión cultivado en el Litoral del Pacífico (Ostión BCS)

Anexo 1: Continuación

Promover, fomentar y posicionar consumo (22)
Promover el consumo de tilapia fresca de acuicultura (Tilapia Jalisco)
Promover el consumo en el mercado interno (Camarón Colima)
Promover el consumo de trucha en el Estado y a nivel Nacional (Trucha Hidalgo)
Promover el consumo de tilapia en el estado de Hidalgo y a nivel nacional (Tilapia Hidalgo)
Promover el consumo de tilapia en el estado de Michoacán y a nivel nacional (Tilapia Michoacán)
Promover el consumo y posicionar la trucha en el mercado nacional (Trucha Michoacán)
Promover el consumo de bagre de canal y resaltar sus características con respecto a otros productos (Bagre Tamaulipas)
Promoción y difusión del consumo de bagre en el país (Bagre Nacional)
Promoción y difusión del consumo de bagre en el país (Bagre Michoacán)
Establecer un programa permanente de promoción del consumo de bagre cultivado (Bagre San Luis Potosí)
Establecer un programa permanente de promoción del consumo de carpa (Carpa Tlaxcala)
Promoción del consumo regional de pescados y mariscos, en función de las costumbres locales de consumo (ferias estatales) (PRN)
Fomentar el consumo de tilapia a través de eventos gubernamentales y turísticos (Tilapia Nayarit)
Fomentar el consumo de la trucha como producto de calidad a través de nuevos puntos de venta (Trucha Edomex)
Promover el consumo de ostión, sus características nutricionales y aspectos de alta calidad (Ostión Nacional)
Incrementar y posicionar el consumo de trucha en el mercado nacional durante todo el año (Trucha Nacional)
Incrementar consumo mediante puntos de venta tradicionales y no tradicionales, campañas de mercadotecnia, control de importaciones, vigilancia del mercado, degustaciones y otros mecanismos (Camarón Sonora)
Inclusión de los beneficios del consumo de pescados y mariscos en los programas de educación primaria y Secundaria (PRN)
Elaboración de recetas de pescados y mariscos, para su distribución gratuita y permanente (PRN)
Propuesta para la inclusión de pescados y mariscos en la canasta básica (PRN)
Introducir y posicionar la tilapia en el mercado nacional (Tilapia Michoacán)
Introducir y posicionar la tilapia en el mercado nacional (Tilapia Hidalgo)
Protocolos de procedimientos para transacciones (1)
Elaboración de protocolos de procedimientos para las transacciones entre los eslabones (Ornato Morelos)
Proveedores (2)
Alto sentido de integración y servicio por parte de los proveedores locales (Camarón Oaxaca)
Estimular el crecimiento integral de la producción de alimentos balanceados y alimento vivo de origen nacional (Ornato Morelos)
Proveedores y/o distribuidores (7)
Desarrollo de proveedores y/o distribuidores en el estado (Tilapia Hidalgo)
Desarrollo de proveedores y/o distribuidores en el estado (Tilapia Michoacán)
Desarrollo de proveedores y/o distribuidores en el estado (Trucha Michoacán)
Desarrollo de proveedores de alimento balanceado (Carpa Tlaxcala)
Desarrollo de proveedores de alimento balanceado y de sistemas suspendidos (jaulas flotantes) (Bagre San Luis Potosí)
Desarrollo de proveedores de insumos en las principales regiones productoras (Trucha Nacional)
Desarrollar proveedores nacionales de equipos especializados y de empaque y embalaje acorde a la manipulación, estiba del producto y a los mercados meta (Camarón Sonora)
Proveer productos derivados (1)
Proveer una amplia gama de productos derivados (Camarón Tabasco)
Proyectos productivos y desarrollo de prácticas para incrementar producción y homogeneizar el producto (2)
Elaborar proyectos productivos de engorda de tilapia para incrementar producción (Tilapia Tabasco)
Realizar el desarrollo de prácticas de producción tendientes a homogeneizar el producto (Trucha Nacional)
Reconvertir infraestructura de cultivo rústica (2)
Reconvertir la infraestructura de cultivo rústica (Trucha Nacional)
Reconvertir la infraestructura de cultivo rústica (Trucha Michoacán)
Reducción de costos - tarifa eléctrica (2)
Reducción de costos a través de homologación de tarifa eléctrica y apoyos (Bagre Michoacán)
Reducción de costos a través de homologación de tarifa eléctrica y apoyos (Bagre Nacional)
Reforestación - cuidado del ambiente (4)
Fomentar la cultura de reforestación (Trucha Nacional)
Fomentar la cultura de reforestación (Trucha Hidalgo)
Fomentar la cultura de reforestación (Trucha Michoacán)
Establecer un programa de reforestación y cuidado del ambiente ante las autoridades correspondientes (Trucha Edomex)
Reglamentar movilización de crías (1)
Reglamentar la movilización de las crías (Tilapia Hidalgo)
Regularizar situación legal de UPAs (3)
Regularizar la situación legal de UPAs (concesión de agua, tierra, etc) (Trucha Michoacán)
Regularizar la situación legal de las UPAs (concesión de agua, tierra, etc) (Trucha Hidalgo)
Regularizar la situación legal de las UPAs del SPT en distintos rubros (posesión legal de la tierra, etc) (Trucha Edomex)
Rehabilitación - parques acuícolas/cuerpos lagunares (2)
Diagnosticar las condiciones de infraestructura de cabecera, identificar necesidades de rehabilitación y establecer programas de mantenimiento de los parques acuícolas (PRN)
Diagnosticar las condiciones de los cuerpos lagunares costeros en términos de su intercambio con mar abierto, identificar necesidades de dragados y escolleras y establecer programa de rehabilitación (PRN)
Rellenos sanitarios - desechos (1)
Programa de construcción y operación de rellenos sanitarios para la disposición final de desechos (PRN)

Anexo 1: Continuación

Rendimiento - alimento balanceado (1)
Evaluación de rendimientos y calidades del alimento balanceado (Tilapia Tabasco)
Rendimiento - sustentabilidad ambiental (1)
Manejo responsable para incrementar el rendimiento con bioseguridad y sustentabilidad ambiental (Bagre Tamaulipas)
Rentabilidad - subproductos (3)
Mejorar la rentabilidad de la producción con la utilización de los subproductos de la tilapia (Tilapia Sinaloa)
Reducir pérdidas económicas producto de los desperdicios de la carpa (Carpa Tlaxcala)
Reducir pérdidas económicas producto de desperdicios del bagre (Bagre San Luis Potosí)
Repatriación de científicos a través de CONACyT (1)
Fortalecer la repatriación de científicos y tecnólogos a través del programa de CONACyT que fortalezca el capital humano especializado en acuicultura (PRN)
Requerimientos normativos (2)
Incluir requerimientos normativos en la evaluación de proyectos (Tilapia Veracruz)
Nuevas UPAs cumplan con los requerimientos normativos (uso de agua/suelo) (Tilapia Colima)
Sanidad e inocuidad (4)
Mejorar la sanidad e inocuidad del producto (Tilapia Colima)
Reestructuración del manejo y control de la sanidad acuícola (Camarón Colima)
Establecer y cumplir protocolos sanitarios en las diferentes etapas de producción (Tilapia Colima)
Establecer un cerco sanitario a los productos que se obtienen de sitios sin certificación (Ostión BCS)
Seguros (7)
Creación de fondo de aseguramiento (Tilapia Hidalgo)
Creación de fondo de aseguramiento (Tilapia Michoacán)
Creación de fondo de aseguramiento (Trucha Hidalgo)
Obtener seguros para la cobertura de riesgos (Ostión BC)
Construcción de esquemas de aseguramiento de la producción (seguros) (Carpa Tlaxcala)
Construcción de esquemas de aseguramiento de la producción (seguros) (Bagre San Luis Potosí)
Programas de aseguramiento para protección de la inversión del productor ante eventos naturales catastróficos o enfermedades (Tilapia Yucatán)
Servicios y mecanismos financieros - oportunidades de mercado (1)
Propuesta para facilitar el acceso a servicios Financieros y crear oportunidades de mercado mediante iniciativas locales de desarrollo económico dirigidas al sector de pequeña escala (PRN)
Servicios y mecanismos financieros - rentabilidad (2)
Solicitar a autoridades/instituciones de financiamiento el desarrollo de nuevos mecanismos financieros, esquemas de pignoración y factoraje con bajo costo, para mantener precios más estables, liquidez, y generar flujo de efectivo constante (Camarón Sonora)
Ajuste a las tasas de interés y a los plazos de pago de pasivos (Ornato Morelos)
Siembras y producciones continuas (4)
Lograr producción de forma continua (Camarón BC)
Consolidar producciones escalonadas (Camarón Tabasco)
Acondicionamiento de UPAs para la producción temprana de juveniles (Camarón BC)
Preveer la implementación de 3 a 4 ciclos de producción por año de las UPAs para así asegurar una mayor producción de larvas (Camarón Oaxaca)
Sincronizar/programar siembras - producción (3)
Programar las siembras en conjunto (Ostión BC)
Programar producción anual (Tilapia Colima)
Sincronizar siembras y producciones (Tilapia Nayarit)
Sistema de información en apoyo a la investigación (1)
Integración y mantenimiento de un sistema de información pública en apoyo a la investigación científica y tecnológica (PRN)
Sistema de información estadística - SIG - registros - base de datos (9)
Conformar un sistema de información estadística básica (Trucha Hidalgo)
Conformar un sistema de información estadística básica (Bagre San Luis Potosí)
Establecer un sistema de información estadística básico de las UPAs acuícolas (Carpa Tlaxcala)
Conformar un sistema de información estadística básica y desarrollar el SIG para el SP (Trucha Nacional)
Desarrollar un SIG (Carpa Tlaxcala)
Desarrollar un SIG (Bagre San Luis Potosí)
Establecer mecanismos para efectuar los registros reales de producción y desarrollar un SIG para el SP (Trucha Michoacán)
Generar una base de datos sobre la biotecnología de la engorda de bagre en jaulas (Bagre Tamaulipas)
Integrar y actualizar permanentemente la información (Ostión BC)
Subproductos [(1)]
Elaboración de 5 proyectos para la elaboración de subproductos de pescado (Tilapia Tabasco)
Talleres de información (1)
Promover talleres de información sobre las oportunidades de cultivar Crassostrea cortziensis (Ostión BCS)

Anexo 1: Continuación

Técnicas/sistemas de aprovechamiento de agua y recursos (8)
Desarrollar técnicas para aprovechamiento del agua (Tilapia Hidalgo)
Desarrollar técnicas para el aprovechamiento del agua (Tilapia Michoacán)
Desarrollar técnicas para el aprovechamiento del agua (Trucha Nacional)
Desarrollar técnicas para el aprovechamiento del agua (Trucha Hidalgo)
Desarrollar técnicas para el aprovechamiento del agua (Trucha Michoacán)
Reinvertir en sistemas de energía y reaprovechamiento de agua (Tilapia Tlaxcala)
Reinvertir en sistemas de energía y reaprovechamiento de agua (Tilapia Nacional)
Reinversión productiva en sistemas de energía y reaprovechamiento de recursos (Tilapia Sinaloa)
Tecnología - alimento balanceado (2)
Buscar alternativas en insumos, procesos y tecnología para elaborar alimentos de tamaños de partícula especiales para etapas larvarias de bajo costo y desarrollar dietas de alta digestibilidad (Camarón Sonora)
Ofertar de manera local alimento balanceado y otros insumos no biológicos con asesoría técnica especializada y atención personalizada, incluyendo el establecimiento de una planta local (Camarón Oaxaca)
Tecnología - aprovechamiento desechos - viabilidad técnica y financiera (1)
Evaluación de la viabilidad técnica y financiera del desarrollo y apropiación de tecnología de procesamiento, orientadas al aprovechamiento de los desechos de la acuicultura (PRN)
Tecnología - capacitación - calidad de agua (1)
Transferencia de tecnologías y capacitación para el reuso y calidad del agua e incremento de la producción (Trucha Edomex)
Tecnologías - capacitación (6)
Disminuir las barreras a la transferencia tecnológica (Tilapia Nacional)
Disminuir barreras a la transferencia tecnológica (Tilapia Sinaloa)
Programa de capacitación continua acerca de las tecnologías de cultivo disponibles (PRN)
Desarrollar programa de capacitación y actualización en tecnologías de cultivo, realizar visitas de técnicos mexicanos a congresos, foros mundiales y UPAs modelo de los principales países productores (Camarón Sonora)
Brindar asistencia técnica presencial durante las etapas productivas críticas (Trucha Puebla)
Reactivar e incrementar la capacidad productiva a través de la tecnificación, capacitación y asistencia técnica (Camarón Oaxaca)
Tecnología ecoeficiente - descargas de UPAs - bajo impacto ambiental (2)
Modernización de los procesos de producción y transformación de la industria acuícola, orientado a la adopción, desarrollo y apropiación de tecnología ecoeficiente, que propicie una relación amigable con el ambiente (PRN)
Programa de apropiación y desarrollo tecnológico de artes y métodos de cultivo de bajo impacto ambiental, particularmente en torno a las descargas de UPAs camaroneras y de la piscicultura de peces carnívoros (PRN)
Tecnología ecoeficiente y control de variables ambientales (7)
Instalación de filtros biológicos y equipo para recirculación y reuso del agua (Camarón BC)
Cubrir el fondo de los estanques con lona o liner, para concentrar y eliminar la basura (Camarón BC)
Colocar cubiertas aéreas o flotantes para evitar los cambios bruscos de temperatura (Camarón BC)
Potenciar la producción de zooplancton en los estanques de cultivo (Camarón BC)
Creación de invernaderos que permitan producir dos ciclos por año (Camarón BC)
Aumentar infraestructura de producción y controlar las variables ambientales mediante dispositivos tecnológicos (Ornato Morelos)
Optimizar el proceso productivo que permita el reuso del agua (Trucha Edomex)
Tecnología - fortalecimiento organizacional (1)
Mejorar en el uso de la tecnología y fortalecimiento organizacional (Tilapia Nayarit)
Trabajo integral familiar - valor agregado a productos (1)
Propuesta de programas de trabajo integral familiar, orientado a dar valor agregado a productos de la acuicultura (PRN)
Transferencia tecnológica (3)
Programa de apoyos para la transferencia tecnológica acuícola desarrollada en el país y seguimiento de su apropiación (PRN)
Establecer UPA piloto para transferencia tecnológica (Tilapia Jalisco)
Transferencia de tecnología a lo largo de la cadena (Tilapia Veracruz)
Turismo (2)
Fortalecer los proyectos de turismo alternativo y agronegocios; promover creación de otros nuevos (Tilapia Colima)
Incrementar el contacto de UPAs turísticas con organismos promotores del turismo (públicos y privados) (Trucha Puebla)
Unidad/área de inteligencia comercial (2)
Programa de fortalecimiento, desarrollo y operación de Unidad de Inteligencia Comercial de la CONAPESCA (PRN)
Desarrollar área de inteligencia comercial encargada de escoger las ferias a participar, tramitar requisitos, ofrecer información de mercados, tendencias y benchmarking de los principales competidores (Camarón Sonora)
Utilización óptima y mejora de la calidad del agua (4)
Utilización óptima de los recursos hidrológicos (Bagre Nacional)
Utilización óptima de los recursos hidrológicos para establecimiento de nuevas UPAs (Bagre Michoacán)
Gestión para mejorar la calidad del agua (Camarón Tabasco)
Normalizar el establecimiento de controles entre UPAs para garantizar la calidad del agua de acceso (Trucha Nacional)

Anexo 1: Continuación

Valor agregado (12)
Incrementar valor agregado (Camarón Tabasco)
Fabricar productos con valor agregado (Tilapia Michoacán)
Fabricar productos con valor agregado (Tilapia Hidalgo)
Desarrollar productos con alto valor agregado (Ostión Nacional)
Incurсионar en productos de valor agregado (Camarón Colima)
Incrementar la fabricación de productos con mayor valor agregado (Trucha Michoacán)
Incrementar la fabricación de productos con mayor valor agregado (Trucha Hidalgo)
Incrementar la fabricación de productos con mayor valor agregado (Trucha Nacional)
Mejorar el procesamiento y valor agregado del Ostión (Ostión Sonora)
Desarrollo de productos y empresas para obtener mayor valor agregado (Bagre Nacional)
Desarrollar el eslabón de industrialización mediante agregar valor a los productos (Tilapia Sonora)
Aumento del valor agregado al producto y diversificación en UPAs y proyectos (Tilapia Yucatán)
Vías de acceso y electrificación de UPAs (9)
Construcción y rehabilitación de caminos y accesos a los centros de producción acuícola (PRN)
Mantener en buen estado las vías de acceso a las UPAs (Carpa Tlaxcala)
Mantener en buen estado las vías de acceso a las UPAs (Bagre San Luis Potosí)
Construcción y mejora de vías de acceso a las UPAs e instalación de servicio de energía eléctrica (Ostión Nacional)
Electrificación para intensificación de UPAs (Bagre Michoacán)
Electrificación para intensificación de UPAs (Bagre Nacional)
Propiciar el suministro seguro del servicio de energía eléctrica (Carpa Tlaxcala)
Propiciar el suministro seguro del servicio de energía eléctrica (Bagre San Luis Potosí)
Instalación eléctrica en las zonas del valle de Mexicali (Camarón BC)
Vinculación con instituciones de investigación, laboratorios y productores - tecnologías, subproductos, análisis de calidad (1)
Establecer vínculo con instituciones de investigación, laboratorios y productores para desarrollar un programa de manejo genético, garantizar la sanidad del insumo biológico, desarrollar nuevas tecnologías, realizar proyectos sobre el uso de subproductos y efectuar diversos análisis de calidad (Camarón Sonora)
Vincular con autoridades estatales y federales para gestión de crédito y comercialización (1)
Vincular y coordinar con las autoridades estatales y federales para gestión de crédito y comercialización (Tilapia Nayarit)
Vincular tres niveles de gobierno para protección del ambiente y seguridad de instalaciones (1)
Vincular los tres niveles de gobierno para la protección del ambiente y seguridad de las instalaciones (Ostión BCS)
Vincular/unificar eslabones (SP) (7)
Vincular a los eslabones (Ornato Morelos)
Unificar a los productores del SP (Carpa Tlaxcala)
Unificar a los eslabones del SP (Bagre San Luis Potosí)
Establecer vínculos entre eslabones de la cadena (Ostión BCS)
Fortalecer el vínculo entre los eslabones de la cadena (Tilapia Nayarit)
Lograr una estrecha vinculación entre todos los eslabones (Camarón BC)
Promover la vinculación directa en la dictaminación y aprobación de proyectos (Tilapia Nayarit)

Anexo 2: Continuación.

TEMAS ESTRATÉGICOS Y SUS VARIABLES	PROGRAMAS MAESTROS																																				
	BAGRE					OSTIÓN				TRUCHA				TILAPIA								CAMARÓN DE CULTIVO					CAR	ORNA									
	PRN	BN	BM	BSP	BT	ON	OBC	OBCS	OS	TRN	TRED	TRH	TRM	TRPU	TIN	TICO	TIH	TJA	TIM	TINY	TISI	TISO	TITA	TTL	TVE	TIYU			CABC	CACO	CAOA	CASO	CATA				
B61	Inspección y control sanitario - SENASICA Y Secretaria de Salud (1)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
B62	Distribuidoras de equipo e infraestructura - vinculación estratégica (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0		
B63	Unidad/área de inteligencia comercial (2)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0		
B64	Vincular con autoridades estatales y federales para gestión de crédito y comercialización (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
B65	Apoyo de gobierno - comercialización (1)	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
B66	Ordenamiento de la captura (2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
B67	Estabilizar precios entre comercializadores (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0		
B68	Pesca - acuicultura (resiembrar- reconversión productiva) (2)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
B69	CONAPESCA - descentralización hacia autoridades locales de trámites (1)	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
B70	Plan estatal - sanidad e inocuidad (1)	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B71	Organización y regularización (1)	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B72	Comercio, comité mixto y asociación de productores (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	
B73	COFEPRIS - exportación de moluscos de áreas certificadas (1)	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B74	Organización de comercializadores (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
B75	Vinculación con instituciones de investigación, laboratorios y productores - tecnologías, subproductos, análisis de calidad (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	
B76	Investigación y transferencia tecnológica mediante convenios con instituciones (1)	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B77	Investigación - Comités de Manejo participativo, Comités Sistema Producto y Comités de Sanidad Acuícola (1)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B78	Estudios para el ordenamiento (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B79	Empresa integradora (5)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
B80	Alianzas estratégicas - comercialización (5)	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
B81	Empresa integradora - condiciones especiales de crédito (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
B82	Alianzas estratégicas - compartir costos de publicidad (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
B83	Integración de alianzas -parafinancieras - centros de acopio y comercializadoras (1)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B84	Convenios entre sector científico y productivo - capacitación (1)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B85	Integrar a productores, CANIRAC y ANTAD para fortalecer consumo y canales comerciales (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
B86	Colaboración entre productores, instituciones financieras y programas gubernamentales (1)	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B87	Integración con otras actividades productivas - optimizar capacidad instalada (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Anexo 2: Continuación.

TEMAS ESTRATÉGICOS Y SUS VARIABLES	PROGRAMAS MAESTROS																													
	BAGRE					OSTIÓN				TRUCHA				TILAPIA								CAMARÓN DE CULTIVO					CAR	ORNA		
	PRN	BN	BM	BSLP	BT	ON	OBC	OBCS	OS	TRN	TRED	TRHI	TRM	TRPU	TIN	TICO	TIH	TUA	TIM	TINY	TSI	TISO	TITA	TITL	TIVE	TIYU			CABC	CACD
B88	Desconcentrar funciones a Instituciones estatales - trámites sanitarios (1)																													
B89	Convenios con el gobierno - cadena de distribución (1)																													
B90	Acciones de Gobierno - aplicación de normas - fomento al consumo (1)																													
C	TEMA 3 MARCO LEGAL																													
C1	Integración de propuestas de adecuación de leyes, normatividad y reglamentos (1)																													
C2	Análisis de inconsistencias/contradicciones de instrumentos legales (1)																													
C3	Información sobre normatividad - difusión de normas/reglamentos (2)																													
C4	Guías de procedimientos en tramitología - derechos y obligaciones (1)																													
C5	Agilizar/simplificar trámites de permisos y concesiones (3)																													
C6	Derechos - obligaciones - situación legal laboral (2)																													
C7	Coordinación entre entidades normativas (1)																													
C8	Ley de pesca y acuicultura - sustentable (3)																													
C9	Regularizar situación legal de UPAs (3)																													
C10	Consolidar marco legal y normativo (1)																													
C11	Reglamentar movilización de crías (1)																													
C12	Actualización de marco normativo (3)																													
C13	Condición legal - uso de agua (1)																													
C14	Requerimientos normativos (2)																													
C15	Estudios de normatividad (2)																													
C16	Concesiones de agua (3)																													
C17	Programa de capacitación - seguridad laboral, social y jurídica																													
C18	CONAPESCA - descentralización hacia autoridades locales de trámites																													
C19	Organización y regularización																													
C20	Acciones de Gobierno - aplicación de normas - fomento al consumo																													
C21	Normar producción de huevo y cría (1)																													
C22	Marco legal que regule cuerpos de agua y emisión de desechos (1)																													
C23	Condiciones legales - infraestructura (2)																													
C24	Ley - normas de Sanidad Acuicola (2)																													
C25	Agilizar- simplificar trámites para comercialización (1)																													
C26	Marco legal - financiamientos (1)																													
C27	Participación de instituciones normativas y financieras - promoción del producto (1)																													

Anexo 2: Continuación

TEMAS ESTRATÉGICOS Y SUS VARIABLES		PROGRAMAS MAESTROS																																					
		BAGRE					OSTIÓN				TRUCHA				TILAPIA							CAMARÓN DE CULTIVO					CAR	ORNA											
		PRN	BN	BM	BSLP	BT	ON	OBC	OBCS	OS	TRN	TRED	TRH	TRM	TRPU	TIN	TICO	TIH	TJA	TIM	TINY	TISI	TISO	TITA	TITL	TIVE			TIYU	CABC	CACO	CAOA	CASO	CATA					
G6	Desarrollo de centros de reproducción y mejoramiento genético (4)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
G7	Diferenciación de productos - diversidad de presentaciones (8)	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0				
G8	Inventariado de especies nativas con potencial ornamental (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0				
G9	Construcción/establecimiento de laboratorios y UPAs (8)	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
G10	Plantas de proceso, producción o industrializadoras (11)	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
G11	Crear con elementos locales alimentos de bajo costo (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
G12	Producción de medicamento y equipo para acuarios (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1				
G13	Infraestructura para incrementar valor agregado (3)	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
G14	Programa de difusión para especies mejoradas (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
G15	Maquinaria y equipo para movimiento de tierra (2)	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0			
G16	Reconvertir infraestructura de cultivo rústica (2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
G17	Producir crías con 100% de masculinización (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
G18	Infraestructura - tecnología - tecnificación (21)	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
G19	Tecnología - fortalecimiento organizacional (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
G20	Vías de acceso y electrificación de UPAs (9)	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0		
G21	Equipamiento de unidades de producción (4)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
G22	Disminuir mortalidad en zonas de cultivo (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
G23	Conservación, empaque y etiquetado (7)	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
G24	Desarrollo de productores potenciales (3)	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
G25	Infraestructura - producción de crías (4)	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
G26	Incrementar volumen de producción (4)	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
G27	Siembras y producciones continuas (4)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
G28	Adquisición de recursos materiales (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
G29	Infraestructura de frío - transporte (11)	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
G30	Mejoras e innovación de procesos (2)	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
G31	Correcta selección de organismos (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
G32	Aprovechar capacidad instalada (7)	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
G33	Crear un centro de germoplasma (1)	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
G34	Eficientar operación de UPAs (3)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
G35	Aspectos técnicos del manejo (2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
G36	Producción propia de insumos (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
G37	Establecer planta de alimento (1)	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
G38	Garantizar suministro de cría (2)	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
G39	Proveer productos derivados (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
G40	Inversión en infraestructura (4)	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
G41	Crear cepa gigas adaptada (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
G42	Transferencia tecnológica (3)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
G43	Diversificación del cultivo (5)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
G44	Manejo de reproductores (4)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
G45	Adecuación de especies (2)	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
G46	Creación de "raceways" (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
G47	Valor agregado (12)	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Anexo 2: Continuación.

TEMAS ESTRATÉGICOS Y SUS VARIABLES	PROGRAMAS MAESTROS																																				
	BAGRE					OSTIÓN				TRUCHA					TILAPIA							CAMARÓN DE CULTIVO					CAR	ORNA									
	PRN	BN	BM	BSLP	BT	ON	OBC	OBCS	OS	TRN	TRED	TRH	TRM	TRPU	TIN	TICO	TIH	TJA	TIM	TINY	TISI	TISO	TITA	TITL	TIVE	TIYU			CABC	CACO	CADA	CASO	CATA				
G48	Trabajo integral familiar - valor agregado a productos	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
G49	Desarrollo acuícola en función de capacidad de carga - características tecnológicas y sanitarias	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
G50	Apoyo institucional a capacitación y tecnificación	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
G51	Financiamiento del Gobierno - tecnologías	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
G52	Financiamiento del Gobierno - infraestructura - comercialización	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0			
G53	Distribuidoras de equipo e infraestructura - vinculación estratégica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0			
G54	Vinculación con instituciones de investigación, laboratorios y productores - tecnologías, subproductos, análisis de calidad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0			
G55	Investigación y transferencia tecnológica mediante convenios con instituciones	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
G56	Integración con otras actividades productivas - optimizar capacidad instalada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
G57	Normar producción de huevo y cría	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
G58	Condiciones legales - infraestructura	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0		
G59	Financiamiento - investigación científica y tecnología	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
G60	Instituciones científicas - infraestructura y tecnología	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
G61	Tecnología ecoeficiente - descargas de UPAs - bajo impacto ambiental	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
G62	Rehabilitación - parques acuícolas/cuerpos lagunares	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
G63	Infraestructura - producción - comercialización - captura	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
G64	Equipo en artes de pesca	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
G65	Tecnología - capacitación - calidad de agua (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
G66	Financiamiento - tecnología ecoeficiente (1)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
G67	Tecnología ecoeficiente y control de variables ambientales (7)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	
G68	Tecnología - aprovechamiento desechos - viabilidad técnica y financiera (1)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
G69	Tecnologías - capacitación (6)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	
G70	Financiamiento en construcción y modernización de infraestructura (7)	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	
G71	Financiamiento para modernización de unidades de cultivo - ecoeficiencia (1)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
G72	Producción - plantas procesadoras - comercialización (2)	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
G73	Procesar y comercializar las cabezas de camarón (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
G74	Nuevos productos y presentaciones con mayores márgenes de utilidad (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
G75	Instalar laboratorios y plantas de producción - sanidad e inocuidad (10)	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
G76	Plantas de proceso - centros de acopio (2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G77	Información de mercado - valor agregado (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G78	Producción de crías- capacitación técnica (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G79	Factibilidad - planta de alimento (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G80	Tecnología - alimento balanceado (2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0

Anexo 2: Continuación.

TEMAS ESTRATÉGICOS Y SUS VARIABLES	PROGRAMAS MAESTROS																																		
	BAGRE					OSTIÓN				TRUCHA					TILAPIA							CAMARÓN DE CULTIVO					CAB	ORNA							
	PRN	BN	BM	BSLP	BT	ON	OBC	OBCS	OS	TRN	TRED	TRHI	TRM	TRPU	TIN	TICO	TIH	TJA	TIM	TINY	TISI	TISO	TITA	TITL	TIVE	TIYU			CABC	CACO	CAOA	CASO	CATA		
N12	COFEPRIS - exportación de moluscos de áreas certificadas	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N13	Vinculación con instituciones de investigación, laboratorios y productores - tecnologías, subproductos, análisis de calidad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	
N14	Desconcentrar funciones a Instituciones estatales - trámites sanitarios	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
N15	Ley - normas de Sanidad Acuicola	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
N16	Análisis patológicos - líneas de investigación	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	
N17	Investigación - comercialización - inocuidad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
N18	Capacitación en aspectos sanitarios y de impacto ambiental	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
N19	Cursos - talleres para reducir impacto ambiental - control de calidad - comercialización	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
N20	Instalar laboratorios y plantas de producción - sanidad e inocuidad	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
N21	Programa de capacitación en comercialización y certificaciones	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
N22	Capacitar en sanidad e inocuidad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	
N23	Financiamiento para certificación	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
N24	Promover cualidades de inocuidad	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N25	Comercialización - sanidad e inocuidad	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ANEXO 3: Tablas de contingencia con porcentajes para la presencia de los 14 Temas Estratégicos en los 33 PMs

Temas	Cluster 1		Cluster 2		Cluster 3									
	PRN	%	OBCS	%	TIJA	%	CABC	%	CACO	%	CAOA	%	CATA	%
Tema 1	3	2.36%	2	4.17%	0	0.00%	1	3.23%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Tema 2	24	18.90%	9	18.75%	3	33.33%	2	6.45%	4	18.18%	9	25.00%	5	21.74%
Tema 3	7	5.51%	4	8.33%	0	0.00%	1	3.23%	1	4.55%	0	0.00%	1	4.35%
Tema 4	10	7.87%	3	6.25%	0	0.00%	2	6.45%	2	9.09%	1	2.78%	0	0.00%
Tema 5	7	5.51%	1	2.08%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Tema 6	1	0.79%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Tema 7	18	14.17%	6	12.50%	3	33.33%	12	38.71%	5	22.73%	6	16.67%	6	26.09%
Tema 8	11	8.66%	4	8.33%	1	11.11%	1	3.23%	1	4.55%	3	8.33%	1	4.35%
Tema 9	1	0.79%	2	4.17%	0	0.00%	1	3.23%	1	4.55%	1	2.78%	1	4.35%
Tema 10	17	13.39%	4	8.33%	1	11.11%	1	3.23%	2	9.09%	5	13.89%	2	8.70%
Tema 11	2	1.57%	3	6.25%	1	11.11%	1	3.23%	1	4.55%	1	2.78%	0	0.00%
Tema 12	9	7.09%	3	6.25%	0	0.00%	6	19.35%	4	18.18%	9	25.00%	5	21.74%
Tema 13	9	7.09%	0	0.00%	0	0.00%	2	6.45%	0	0.00%	0	0.00%	1	4.35%
Tema 14	8	6.30%	7	14.58%	0	0.00%	1	3.23%	1	4.55%	1	2.78%	1	4.35%
Total	127	100.00%	48	100.00%	9	100.00%	31	100.00%	22	100.00%	36	100.00%	23	100.00%

Anexo 3: Continuación

Temas	Cluster 4																					
	BN	%	BM	%	BSLP	%	BT	%	ON	%	OS	%	TRN	%	TRED	%	TRHI	%	TRM	%	TIN	%
Tema 1	0	0.00%	0	0.00%	1	2.70%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	2	6.06%	1	4.17%	0	0.00%	0	0.00%
Tema 2	3	15.00%	4	19.05%	8	21.62%	5	16.13%	3	13.04%	3	21.43%	6	16.67%	6	18.18%	3	12.50%	5	18.52%	0	0.00%
Tema 3	0	0.00%	0	0.00%	2	5.41%	0	0.00%	1	4.35%	1	7.14%	2	5.56%	3	9.09%	2	8.33%	2	7.41%	0	0.00%
Tema 4	1	5.00%	1	4.76%	1	2.70%	2	6.45%	2	8.70%	0	0.00%	1	2.78%	1	3.03%	0	0.00%	1	3.70%	1	9.09%
Tema 5	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	2	6.45%	2	8.70%	0	0.00%	1	2.78%	1	3.03%	1	4.17%	1	3.70%	0	0.00%
Tema 6	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Tema 7	9	45.00%	9	42.86%	9	24.32%	7	22.58%	7	30.43%	4	28.57%	13	36.11%	5	15.15%	9	37.50%	10	37.04%	3	27.27%
Tema 8	1	5.00%	1	4.76%	1	2.70%	2	6.45%	1	4.35%	1	7.14%	2	5.56%	2	6.06%	1	4.17%	1	3.70%	2	18.18%
Tema 9	1	5.00%	1	4.76%	3	8.11%	1	3.23%	2	8.70%	0	0.00%	1	2.78%	0	0.00%	1	4.17%	1	3.70%	1	9.09%
Tema 10	0	0.00%	0	0.00%	1	2.70%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	1	3.03%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Tema 11	1	5.00%	1	4.76%	1	2.70%	1	3.23%	2	8.70%	1	7.14%	1	2.78%	1	3.03%	1	4.17%	1	3.70%	0	0.00%
Tema 12	2	10.00%	2	9.52%	6	16.22%	7	22.58%	2	8.70%	2	14.29%	5	13.89%	5	15.15%	2	8.33%	3	11.11%	2	18.18%
Tema 13	1	5.00%	1	4.76%	1	2.70%	1	3.23%	0	0.00%	0	0.00%	2	5.56%	2	6.06%	1	4.17%	1	3.70%	1	9.09%
Tema 14	1	5.00%	1	4.76%	3	8.11%	3	9.68%	1	4.35%	2	14.29%	2	5.56%	4	12.12%	2	8.33%	1	3.70%	1	9.09%
Total	20	100.00%	21	100.00%	37	100.00%	31	100.00%	23	100.00%	14	100.00%	36	100.00%	33	100.00%	24	100.00%	27	100.00%	11	100.00%

Temas	Cluster 4																					
	TICO	%	TIHI	%	TIM	%	TINY	%	TISI	%	TISO	%	TITA	%	TITL	%	TIVE	%	TIYU	%	CAR	%
Tema 1	0	0.00%	1	2.94%	1	3.33%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	1	3.33%	1	2.70%
Tema 2	7	26.92%	4	11.76%	3	10.00%	7	20.59%	1	7.14%	1	11.11%	3	12.50%	1	10.00%	4	23.53%	5	16.67%	8	21.62%
Tema 3	1	3.85%	3	8.82%	1	3.33%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	2	11.76%	3	10.00%	2	5.41%
Tema 4	1	3.85%	0	0.00%	0	0.00%	3	8.82%	1	7.14%	2	22.22%	1	4.17%	1	10.00%	1	5.88%	1	3.33%	1	2.70%
Tema 5	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Tema 6	0	0.00%	4	11.76%	4	13.33%	0	0.00%	1	7.14%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Tema 7	6	23.08%	10	29.41%	10	33.33%	5	14.71%	3	21.43%	3	33.33%	6	25.00%	4	40.00%	4	23.53%	7	23.33%	9	24.32%
Tema 8	1	3.85%	2	5.88%	1	3.33%	3	8.82%	2	14.29%	0	0.00%	1	4.17%	0	0.00%	0	0.00%	4	13.33%	1	2.70%
Tema 9	2	7.69%	0	0.00%	0	0.00%	2	5.88%	2	14.29%	1	11.11%	3	12.50%	1	10.00%	0	0.00%	0	0.00%	3	8.11%
Tema 10	2	7.69%	1	2.94%	1	3.33%	1	2.94%	0	0.00%	0	0.00%	1	4.17%	0	0.00%	2	11.76%	1	3.33%	1	2.70%
Tema 11	0	0.00%	1	2.94%	1	3.33%	2	5.88%	0	0.00%	0	0.00%	1	4.17%	0	0.00%	0	0.00%	1	3.33%	1	2.70%
Tema 12	3	11.54%	5	14.71%	5	16.67%	8	23.53%	1	7.14%	2	22.22%	6	25.00%	1	10.00%	3	17.65%	4	13.33%	6	16.22%
Tema 13	0	0.00%	1	2.94%	1	3.33%	0	0.00%	2	14.29%	0	0.00%	1	4.17%	1	10.00%	0	0.00%	1	3.33%	1	2.70%
Tema 14	3	11.54%	2	5.88%	2	6.67%	3	8.82%	1	7.14%	0	0.00%	1	4.17%	1	10.00%	1	5.88%	2	6.67%	3	8.11%
Total	26	100.00%	34	100.00%	30	100.00%	34	100.00%	14	100.00%	9	100.00%	24	100.00%	10	100.00%	17	100.00%	30	100.00%	37	100.00%

Anexo 3: Continuación

Temas	Desagrupados							
	OBC	%	TRPU	%	CASO	%	ORNA	%
Tema 1	1	3.23%	1	6.67%	0	0.00%	0	0.00%
Tema 2	6	19.35%	2	13.33%	10	19.23%	9	29.03%
Tema 3	1	3.23%	0	0.00%	2	3.85%	0	0.00%
Tema 4	2	6.45%	0	0.00%	3	5.77%	2	6.45%
Tema 5	0	0.00%	0	0.00%	1	1.92%	1	3.23%
Tema 6	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Tema 7	9	29.03%	2	13.33%	7	13.46%	6	19.35%
Tema 8	1	3.23%	2	13.33%	1	1.92%	1	3.23%
Tema 9	1	3.23%	0	0.00%	5	9.62%	2	6.45%
Tema 10	1	3.23%	0	0.00%	3	5.77%	3	9.68%
Tema 11	2	6.45%	1	6.67%	3	5.77%	1	3.23%
Tema 12	6	19.35%	4	26.67%	11	21.15%	4	12.90%
Tema 13	0	0.00%	0	0.00%	2	3.85%	1	3.23%
Tema 14	1	3.23%	3	20.00%	4	7.69%	1	3.23%
Total	31	100.00%	15	100.00%	52	100.00%	31	100.00%

ANEXO 4: Resultados del análisis discriminante para la clasificación de los PMs en los 14 Temas estratégicos

Variables introducidas/eliminadas ^{a, b, c, d} en el análisis discriminante de los PMs analizados

Paso	Introducidas	Lambda de Wilks											
		Estadístico	gl1	gl2	gl3	F exacta				F aproximada			
						Estadístico	gl1	gl2	Sig.	Estadístico	gl1	gl2	Sig.
1	H21	,297	1	3	25,000	19,684	3	25,000	,000				
2	G27	,118	2	3	25,000	15,253	6	48,000	,000				
3	B12	,040	3	3	25,000					17,236	9	56,127	,000
4	B38	,015	4	3	25,000					18,904	12	58,498	,000
5	N6	,006	5	3	25,000					20,313	15	58,373	,000
6	B35	,003	6	3	25,000					21,150	18	57,054	,000
7	G40	,002	7	3	25,000					22,468	21	55,108	,000
8	B24	,001	8	3	25,000					25,153	24	52,807	,000
9	G43	,000	9	3	25,000					25,740	27	50,291	,000

En cada paso se introduce la variable que minimiza la lambda de Wilks global.

- a. El número máximo de pasos es 858.
- b. La F parcial mínima para entrar es 3.84.
- c. La F parcial máxima para salir es 2.71
- d. El nivel de F, la tolerancia o el VIN son insuficientes para continuar los cálculos.

Anexo 4: Continuación

Coeficientes estandarizados de las funciones discriminantes
canónicas

	Función		
	1	2	3
B12	2,004	,194	1,437
B24	-,096	1,072	-1,018
B35	-,600	-1,281	,900
B38	-,763	,637	,803
G27	2,532	,292	,273
G40	,468	-,615	1,469
G43	-,548	,682	,323
H21	-2,470	,716	-,498
N6	1,044	1,795	-,688

Resultados de la clasificación en el análisis discriminante

			Grupo de pertenencia pronosticado				Total
			1	2	3	4	
Original	Recuento	1	1	0	0	0	1
		2	0	1	0	0	1
		3	0	0	5	0	5
		4	0	0	0	22	22
		Casos desagrupados	0	0	0	4	4
	%	1	100,0	,0	,0	,0	100,0
		2	,0	100,0	,0	,0	100,0
		3	,0	,0	100,0	,0	100,0
		4	,0	,0	,0	100,0	100,0
		Casos desagrupados	,0	,0	,0	100,0	100,0

a. Clasificados correctamente el 100,0% de los casos agrupados originales.

Anexo 4: Continuación

Lambda de Wilks

Contraste de las funciones	Lambda de Wilks	Chi-cuadrado	gl	Sig.
1 a la 3	,000	169,279	27	,000
2 a la 3	,012	94,697	16	,000
3	,122	45,297	7	,000

Autovalores resultantes

Función	Autovalor	% de varianza	% acumulado	Correlación canónica
1	31,103 ^a	65,8	65,8	,984
2	8,951 ^a	18,9	84,7	,948
3	7,222 ^a	15,3	100,0	,937

a. Se han empleado las 3 primeras funciones discriminantes canónicas en el análisis.

Anexo 5: Continuación.

TEMAS ESTRATÉGICOS Y SUS VARIABLES		PROGRAMAS MAESTROS																																		
		BAGRE					OSTIÓN				TRUCHA				TILAPIA								CAMARÓN DE CULTIVO					CAR	ORNA							
		PRN	BN	BM	BSLP	ET	ON	OBC	OBCS	OS	TRN	TRED	TRHI	TRM	TRPU	TIN	TICO	TIH	TJA	TIM	TINY	TISI	TISO	TITA	TITL	TIVE	TIYU			CABC	CACO	CAOA	CASO	CATA		
B18	Apoyo institucional a capacitación y tecnificación (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
B19	Financiamiento del Gobierno - tecnologías (1)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
B20	Financiamiento del Gobierno - infraestructura - comercialización (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0		
B21	Apoyo de Gobierno - capital de trabajo - costos (3)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0		
B22	Acuerdos con empresas para cotizar los alimentos en pesos mexicanos (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0		
B23	Instalación de Comités de Sanidad Acuícola (1)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
B24	Inspección y control sanitario - SENASICA Y Secretaria de Salud (1)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
B25	Distribuidoras de equipo e infraestructura - vinculación estratégica (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0		
B26	Unidad/área de inteligencia comercial (2)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0		
B27	Vincular con autoridades estatales y federales para gestión de crédito y comercialización (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
B28	Apoyo de gobierno - comercialización (1)	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
B29	Investigación y transferencia tecnológica mediante convenios con instituciones (1)	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
B30	Empresa integradora - condiciones especiales de crédito (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0		
B31	Derechos - obligaciones - situación legal laboral (2)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
B32	Agilizar- simplificar trámites para comercialización (1)	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
B33	Conformar equipos de investigación (1)	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
B34	Crear ventajas competitivas a través de la investigación (3)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
B35	Repatriación de científicos a través de CONACyT (1)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
B36	Investigación para innovación y optimización (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
B37	Apoyos a instituciones científicas - becas (3)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
B38	Financiamiento - investigación científica (1)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
B39	Financiamiento - investigación científica y tecnología (2)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B40	Investigación - comercialización - inocuidad (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B41	Capacitación en aspectos sanitarios y de impacto ambiental (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
B42	Cursos - talleres para reducir impacto ambiental - control de calidad - comercialización (1)	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
B43	Financiamiento internacional, regulación ambiental, formación de recursos, mecanismos financieros y ecoeficiencia (1)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B44	Infraestructura - producción - comercialización - captura (2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B45	Capacitación y asistencia técnica para la captura (2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B46	Equipo en artes de pesca (2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B47	Proyectos productivos y desarrollo de prácticas para incrementar producción y homogeneizar el producto (2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B48	Desarrollo y especialización de UPAs de baja y alta escala de producción (3)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Anexo 5: Continuación.

TEMAS ESTRATÉGICOS Y SUS VARIABLES		PROGRAMAS MAESTROS																																	
		BAGRE					OSTIÓN				TRUCHA				TILAPIA							CAMARÓN DE CULTIVO					CAB	ORNA							
		PRN	BN	BM	BSLP	BT	ON	OBC	OBCS	OS	TRN	TRED	TRHI	TRM	TRPU	TIN	TICO	TIHI	TUA	TIM	TINY	TISI	TISO	TITA	TITL	TIVE			TIYU	CABC	CACO	CAGA	CASO	CATA	
B49	Diferenciación de productos - diversidad de presentaciones (8)	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	
B50	Plantas de proceso, producción o industrializadoras (11)	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0		
B51	Producción de medicamento y equipo para acuarios (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		
B52	Infraestructura para incrementar valor agregado (3)	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0		
B53	Reconvertir infraestructura de cultivo rústica (2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
B54	Infraestructura - tecnología - tecnificación (21)	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	
B55	Tecnología - fortalecimiento organizacional (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
B56	Vías de acceso y electrificación de UPAs (9)	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0		
B57	Equipamiento de unidades de producción (4)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0		
B58	Conservación, empaçado y etiquetado (7)	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
B59	Desarrollo de productores potenciales (3)	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
B60	Incrementar volumen de producción (4)	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
B61	Siembras y producciones continuas (4)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0		
B62	Adquisición de recursos materiales (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
B63	Infraestructura de frío - transporte (11)	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	
B64	Mejoras e innovación de procesos (2)	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
B65	Aprovechar capacidad instalada (7)	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
B66	Eficientar operación de UPAs (3)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
B67	Aspectos técnicos del manejo (2)	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
B68	Proveer productos derivados (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	
B69	Inversión en infraestructura (4)	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
B70	Transferencia tecnológica (3)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
B71	Creación de "raceways" (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	
B72	Valor agregado (12)	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	
B73	Tecnologías - capacitación (6)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	
B74	Financiamiento en construcción y modernización de infraestructura (7)	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	
B75	Producción - plantas procesadoras - comercialización (2)	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
B76	Procesar y comercializar las cabezas de camarón (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	
B77	Nuevos productos y presentaciones con mayores márgenes de utilidad (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	
B78	Instalar laboratorios y plantas de producción - sanidad e inocuidad (10)	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
B79	Plantas de proceso - centros de acopio (2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
B80	Información de mercado - valor agregado (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
B81	Producción de crías- capacitación técnica (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
B82	Factibilidad - planta de alimento (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
B83	Capacitación, educación y asistencia técnica en diversos temas (22)	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	
B84	Apoyos a escuelas técnicas - programas de becas (2)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
B85	Intercambio de experiencias entre productores (2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
B86	Asesoría - extensionismo (2)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	
B87	Programa de capacitación para producción ecoeficiente (1)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
B88	Programa de capacitación en comercialización y certificaciones (1)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
B89	Capacitar en sanidad e inocuidad (2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0

Anexo 5: Continuación.

TEMAS ESTRATÉGICOS Y SUS VARIABLES		PROGRAMAS MAESTROS																																				
		BAGRE					OSTIÓN				TRUCHA				TILAPIA							CAMARÓN DE CULTIVO					CAR	ORNA										
		PRN	BN	BM	BSLP	ET	ON	OBC	OBCS	OS	TRM	TRED	TRHI	TRM	TRPU	TIN	TICO	TIH	TUA	TIM	TINY	TISI	TISO	TITA	TITL	TIVE			TIYU	CABC	CACO	CAOA	CASO	CATA				
B90	Financiar instrumentos - capacitación - ecoeficiencia (1)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
B91	Capacitación - aspectos financieros (3)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
B92	Desarrollar habilidades de comercialización (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
B93	Bajar costos de producción con asistencia técnica y compras en volumen (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
B94	Modelo de consorcio - economías de escala (5)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
B95	Adquisición de insumos a precios accesibles (2)	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
B96	Reducción de costos - tarifa eléctrica (2)	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
B97	Pago a técnicos para varias UPAs (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
B98	Producción rentable (1)	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B99	Comercialización - economías de escala - rentabilidad (11)	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B100	Crear un fideicomiso para realizar compras consolidadas (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B101	Servicios y mecanismos financieros - rentabilidad (2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B102	Rentabilidad - subproductos (3)	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B103	Plan de capitalización mediante cajas de ahorro (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B104	Diagnósticar necesidades financieras (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B105	Garantizar recursos financieros (2)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B106	Crear fondo de garantía líquida (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B107	Generación de fideicomiso (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B108	Establecer Parafinanciera (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B109	Capital de trabajo (3)	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B110	Financiamiento (5)	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B111	Créditos (3)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B112	Fira (2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B113	Financiamiento para desarrollo de marcas comerciales (1)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B114	Financiamiento para certificación (1)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B115	Servicios y mecanismos financieros - oportunidades de mercado (1)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B116	Campaña de promoción (marketing) - publicidad - divulgación (10)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B117	Promover, fomentar y posicionar consumo (22)	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B118	Ferias y exposiciones (2)	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B119	Promover cualidades de inocuidad (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B120	Ferias - proveedores (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B121	Estudios, bases de datos y sistema de información de mercados (12)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B122	Marcas colectivas - denominación de origen - sellos de calidad (16)	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B123	Mercado - comercio nacional e internacional (exportación) (7)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B124	Canales de comercialización y puntos de venta (5)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B125	Diferenciación - imagen atractiva del producto (3)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B126	Centros de acopio y canales de distribución (14)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B127	Desarrollar nuevos segmentos de mercado (7)	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B128	Mejoramiento de la comercialización (8)	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B129	Crear centro y fuentes de negocios (5)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B130	Disminuir fallas de mercado (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B131	Disminuir intermediarios (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Anexo 5: Continuación.

TEMAS ESTRATÉGICOS Y SUS VARIABLES		PROGRAMAS MAESTROS																																				
		BAGRE					OSTIÓN				TRUCHA					TILAPIA						CAMARÓN DE CULTIVO																
		PRN	BN	BM	BSLP	BT	ON	OBC	OBCS	OS	TRM	TRED	TRHI	TRM	TRPU	TIN	TICO	TIHI	TUA	TIM	TINY	TISI	TISO	TITA	TITL	TIVE	TIYU	CABC	CACO	CAOA	CASO	CATA	CAR	ORNA				
B132	Comercializadoras (3)	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
B133	Proveedores y/o distribuidores (7)	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0		
B134	Comercialización - sanidad e inocuidad (8)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
B135	Subproductos (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
B136	Aplicar Manual de Buenas Prácticas de Sanidad e Inocuidad - formular programas de monitoreo sanitario (2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0			
B137	Certificación - buenas prácticas de producción - trazabilidad - HACCP (35)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0			
B138	Manual de Organización del Comité de Sanidad Acuícola (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
B139	Calidad de producto (2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
B140	Sanidad e inocuidad (4)	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0		
C	PRINCIPIO 3																																					
C1	Ley de pesca y acuicultura - sustentable (3)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
C2	Regularizar situación legal de UPAs (3)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
C3	Concesiones de agua (3)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
C4	Condiciones legales - infraestructura (2)	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	
C5	Actualización de marco normativo (3)	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	
C6	Ley - normas de Sanidad Acuícola (2)	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
C7	Análisis de inconsistencias/contradicciones de instrumentos legales (1)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
C8	Estudios de normatividad (2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
C9	Información sobre normatividad - difusión de normas/reglamentos (2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	
C10	Agilizar/simplificar trámites de permisos y concesiones (3)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	
C11	Consolidar marco legal y normativo (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	
C12	Marco legal - financiamientos (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C13	Requerimientos normativos (2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C14	Coordinación entre entidades normativas (1)	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C15	Participación de instituciones normativas y financieras - promoción del producto (1)	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C16	Protocolos de procedimientos para transacciones (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
C17	Guías de procedimientos en tramitología - derechos y obligaciones (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C18	Reglamentar movilización de crías (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C19	Condición legal - uso de agua (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C20	Integración de propuestas de adecuación de leyes, normatividad y reglamentos (1)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C21	Ordenamiento acuícola (10)	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
C22	Ordenamiento de la captura (2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C23	Integración de Plan de Manejo/Ordenamiento por recurso - cuenca - embalse (1)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C24	Optimización del abasto (2)	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C25	Políticas de precios (3)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
C26	Estabilizar precios entre comercializadores (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
C27	Inspección y vigilancia (3)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
C28	Sincronizar/programar siembras - producción (3)	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C29	Operación de oficinas de pesca (2)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C30	Instalación/operación de Comités de Manejo por recurso, cuenca y embalse (2)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C31	Planes de manejo (2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Anexo 5: Continuación

TEMAS ESTRATÉGICOS Y SUS VARIABLES		PROGRAMAS MAESTROS																																							
		BAGRE					OSTIÓN				TRUCHA				TILAPIA							CAMARÓN DE CULTIVO					CAR	ORNA													
		PRN	BN	BM	BSLP	BT	ON	OBC	OBCS	OS	TRN	TRED	TRHI	TRM	TRPU	TIN	TICO	TIH	TJA	TIM	TINY	TISI	TISO	TITA	TITL	TIVE			TIYU	CABC	CACO	CAOA	CASO	CATA							
C32	Desarrollo estratégico - equilibrado (2)	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
C33	Actualizar Programa Maestro y Plan rector (2)	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0							
C34	Comites sistema Producto (6)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
C35	Políticas públicas (3)	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0						
C36	Planificación, programación y evaluación de empresas (2)	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0						
C37	Turismo (2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
C38	Pesca - acuicultura (resiembra- reconversión productiva) (2)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
C39	Ejecutar estrategias/proyectos del Programa Maestro (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
C40	Planificar óptima producción sostenida (1)	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
C41	CONAPESCA - descentralización hacia autoridades locales de trámites (1)	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
C42	Gestión de recursos para proyectos (2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
C43	Administración y manejo de UPAs (2)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
C44	Figura jurídica (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
C45	Plan estatal - sanidad e inocuidad (1)	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
C46	Organización y regularización (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
C47	Contratos - suministro de larva (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
C48	Comercio, comité mixto y asociación de productores (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
C49	COFEPRIS - exportación de moluscos de áreas certificadas (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
C50	Asociación de productores - empresas (4)	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
C51	Agupamiento de Productores/proveedores en Entidad/empresa colectiva (2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		
C52	Consortios (1)	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
C53	Organización de comercializadores (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		
C54	Desarrollar investigación prioritaria para el SP - técnica y tecnológica (5)	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
C55	Convenios con institutos/centros de investigación/educación (4)	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		
C56	Centros de investigación - capacitación (3)	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
C57	Instituciones científicas - infraestructura y tecnología (5)	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
C58	Vinculación con instituciones de investigación, laboratorios y productores - tecnologías, subproductos, análisis de calidad (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
C59	Sistema de información en apoyo a la investigación (1)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
C60	Investigación - Comités de Manejo participativo, Comités Sistema Producto y Comités de Sanidad Acuicola (1)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
C61	Generación de revista científica en el país (1)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
C62	Estudios para el ordenamiento (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
C63	Participación en Congresos - publicación en revistas internacionales (1)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
C64	Programa de Fondos mixtos (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
C65	Integración de productores (5)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C66	Integración vertical (9)	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
C67	Vincular/unificar eslabones (SP) (7)	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
C68	Empresa integradora (5)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
C69	Alianzas estratégicas (5)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
C70	Alianzas estratégicas - comercialización (5)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
C71	Alianzas estratégicas - compartir costos de publicidad (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
C72	Integración de alianzas -parafinancieras - centros de acopio y comercializadoras (1)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
C73	Integrar miembros de la cadena (2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Anexo 5: Continuación.

TEMAS ESTRATÉGICOS Y SUS VARIABLES		PROGRAMAS MAESTROS																																	
		BAGRE					OSTIÓN				TRUCHA				TILAPIA							CAMARÓN DE CULTIVO					CAR	ORNA							
		PRN	BN	BM	BSLP	BT	ON	OBC	OBCS	OS	TRN	TRED	TRHI	TRM	TRPU	TIN	TICO	TIHI	TUA	TIM	TINY	TISI	TISO	TITA	TITL	TIVE			TIYU	CABC	CACO	CAOA	CASO	CATA	
C74	Convenios entre sector científico y productivo - capacitación (1)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
C75	Vincular tres niveles de gobierno para protección del ambiente y seguridad de instalaciones (1)	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
C76	Integrar a productores, CANIRAC y ANTAD para fortalecer consumo y canales comerciales (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	
C77	Colaboración entre productores, instituciones financieras y programas gubernamentales (1)	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
C78	Integración con otras actividades productivas - optimizar capacidad instalada (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	
C79	Lazos comerciales con distribuidores y procesadores (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
C80	Integración de planes de ordenamiento (1)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
C81	Sistema de información estadística - SIG - registros - base de datos (9)	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
C82	Identificación de problemas - evaluación y mejoramiento de la cadena (2)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
C83	Instalación de Instituto de acuicultura tropical (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
C84	Fideicomiso - Instituto de I + D (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	
C85	Participación de instituciones - CSP (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C86	Constitución de una Asociación de Criadores (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
C87	Desconcentrar funciones a Instituciones estatales - trámites sanitarios (1)	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
C88	Apoyo del Gobierno a productores e instituciones (3)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	
C89	Convenios con el gobierno - cadena de distribución (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	
C90	Acciones de Gobierno - aplicación de normas - fomento al consumo (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	

ANEXO 6: Tablas de contingencia con porcentajes para la presencia de los tres Principios del EEA en los 33 PMs

Principios	Cluster 1		Cluster 2							
	PRN	%	OBCS	%	OS	%	TICO	%	CABC	%
Principio 1	11	14.47%	3	10.00%	3	27.27%	4	16.67%	5	20.00%
Principio 2	42	55.26%	14	46.67%	6	54.55%	12	50.00%	17	68.00%
Principio 3	23	30.26%	13	43.33%	2	18.18%	8	33.33%	3	12.00%
Total	76	100.00%	30	100.00%	11	100.00%	24	100.00%	25	100.00%

Principios	Cluster 3											
	BT	%	TRED	%	TIN	%	TIJA	%	TISI	%	TISO	%
Principio 1	3	14.29%	3	12.50%	2	25.00%	0	0.00%	2	22.22%	1	12.50%
Principio 2	12	57.14%	14	58.33%	6	75.00%	5	71.43%	5	55.56%	6	75.00%
Principio 3	6	28.57%	7	29.17%	0	0.00%	2	28.57%	2	22.22%	1	12.50%
Total	21	100.00%	24	100.00%	8	100.00%	7	100.00%	9	100.00%	8	100.00%

Principios	Cluster 3											
	TITA	%	TITL	%	TIVE	%	CACO	%	CAOA	%	CATA	%
Principio 1	4	20.00%	3	33.33%	1	7.69%	1	5.56%	3	11.54%	3	15.79%
Principio 2	13	65.00%	5	55.56%	6	46.15%	12	66.67%	17	65.38%	11	57.89%
Principio 3	3	15.00%	1	11.11%	6	46.15%	5	27.78%	6	23.08%	5	26.32%
Total	20	100.00%	9	100.00%	13	100.00%	18	100.00%	26	100.00%	19	100.00%

Anexo 6: Continuación

Principios	Cluster 4																			
	BN	%	BM	%	BSLP	%	ON	%	TRN	%	TRHI	%	TRM	%	TIHI	%	TIM	%	CAR	%
Principio 1	5	25.00%	4	19.05%	3	9.09%	5	25.00%	5	16.13%	3	14.29%	4	16.00%	3	11.11%	3	13.04%	3	9.09%
Principio 2	12	60.00%	13	61.90%	20	60.61%	14	70.00%	20	64.52%	14	66.67%	15	60.00%	17	62.96%	16	69.57%	20	60.61%
Principio 3	3	15.00%	4	19.05%	10	30.30%	1	5.00%	6	19.35%	4	19.05%	6	24.00%	7	25.93%	4	17.39%	10	30.30%
Total	20	100.00%	21	100.00%	33	100.00%	20	100.00%	31	100.00%	21	100.00%	25	100.00%	27	100.00%	23	100.00%	33	100.00%

Principios	Cluster 5						Desagrupados					
	TINY	%	TIYU	%	CASO	%	OBC	%	TRPU	%	ORNA	%
Principio 1	4	14.81%	1	4.55%	5	16.67%	3	10.71%	0	0.00%	7	28.00%
Principio 2	18	66.67%	14	63.64%	15	50.00%	18	64.29%	9	75.00%	10	40.00%
Principio 3	5	18.52%	7	31.82%	10	33.33%	7	25.00%	3	25.00%	8	32.00%
Total	27	100.00%	22	100.00%	30	100.00%	28	100.00%	12	100.00%	25	100.00%

ANEXO 7: Resultados del análisis discriminante para la clasificación de los PMs en los tres Principios del EEA

Variables introducidas/eliminadas ^{a, b, c, d} en el análisis discriminante de los PMs analizados

Paso	Introducidas	Excluidas	Lambda de Wilks											
			Estadístico	gl1	gl2	gl3	F exacta			F aproximada				
							Estadístico	gl1	gl2	Sig.	Estadístico	gl1	gl2	Sig.
1	C10		,247	1	4	25,000	19,063	4	25,000	,000				
2	A26		,069	2	4	25,000	16,768	8	48,000	,000				
3	C68		,019	3	4	25,000					17,543	12	61,144	,000
4	C21		,006	4	4	25,000					18,205	16	67,849	,000
5	A28		,002	5	4	25,000					18,668	20	70,599	,000
6	B21		,001	6	4	25,000					18,957	24	70,982	,000
7	B57		,000	7	4	25,000					21,695	28	69,928	,000
8	C9		,000	8	4	25,000					22,965	32	67,976	,000
9	B132		,000	9	4	25,000					24,376	36	65,444	,000
10	B140		,000	10	4	25,000					25,890	40	62,525	,000
11	B72		,000	11	4	25,000					27,217	44	59,341	,000
12	B56		,000	12	4	25,000					35,206	48	55,968	,000
13		A28	,000	11	4	25,000					37,492	44	59,341	,000
14	B58		,000	12	4	25,000					43,794	48	55,968	,000
15	A14		,000	13	4	25,000					48,655	52	52,460	,000

En cada paso se introduce la variable que minimiza la lambda de Wilks global.

- a. El número máximo de pasos es 564.
- b. La F parcial mínima para entrar es 3.84.
- c. La F parcial máxima para salir es 2.71
- d. El nivel de F, la tolerancia o el VIN son insuficientes para continuar los cálculos.

Anexo 7: Continuación

Coeficientes estandarizados de las funciones discriminantes canónicas

	Función			
	1	2	3	4
A14	-1,042	-,506	,442	,569
A26	2,867	1,446	,866	-,635
B21	-2,924	-4,442	-,031	-,632
B56	-3,823	,556	1,430	-,102
B57	4,560	-2,001	,737	,435
B58	-2,230	-,669	1,006	-,140
B72	-,910	2,047	,182	,264
B132	1,306	-2,678	1,109	-,844
B140	,766	-1,256	,743	-,525
C9	-,598	4,739	-,916	,188
C10	2,143	-2,325	,533	,958
C21	-2,040	,602	,902	,264
C68	3,053	4,635	,383	,593

Resultados de la clasificación en el análisis discriminante

Número inicial de casos		Grupo de pertenencia pronosticado					Total
		1	2	3	4	5	
Original	Recuento	1	2	3	4	5	
	1	1	0	0	0	0	1
	2	0	4	0	0	0	4
	3	0	0	12	0	0	12
	4	0	0	0	10	0	10
	5	0	0	0	0	3	3
	Casos desagrupados	0	1	1	1	0	3
%	1	100,0	,0	,0	,0	,0	100,0
	2	,0	100,0	,0	,0	,0	100,0
	3	,0	,0	100,0	,0	,0	100,0
	4	,0	,0	,0	100,0	,0	100,0
	5	,0	,0	,0	,0	100,0	100,0
		Casos desagrupados	,0	33,3	33,3	33,3	,0

a. Clasificados correctamente el 100,0% de los casos agrupados originales.

Anexo 7: Continuación

Lambda de Wilks

Contraste de las funciones	Lambda de Wilks	Chi-cuadrado	gl	Sig.
1 a la 4	,000	301,820	52	,000
2 a la 4	,000	190,445	36	,000
3 a la 4	,005	105,570	22	,000
4	,089	48,366	10	,000

Autovalores resultantes

Función	Autovalor	% de varianza	% acumulado	Correlación canónica
1	261,105 ^a	73,2	73,2	,998
2	68,670 ^a	19,3	92,5	,993
3	16,465 ^a	4,6	97,1	,971
4	10,227 ^a	2,9	100,0	,954

a. Se han empleado las 4 primeras funciones discriminantes canónicas en el análisis.

ANEXO 8: Grupo real y Grupo pronosticado de la agrupación de los PMs en los *clusters* (objetivo 1)

	Número de caso	Grupo real	Grupo pronosticado
Original	1	1	1
	2	4	4
	3	4	4
	4	4	4
	5	4	4
	6	4	4
	7	desagrupado	4
	8	2	2
	9	4	4
	10	4	4
	11	4	4
	12	4	4
	13	4	4
	14	desagrupado	4
	15	4	4
	16	4	4
	17	4	4
	18	3	3
	19	4	4
	20	4	4
	21	4	4
	22	4	4
	23	4	4
	24	4	4
	25	4	4
	26	4	4
	27	3	3
	28	3	3
	29	3	3
	30	desagrupado	4
	31	3	3
	32	4	4
	33	desagrupado	4

ANEXO 9: Grupo real y Grupo pronosticado de la agrupación de los PMs en los *clusters* (objetivo 2)

	Número de caso	Grupo real	Grupo pronosticado
Original	1	1	1
	2	4	4
	3	4	4
	4	4	4
	5	3	3
	6	4	4
	7	desagrupado	4
	8	2	2
	9	2	2
	10	4	4
	11	3	3
	12	4	4
	13	4	4
	14	desagrupado	3
	15	3	3
	16	2	2
	17	4	4
	18	3	3
	19	4	4
	20	5	5
	21	3	3
	22	3	3
	23	3	3
	24	3	3
	25	3	3
	26	5	5
	27	2	2
	28	3	3
	29	3	3
	30	5	5
	31	3	3
	32	4	4
	33	desagrupado	2