

منظمة  
الأغذية والزراعة  
للأمم المتحدة

联合国  
粮食及  
农业组织

Food and Agriculture  
Organization of the  
United Nations



Organisation des  
Nations Unies pour  
l'alimentation et  
l'agriculture

Продовольственная и  
сельскохозяйственная  
организация  
Объединенных Наций

Organización de las  
Naciones Unidas para la  
Agricultura y la  
Alimentación

# Institucionalidad acuícola internacional comparada: principios ecológicos y regulación ambiental

## A. Flores Nava

Equipo Multidisciplinario para América del Sur  
Oficina Regional para América Latina y el Caribe  
Santiago, Chile



## Agenda

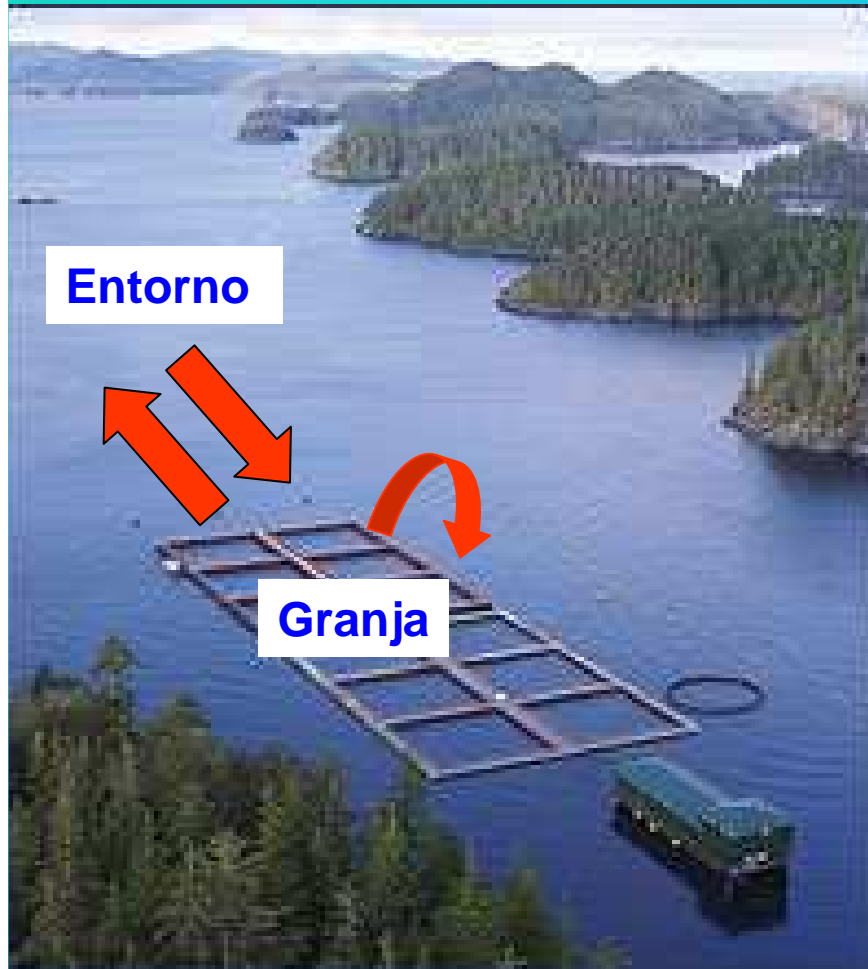


- Algunos principios ecológicos de los que se desprende la institucionalidad acuícola.
- Estructura orgánica de las autoridades acuícolas de una selección de países: la necesidad de regular.
- El antes: zonificación y análisis de impacto y condicionantes para proyectos acuícolas.
- Durante: ¿quién se encarga de dar seguimiento y ver que la ley se cumpla?
- La internalización de los costos y los beneficios de las buenas prácticas: la clave.
- Conclusiones.

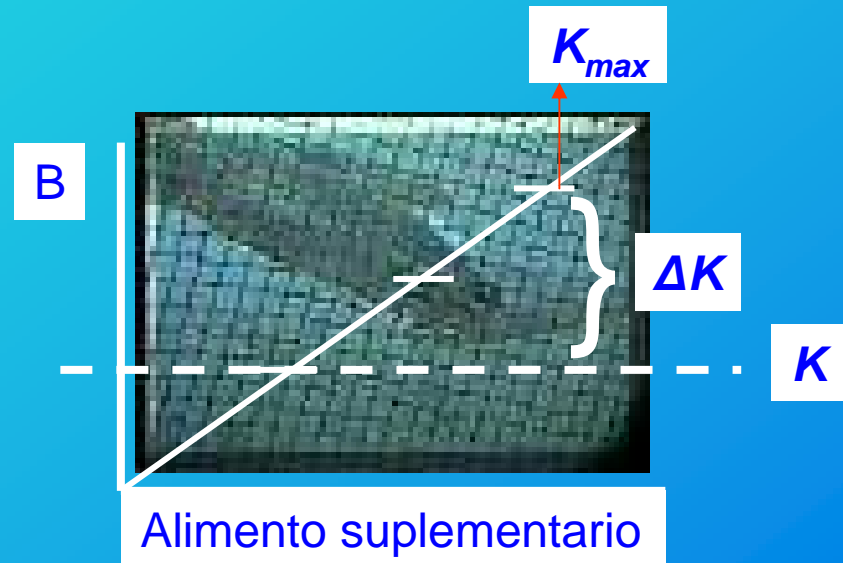
# Algunos principios ecológicos de los que se desprende la institucionalidad acuícola.



## Los vectores de impacto



## I. De la granja al entorno



¿Cuál es la  $K_{max}$  del entorno?

El objetivo es no rebasar los límites de la *capacidad de resiliencia* (capacidad del ecosistema de absorber y/o recuperarse de los disturbios).

Suecia (1982): 15 Ha de superficie de agua por cada tonelada de pescado producida

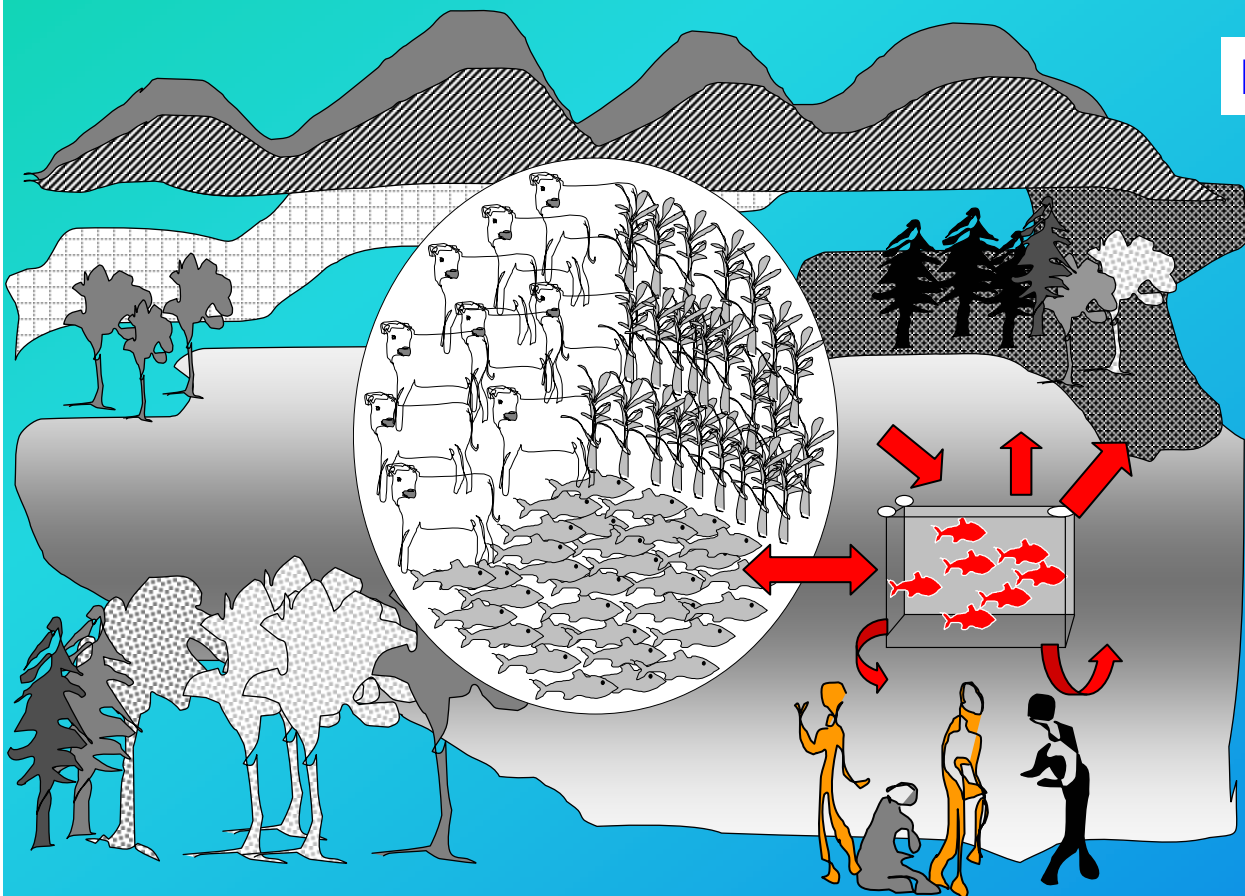
# Algunos principios ecológicos de los que se desprende la institucionalidad acuícola.



## II. Del entorno a la granja

Externalidades como:

- Descargas orgánicas
- Agroquímicos
- Desvío de cursos de agua.
- Vertido de aguas calientes.



La visión sistémica debe prevalecer en la planificación y el análisis para el desarrollo. La FAO promueve el EEA:

*“Es un enfoque estratégico para el desarrollo y manejo sectoriales, orientado a incorporar a la acuicultura como parte del ecosistema, con el objeto de promover la sostenibilidad de las relaciones entre los sub-sistemas sociales y ecológicos”*

# Algunos principios ecológicos de los que se desprende la institucionalidad acuícola.



## III. De la granja a la granja



**Entorno-fuente degradado por mal manejo:**

- **Concentración de patógenos.**
- **Calidad del agua su-óptima.**





## Los instrumentos técnicos regulatorios básicos de la protección ambiental a los efectos de la acuicultura

**Selección adecuada de sitios para el desarrollo acuícola, que asegure la sostenibilidad ambiental**

**Análisis de los posibles impactos ambientales de las actividades de instalación y operación acuícola y conexas.**

**Seguimiento de las condiciones ambientales para la mitigación de impactos.**

**Establecimiento y seguimiento de medidas orientadas a la suspensión del efecto adverso detectado.**

**Programas de ordenamiento territorial; Zonificación Acuícola; MIZC**

**Sistemas de evaluación de impacto ambiental para la autorización de funcionamiento**

**Programas de monitoreo ambiental y sanitario oficiales, y condicionantes para la operación de proyectos acuícolas.**

**Agencias gubernamentales de procuración de la protección ambiental.**

**Agencias de control veterinario**

# Instituciones responsables de la acuicultura en diversos países



	Brasil	Chile	Canadá	Escocia	Estados Unidos	México	Noruega
Institución nacional responsable del sector	Ministerio de Pesca y Acuicultura	Sub-secretaría de Pesca	Ministerio de Pesca y Océanos	EU-Marine Scotland y Departamento Ejecutivo Escocés del Ambiente y Asuntos Rurales	Departamento de Agricultura	Comisión Nacional de Pesca y Acuicultura	Directorat of Fisheries (densidad, monitoreo, equipos, clases de concesiones según energía de viento) & Food authorities (enfermedades, bienestar animal)
Nivel jerárquico en la estructura orgánica	Ministerio	Vice-ministerio	Ministerio	Ministerio	Ministerio	Viceministerio	Ministerio
Autoridades regionales/provinciales	Secretarías Estatales de Pesca y Acuicultura (no en todos los estados)	NO	Direcciones Generales Regionales	No	Autoridades estatales de acuerdo con relevancia sectorial	Delegaciones estatales	Direcciones regionales y locales
Función normativa	SI	SI	SI	SI	SI	SI	Dirección de Pesca y Acuicultura
Función reguladora	SI	SI	SI	SI	SI	SI	Dirección de Pesca y Acuicultura
Función	Instituto	Servicio Nacional de Pesca	SI, con	SI	Agencia de Protección	Procuraduría Federal de	Dirección de

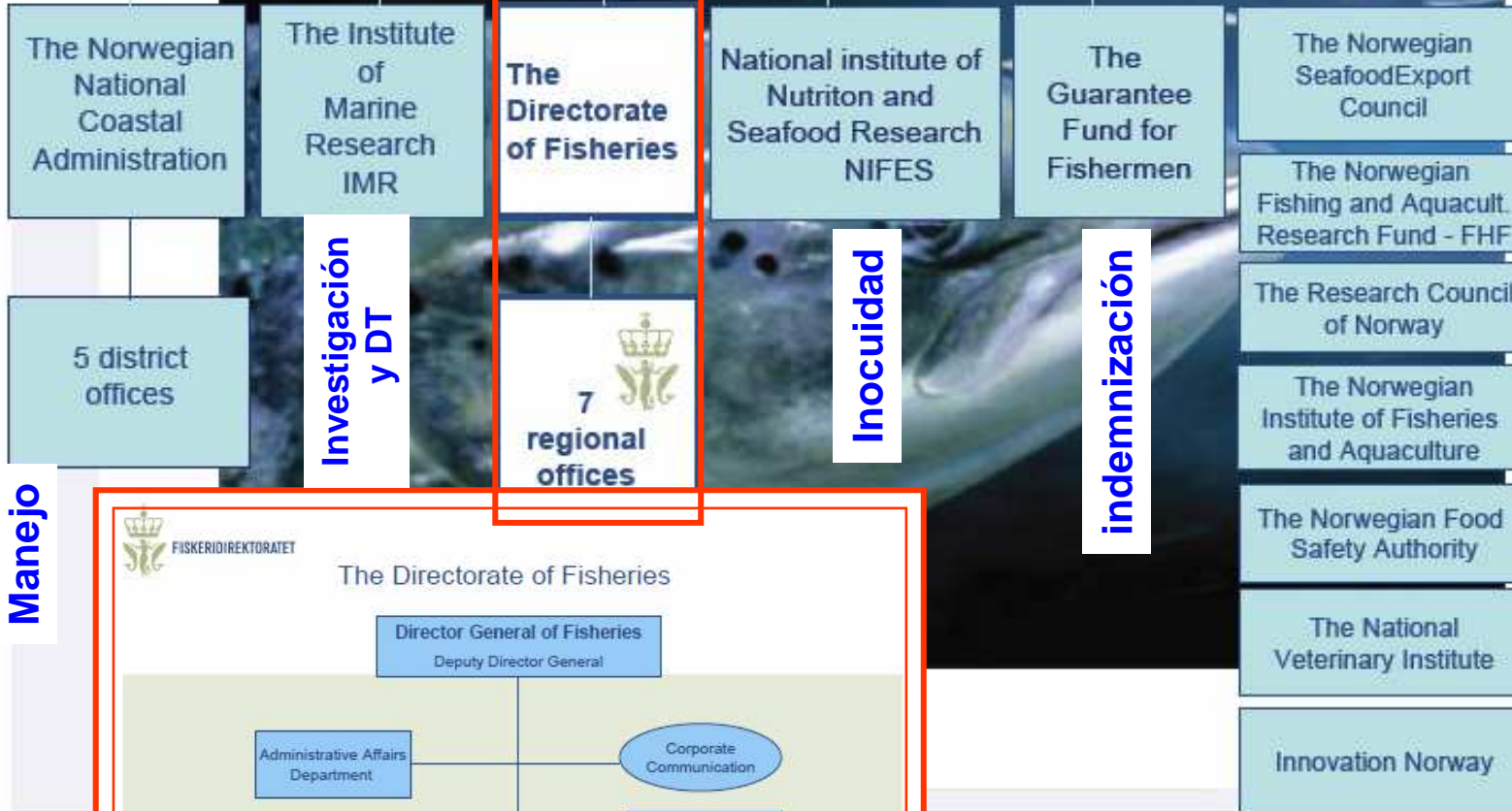


DIRECTORATE OF FISHERIES

# Institucionalidad Acuícola de Noruega



Ministry of Fisheries and Coastal Affairs

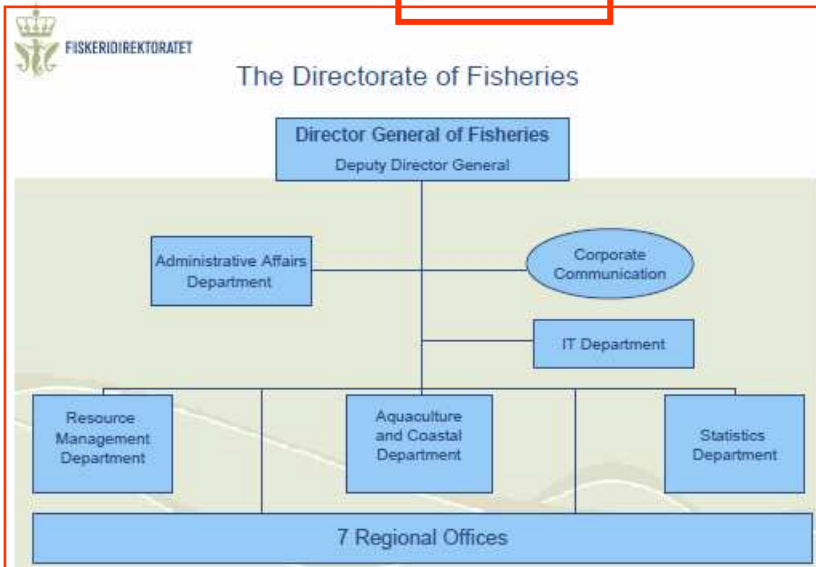


Manejo

Investigación y DT

Inocuidad

indemnización



**Funciones:** coadyuvar en el proceso de formulación de políticas  
 Planificación sectorial  
 Análisis de estadísticas para la regulación sectorial  
 Fiscalización y control

# El antes: zonificación y análisis de impacto y condicionantes para proyectos acuícolas.



El concepto de ordenamiento territorial es aplicado universalmente y pretende orientar el uso del territorio (suelo o agua) de forma sostenible y armónica para todos los sectores-usuarios.



	<b>Brasil</b>	<b>Chile</b>	<b>Canadá</b>	<b>Escocia</b>	<b>Estados Unidos</b>	<b>México</b>	<b>Noruega</b>
<b>Instrumento que regula la localización y la extensión de la actividad acuícola en el país</b>	Plan Federal de Desarrollo Territorial; Planes locales para el desarrollo de la Maricultura (en el caso de aguas nacionales) y Planes estatales de desarrollo sectorial (no todos los estados cuentan con uno), en el caso de ríos y otros cuerpos de agua común	Ley General de Pesca y Acuicultura, Decretos de Areas Autorizadas para la Acuicultura	Planes provinciales de Manejo de Zona Costera	Documento: "Lineamientos para la ubicación de actividades acuícolas"	Instrumentos locales (nivel de condado y estado) de planificación de uso territorial. Lineamientos del Cuerpo de Ingenieros del Ejército.	Programa Nacional de Ordenamiento Acuícola	Planes locales (en cada condado), para el uso del territorio y la zona costera
<b>Parámetros-base empleados</b>	Capacidad de carga; vocación acuícola; compatibilidad inter-sectorial y aceptación social	No interferencia con usos por otros usuarios Sin embargo, ha dejado fuera aspectos ambientales	Fragilidad de hábitats y especies nativas	Clasificación de fiordos en 3 categorías según capacidad de carga y fragilidad de hábitats	Compatibilidad con otros usuarios; salud humana y estabilidad ambiental	Ordenamiento territorial; vocación acuícola; capacidad de carga; infraestructura de soporte	Capacidad de carga; especies nativas y calidad de fondos y agua
<b>Organismos que intervienen en su definición</b>	Instituto Brasileño de Medio Ambiente; Ministerio de Pesca y Acuicultura, en coordinación con todos los demás Ministerios y Gobiernos Estatales y Municipales; Armada de Brasil.	Subpesca; SERNAPESCA Subsecretaría de Marina. Otros Ministerios	Departamento de Pesca y Océanos; Consejo Canadiense de Ministros de Pesca y Acuicultura; Departamento del Ambiente y el Departamento de Transporte.	La Propiedad de la Corona (Crown Estate); La Oficina del Legado Nacional de Escocia; Departamento Escocés del Ambiente y Asuntos Rurales y las Autoridades locales	Cuerpo de Ingenieros del ejército; NOAA; FWS Servicio Nacional de Pesca Marina; Autoridades Estatales y Municipales	Comisión Nacional de Pesca; Secretaría de Medio Ambiente; Armada de México (zonas costeras y marinas); Comisión Nacional del Agua;	Direcciones Regionales de Pesca y Autoridades locales

La tendencia en algunos países es más con menos....

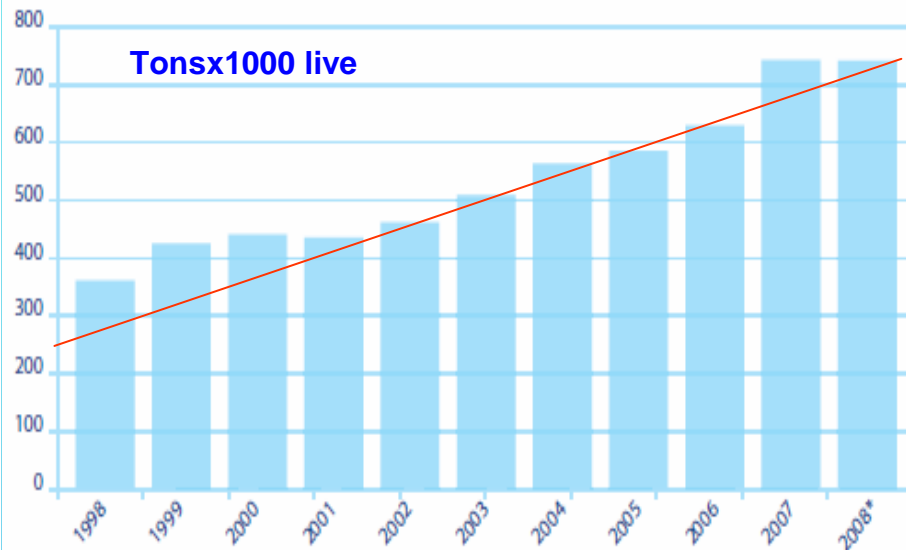


A factsheet on aquaculture's use of marine areas, development and preservation of natural resources.

# The Coastal zone

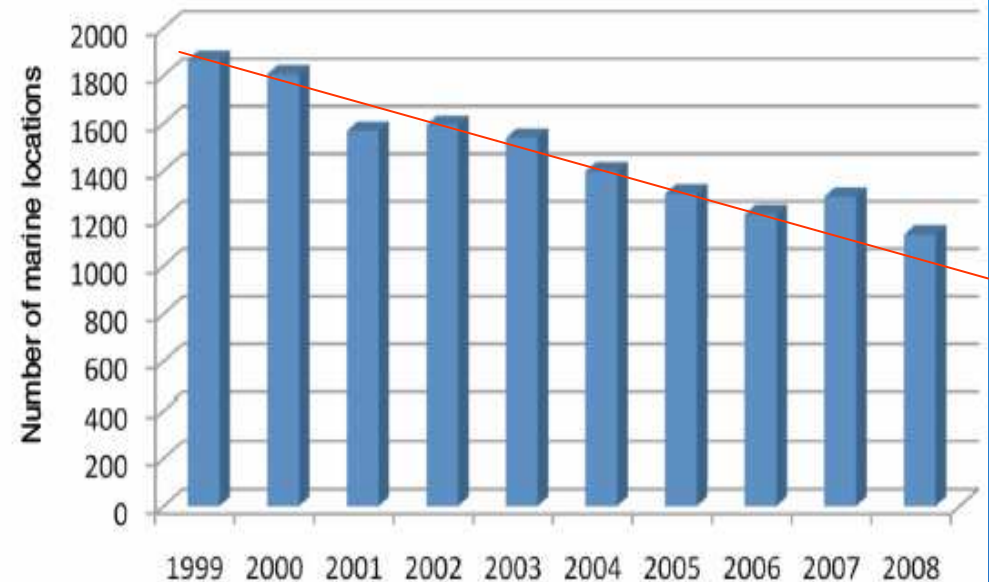
## 96% of the country's coastal municipalities have their own coastal zone plans

At the end of 2008, 96% of the coastal municipalities had drawn up their own coastal zone plans. Good planning through open processes reduces possible conflicts between different user interests and creates a basis for co-existence. The fact that a municipality has allocated approved areas for aquaculture, gives the fish farmers the possibility of long-term planning and an optimum location structure. It is decisive for the future of the industry that steps are taken to ensure that the most suitable areas for aquaculture, and thus for the environment, can be put into use.



\* The figures for 2008 are preliminary per June 2009

Statistics Norway, The Directorate of Fisheries



## Zonificación acuícola para salmón: el ejemplo de Nueva Zelanda



- A partir de 2005, la *ley de reforma de la acuicultura* establece **Áreas de Manejo Acuícola (AMA's)**.
- Son polígonos delimitados exclusivamente en 3 regiones del país.
- Se insertan en Planes Costeros Regionales, administrados por las autoridades (Consejos Regionales), responsables de hacer que la industria no rebase los límites de la capacidad ambiental.
- Cada área cuenta con un refugio temporal para el movimiento de jaulas en caso de contingencias meteorológicas o sanitarias.

**Cada granja en las AMA's es monitoreada para evitar:**

- ✓ **Ocupación exclusiva de grandes áreas.**
- ✓ **Interferencia con la navegación.**
- ✓ **Disminución del valor estético local.**
- ✓ **Incremento de sedimentos orgánicos.**
- ✓ **pérdida de hábitats y/o especies nativas.**
- ✓ **eutroficación**



- Si bien no específica para acuicultura, la *Directiva de la UE sobre EIA (85/337 y 97/11)* incluye a las actividades de producción controlada de organismos acuáticos.
- Cada país-miembro determina las instituciones, áreas geográficas, información adicional y métodos para la EIA.
- Los elementos comunes de la directiva son:
  - a) Establecimiento de líneas de base (puntos de referencia-objetivo PRO);
  - b) Determinación de escenarios de impacto durante la construcción y operación del proyecto; comparación con PRO y establecimiento de PRL y
  - c) Verificación permanente de que no se rebasen los PRL





## El antes: Evaluación de Impacto ambiental.

No todos los países demandan legalmente una EIA (Estados Unidos)

### El ejemplo de Columbia Británica



## El durante y después: fiscalización I: ¿qué se regula?



- ✓ Sustracción de agua.
- ✓ Uso del territorio (tierra o agua).
- ✓ **Capacidad de carga.**
- ✓ Uso de sustancias químicas.
- ✓ Uso y cantidad de alimentos suplementarios.
- ✓ Descarga de nutrientes (N y P).
- ✓ Descarga de sólidos en suspensión.
- ✓ Movimiento de organismos.
- ✓ Introducción de especies exóticas.
- ✓ Disposición de mortalidad.
- ✓ Uso de OGM
- ✓ Calidad del sedimento.
- ✓ **Presencia de patógenos en niveles de riesgo.**
- ✓ Calidad e inocuidad de los productos

La lista no es exhaustiva y es prácticamente la misma en todos los países. La diferencia es:

### El establecimiento de puntos de referencia límite (PRL) para cada ecosistema:

**India**  
**China**  
**Indonesia**  
**Noruega**  
**Nueva Zelanda**  
**Escocia**  
**Estados Unidos**

**Gradualmente todos los países de la UE adoptan la *Directiva-marco del agua* con PRL para consumo humano.**



# ¿En qué fase se encuentra la industria Chilena?

Exceso de trámites  
Fiscalización externa



Intervención del Estado  
Normas adoptadas del exterior  
Diálogo inter-sectorial  
Con desconfianza

Diálogo permanente y con base en la confianza entre actores.  
Auto-regulación.  
Códigos y BPM auto-impuestos  
Fiscalización abierta

## El durante y después: fiscalización II: ¿quién fiscaliza en CANADA (BC)?



### Ministerio de Agricultura y Tierra

Responsable de la inspección y del comportamiento general de la industria a través de *inspectores provinciales*

- Inspeccionar sin previo aviso cualquier granja.
- Ordenar la remoción de jaulas con sospecha de patologías.
- Revisar y comunicar información de manejo y control.
- Ordenar el desarrollo y aplicación de BPM.
- Ordenar cambios para robustecer la infraestructura de cultivo y evitar escapes.

### Ministerio del Ambiente

Responsable del monitoreo ambiental (dirigido a proteger la calidad del bentos (bajo las jaulas- Finfish Aquaculture Waste Control Regulation

- Inspección sin previo aviso de mecanismos y cantidades de desechos domésticos.
- Disposición de mortalidad.
- Transporte, almacenamiento y desecho de aguasangre.
- Almacenamiento de sustancias peligrosas.
- Control de depredadores.
- Uso de terapéuticos y químicos diversos

## El durante y después: fiscalización III: ¿cómo se fiscaliza en CANADA (BC)?



- ✓ Todas las granjas son sujetas a inspección al menos una vez por año.
- ✓ Las inspecciones tienen dos componentes: a) general que vela por el cumplimiento de estándares de calidad ambiental y buenas prácticas y b) particular, orientado al cumplimiento de condicionantes establecidas para la granja en inspección.
- ✓ Las inspecciones incluyen revisión de la infraestructura de cultivo; revisión sub-acuática; entrevistas con los empleados y revisión de bitácoras operativas.
- ✓ Los inspectores aplican un formulario de inspección que se mantiene en resguardo oficial. Otro formulario sobre el resultado (notificación) es otorgado a la administración de la granja.
- ✓ La notificación puede contener advertencias o mandatos de corrección que deben ser aplicados por el productor.
- ✓ El inspector da seguimiento a los plazos establecidos para las medidas correctivas identificadas.
- ✓ Cuando se encuentran violaciones graves, los inspectores refieren el caso al Oficial del Servicio de Conservación.
- ✓ TASA DE CUMPLIMIENTO PARA 2007: 99%!

## El durante y después: fiscalización IV: ¿cómo se fiscaliza en CANADA (BC)?



### Offences and penalties

13 (1) An operator must not knowingly

(a) make or participate in, authorize or acquiesce in the making of a false or deceptive statement in a document made or filed under this regulation, or

(b) omit or authorize, or acquiesce in the omission of entries required by this regulation to be included in a document made or filed under this regulation.

(2) Contravention of subsection (1) is an offence punishable by a fine not exceeding \$100 000.

(3) An operator who contravenes section 3 (1), (2) or (8), 4, 5, 6, 7, 8 (3), 9 (1), (2), (3), (4), (5), (6), or (8), 10, 11 (1) or 12 commits an offence punishable by a fine not exceeding \$200 000.

(4) Each day an offence under subsection (3) continues constitutes a separate offence.



**“All industries impact on their environment and the interests of other stakeholders. Those which have a robust code of practice are more likely to achieve public acceptance, provided the code has been drawn up in consultation with a wide range of scientific experts and stakeholders, and clearly proscribes all questionable practices.**

**A robust, audited code of practice may have the further benefit of obviating (in part) the need for detailed, costly and inflexible regulation”**

**Strategic Framework for Scottish Aquaculture (SFSA)<sup>1</sup>**

**Este código de buenas prácticas ha sido elaborado conjuntamente entre la industria , el gobierno y la academia.**

**Es la base para la regulación y operación autorizada por el gobierno.**



**A CODE OF GOOD PRACTICE FOR  
SCOTTISH FINFISH AQUACULTURE**

## ¿Qué ocurre si no se cumple con la ley o los códigos adoptados de BPM?

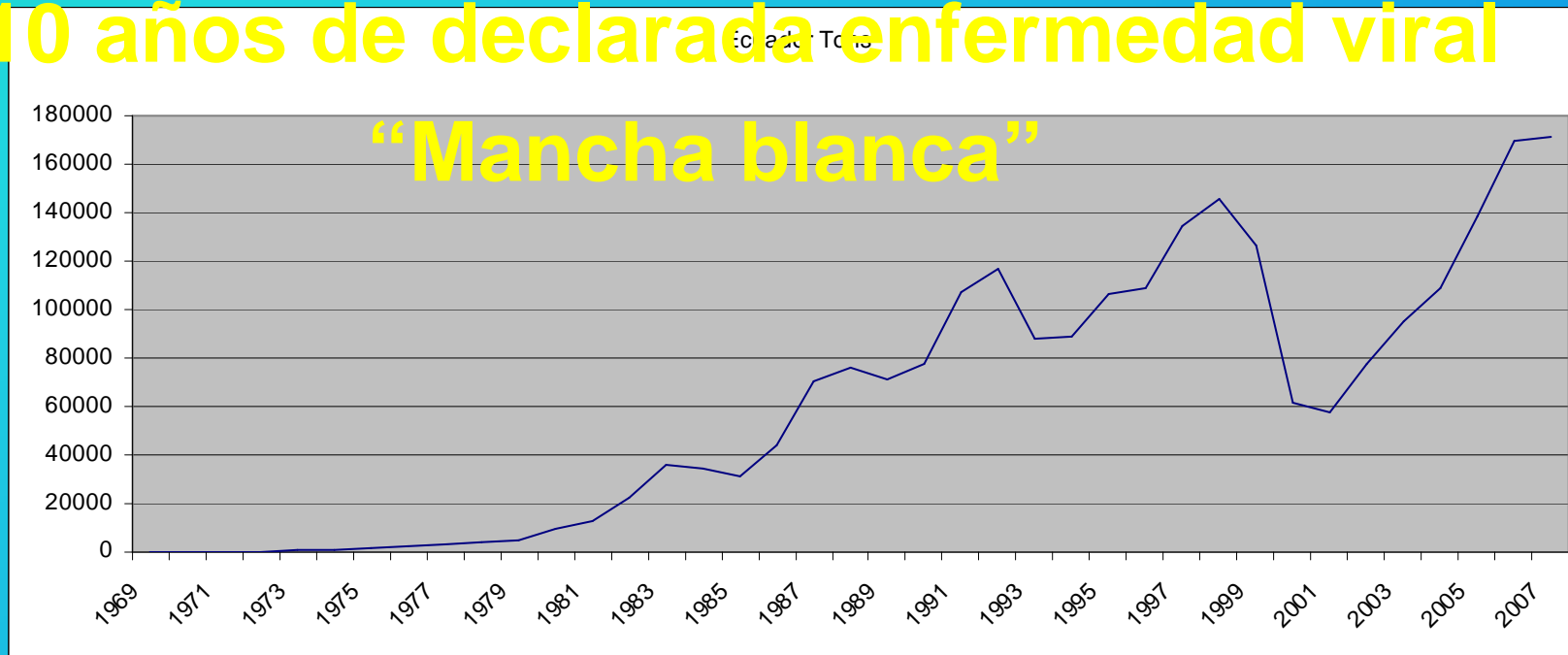


<b>Países</b>	<b>Advertencia</b>	<b>Consecuencias</b>
<b>Nueva Zelanda</b>	<b>SI</b>	<b>Suspensión, multa o retiro de licencia</b>
<b>México</b>	<b>SI</b>	<b>Multa, cierre de granja, proceso penal</b>
<b>India</b>	<b>SI</b>	<b>Cierre temporal o retiro de licencia</b>
<b>Canadá</b>	<b>SI</b>	<b>Multa creciente o proceso legal</b>
<b>Estados Unidos</b>	<b>SI</b>	<b>Multa, suspensión, retiro de licencia</b>
<b>Brasil</b>	<b>SI</b>	<b>Retiro de licencia</b>
<b>China</b>	<b>SI</b>	<b>Cierre de granja</b>



# Ecuador

Cultivo camarones recuperado luego de  
10 años de declarada enfermedad viral



# Medidas

- Creación del Ministerio de Pesca y Acuicultura y de la Subsecretaría de Acuicultura.
- Aumento significativo de presupuesto para mejorar capacidades y competencias.
- Funciones: Regulación, apoyo, investigación y fiscalización
- Medidas: Selección de ejemplares sobrevivientes de estanques con mayores mortalidades como stock reproductor
- Mejoramiento de condiciones de cultivo (BPM)
- Cierre de importaciones
- Plan de recuperación consensuado entre Estado y productores





- Relación empresarios-gobierno es consultiva y de diálogo permanente-
- Existe información pública detallada por internet sobre resultados de inspecciones.
- Un % de los ingresos por exportaciones es destinado a asociaciones, investigación y promoción de productos.
- Se cuenta con planes de prevención y de contingencia a enfermedades (ISA).
- Se cuenta con líneas de base (Puntos de Referencia Límite y Objetivo), para cada micro a meso-región.
- Fiscalización es detallada, frecuente y asumida por personal suficiente y capaz del Estado en etapas de crecimiento .
- Los productores internalizaron los beneficios de las

## Algunas reflexiones sobre los casos de éxito



- **Se fijan límites de producción y productividad (densidad) en base a la capacidad de carga .**
- **Los sistemas de fiscalización son realizados por personal del Estado o por terceros acreditados sin relación alguna con la empresa auditada.**
- **Se penaliza severamente el incumplimiento y se premia (administrativamente) a quien cumple.**



## Conclusiones



Las estructuras gubernamentales del sector acuícola; las leyes y reglamentos; e incluso las bases para su formulación, son muy similares en los países acuícolas. Es el compromiso del Estado y los productores con su aplicación, el que hace la diferencia.

La fiscalización debe ser asumida con vigor por el Estado, o bien sub-rogarla a terceros independientes de los productores, evitando conflicto de intereses .

Debe fortalecerse capacidad técnica y económica del Estado para la fiscalización, en correspondencia con el valor y contribución de la industria acuícola nacional.

Las buenas prácticas deben ser una “forma de producir” y no una respuesta de imagen al exterior (“calidad de exportación”).

Es fundamental establecer líneas de base y límites de capacidad ambiental para cada región.

La prevención incluye el enfoque precautorio, no existen “producciones ilimitadas” sostenibles.





Gracias!

***“Productividad sin sostenibilidad es minería”***

**Dover and Talbot, 1987**

