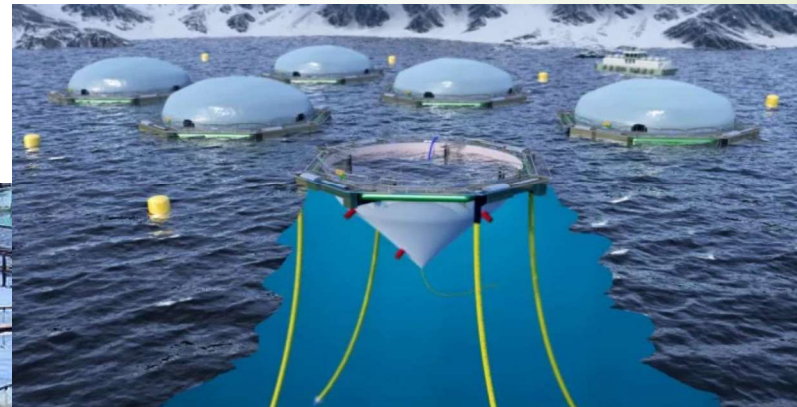


EVOLUCIÓN Y PERSPECTIVAS DE LA ACUICULTURA EN CHILE

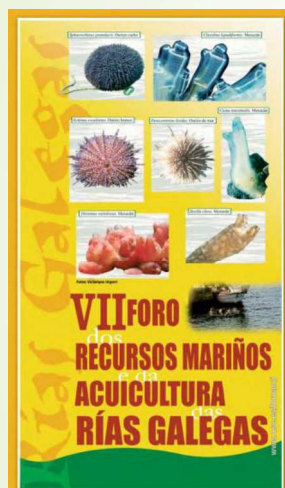
ADOLFO ALVIAL
ORBE XXI y AQUA



INTRODUCCIÓN



LA INVITACIÓN A GALICIA Y EL CAFÉ DE TRONDHEIM



EL MILAGRO

LA BOMBA DE TIEMPO



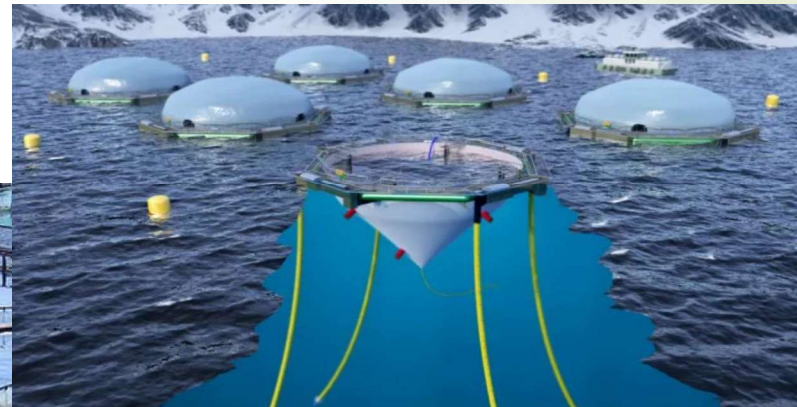
UNA HISTORIA SALMOCÉNTRICA Y CONTROVERSIAL

- ▶ VISIONES ENCONTRADAS QUE PERSISTIERON
- ▶ AMBAS CIERTAS...
- ▶ ACTIVIDAD INNOVADORA DE GRAN ESCALA, TRANSFORMADORA, CON PROYECCIÓN DE FUTURO, PERCIBIDA COMO CONTROVERSIAL, Y HASTA CUESTIONADA...



VEAMOS SI UN BREVE VIAJE POR LO FUNDAMENTAL POR SU EVOLUCIÓN
NOS PERMITE ENTENDER MEJOR SU PRESENTE Y PROYECCIONES

I. UN POCO DE HISTORIA



ESPECIES EXOTICAS Y PRIMER CULTIVO

- ▶ 1850 -1920: Introducción de especies exóticas, truchas, carpas y pejerreyes, para fines ornamentales y recreacionales. Mantenición en estanques.
- ▶ 1885: Importación de ovas de truchas y salmones, desde el HN para fines de poblar ríos, lagos y mar con fines deportivos.
- ▶ 1904: Primera eclosión de salmónidos en piscicultura de Rio Blanco. Se inicia cultivo de truchas en estanques para repoblamiento.



DEL RANCHING AL CULTIVO INTENSIVO

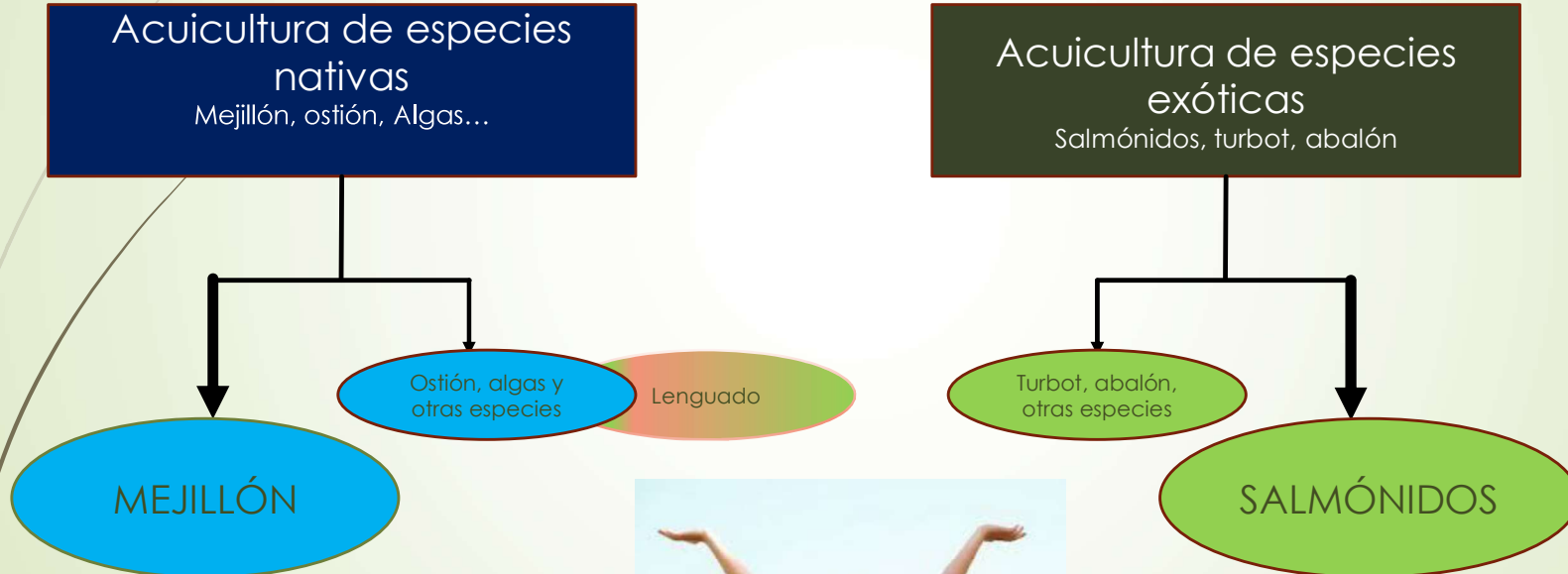
- ▶ Mitad de S. XX: Se inician primeros intentos de captación de semillas de bivalvos en postes en el mar, especialmente mitilidos para engorde y cosecha.
- ▶ 1960 – 70's : Intentos de ranching de salmónidos, Chinook, coho
- ▶ 1981: Primeros intentos de pectinicultura en la IV región.
- ▶ Comienzos de los 80's: Cultivo de salmónidos en cautiverio



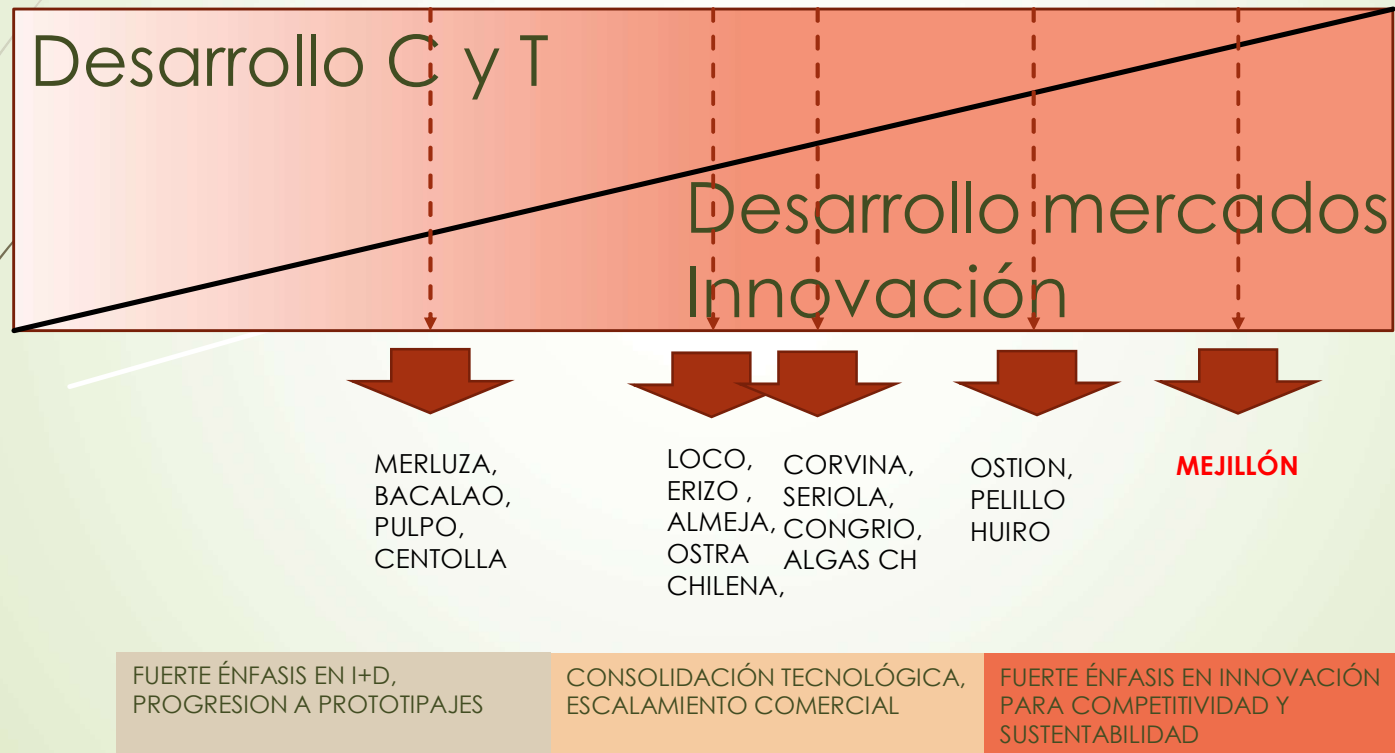
DOS RUTAS PRINCIPALES



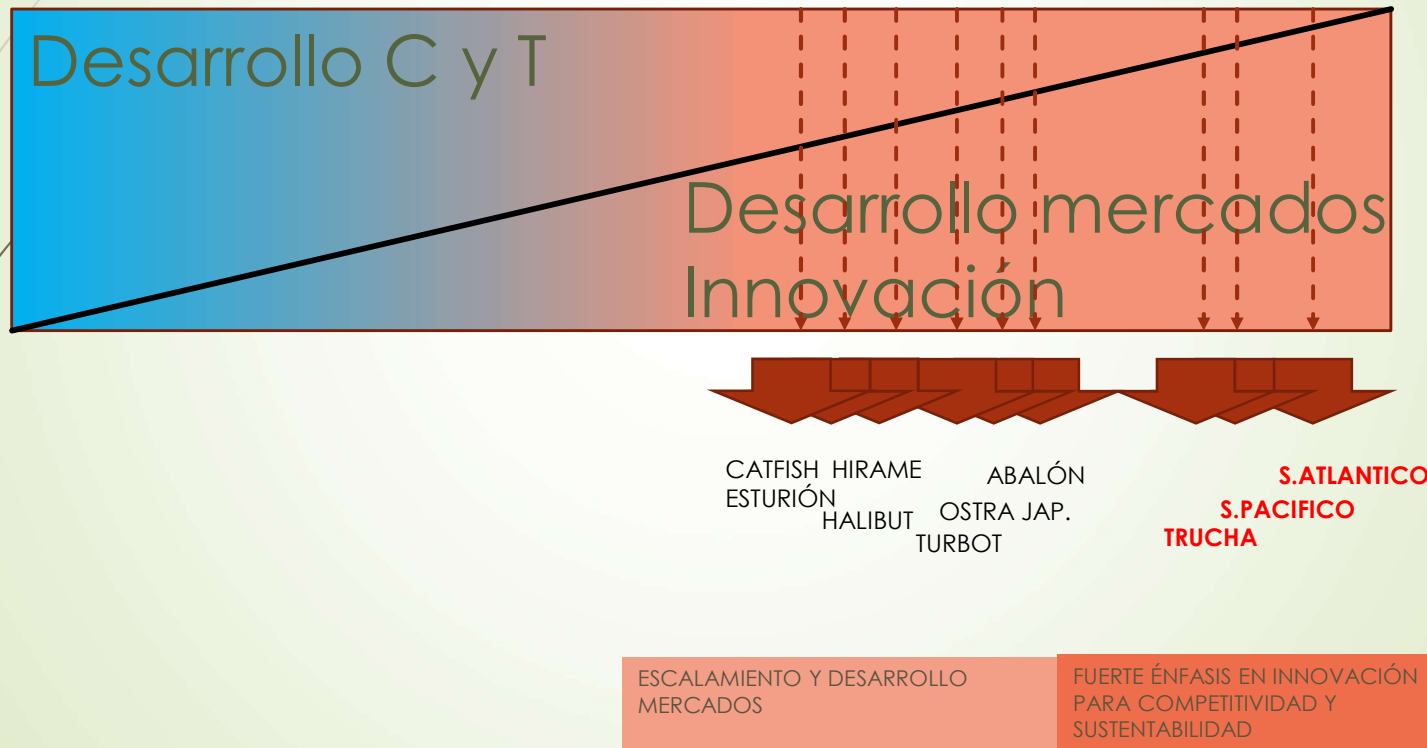
CON PRESENTE Y PROYECCIONES DIFERENTES



LAS ESPECIES NATIVAS



LAS ESPECIES EXÓTICAS



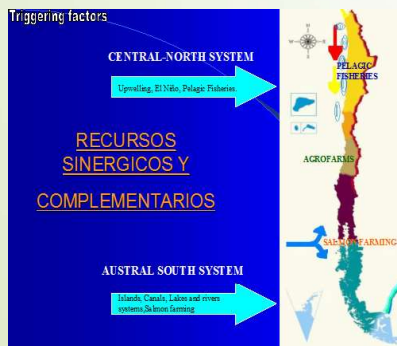
LOS SALMONIDOS SE TOMAN LA INDUSTRIA



Un gran producto con un gran mercado



Un lugar con ventajas par cultivo
De salmónidos



Existencia de insumos
fundamentales en el mismo
país



NOTABLE CASO DE DESARROLLO INDUSTRIAL



CRISIS QUE DEJÓ LECCIONES



- Vulnerabilidad de cuerpos de agua con alta concentración de biomasa.
- Raíz ambiental de problemas sanitarios
- Debilidad de conocimientos ambientales para manejar cuerpos de agua en su mérito
- Énfasis en tratamientos con alto uso de fármacos y químicos: costosos, ineficaces y conducentes al desprestigio
- Necesidad evidente de normas de bioseguridad
- Necesidad de I+D para desarrollar vacunas y otros productos y procedimientos de carácter preventivo
- Necesidad de usar menos insumos animales marinos

LECCIONES



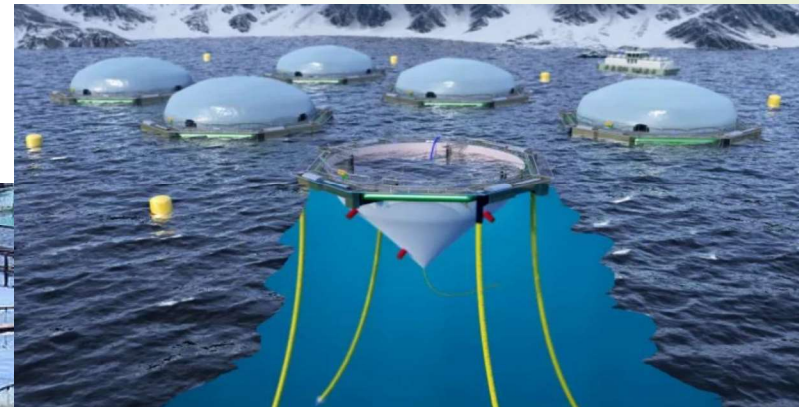
- Industria reconocida pero no querida
- Con escaso apoyo en base social y por tanto sin peso político
- Responsabilizada por daños ambientales: contaminación costera, eventos de floraciones algales nocivas, excesivo uso de antibióticos y antiparasitarios.
- Adhesión gradual de trabajadores, especialmente después de la crisis (costo del desempleo)

CON CONSECUENCIAS Y LOGROS

- ▶ Regulación mas estricta, aunque tentativa, basada en escasa ciencia de base local.
- ▶ Mas Bioseguridad. Descansos, control de ovas, etc.
- ▶ Mas buenas prácticas y certificaciones independientes.
- ▶ Mas I+D+I desde el ISA en adelante: Centros de excelencia, mas programas y proyectos, Programas estratégicos
- ▶ Reducción insumos de la pesca pelágica, mejores conversiones, mas eficiencia.



II. DE CARA AL FUTURO



EL ABANICO DE ESPECIES, UNA GRAN OPORTUNIDAD PAIS

4 ESPECIES (3 EXÓTICAS Y 1 NATIVA) UBICAN A CHILE ENTRE LIDERES MUNDIALES, CON DESAFÍOS DE COMPETITIVIDAD Y SUSTENTABILIDAD QUE DEBEN FORTALECER SU POSICIÓN.

10 ESPECIES (7 EXÓTICAS Y 3 NATIVAS) REQUIEREN DE ESFUERZOS DE ESCALAMIENTO Y DESARROLLO COMERCIAL, PUES CUENTAN CON TECNOLOGÍA INSTALADA EN EL PAÍS.

NO MENOS DE 12 ESPECIES NATIVAS PUEDEN AVANZAR A ESCALA COMERCIAL EN LOS PROXIMOS 5 – 10 AÑOS

DIVERSIFICACIÓN: PROMESAS Y OPORTUNIDADES

- ▶ Debemos distinguir las **especies que son una promesa**, con **proyección** de mercado y que aún requieren esfuerzo científico. Deben canalizarse a instrumentos con ese carácter y con programas de largo plazo. No ayuda suponer que están hoy próximas al mercado.
- ▶ Otras especies **necesitan escalamiento a mercado**. Cuentan con tecnología desarrollada, tienen potencial de ser negocio. Se deben apoyar con instrumentos de corto plazo que enfatizen transferencia, escalamiento, consorcios, esfuerzos de mercado.



DIVERSIFICACIÓN Y PESCA ARTESANAL

ENORME OPORTUNIDAD, para la acuicultura nacional y el sector pesquero artesanal:

- En áreas de manejo,
- Considerar también terrenos de caletas.
- Incluir especies nativas y exóticas autorizadas (próximas al mercado).
- Productos dirigidos a segmentos específicos, no masivos, enfocados a comercio justo, certificación de origen, productos orgánicos.
- Cooperación y Valor compartido con salmonicultura.



ESPECIES CONSOLIDADAS

PROGRESOS

- ▶ En las especies consolidadas el foco está en cierre de brechas de competitividad y sustentabilidad, con avances en últimos 10 años.
- **Programas estratégicos.** Hojas de ruta que buscan cerrar brechas priorizadas, incluyendo CTI, con mas capital social, mas proyectos pertinentes, mas recursos de la industria.
- **Fortalecimiento de Proveedores e innovación.** Emprendimientos de base tecnológica, innovadores, con crecimiento dinámico, productos y servicios exportables, con gran proyección.
- **Favorable Intermediación de Institutos tecnológicos de industria.** Mayor involucramiento de Universidades y Centros tecnológicos con la industria. Cargill Innovation center, Fraunhofer, Fundación Copec- UC
- **Primeras estrategias de innovación en algunas empresas,** compromiso de alta dirección, involucramiento de todos los niveles, equipos de I+D+I

NUEVOS DESAFÍOS

Levantados en varios programas, estudios y evaluaciones.

OPTIMIZACIÓN DEL USO DE ESPACIO MARITIMOS

PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES

SUSTITUCIÓN DE INSUMOS ANIMALES EN DIETAS

SELECCIÓN GENÉTICA

VALOR COMPARTIDO CON LA COMUNIDAD

CAMPAÑAS DE MERCADO CON SÓLIDO SUSTENTO DE COMPROMISO Y CAMBIO

INTERACCIÓN POSITIVA ENTRE ACTIVIDADES ACUICOLAS Y ACTIVIDADES VECINAS



UNA INDUSTRIA JUSTIFICADA Y FAVORECIDA POR LAS MEGA TENDENCIAS



The force is with you!
"All" the mega-trends in favor of the fish farming industry

MAY THE FORCE BE WITH YOU

- An increasing world population needs food
- Limited CO2 waste and water consumption vs other animal production
- Growing middle class in emerging markets demands more protein
- Better grocery retail supply chains in emerging markets
- Higher educated population eats healthier
- Ageing population eats more fish
- Limited volume potential in fishing, growth has to come from fish farming
- Low feed conversion rate vs other animal production

Source: DNB Seafood

CONCLUSIONES

- Chile cuenta con una gran oportunidad de diversificación acuícola y hoy aplica programas de desarrollo de largo plazo. La Pesca artesanal puede constituir un camino de diversificación, a través de acuicultura de pequeña escala.
- En mejoramiento de competitividad y sustentabilidad de especies consolidadas, los programas estratégicos, el fortalecimiento de proveedores altamente innovadores y los programas con acercamiento de universidades y centros tecnológicos a la Industria, constituyen avances importantes.
- Las principales brechas a abordar con urgencia son medioambiente, Ciencia y tecnología de base local y relacionamiento con comunidades.
- La acuicultura debe avanzar en instalación de un potente ecosistema de innovación acuícola e incorporación activa de CTI de última generación, como biología sintética, ciencias sociales avanzadas y tecnologías digitales.



GRACIAS