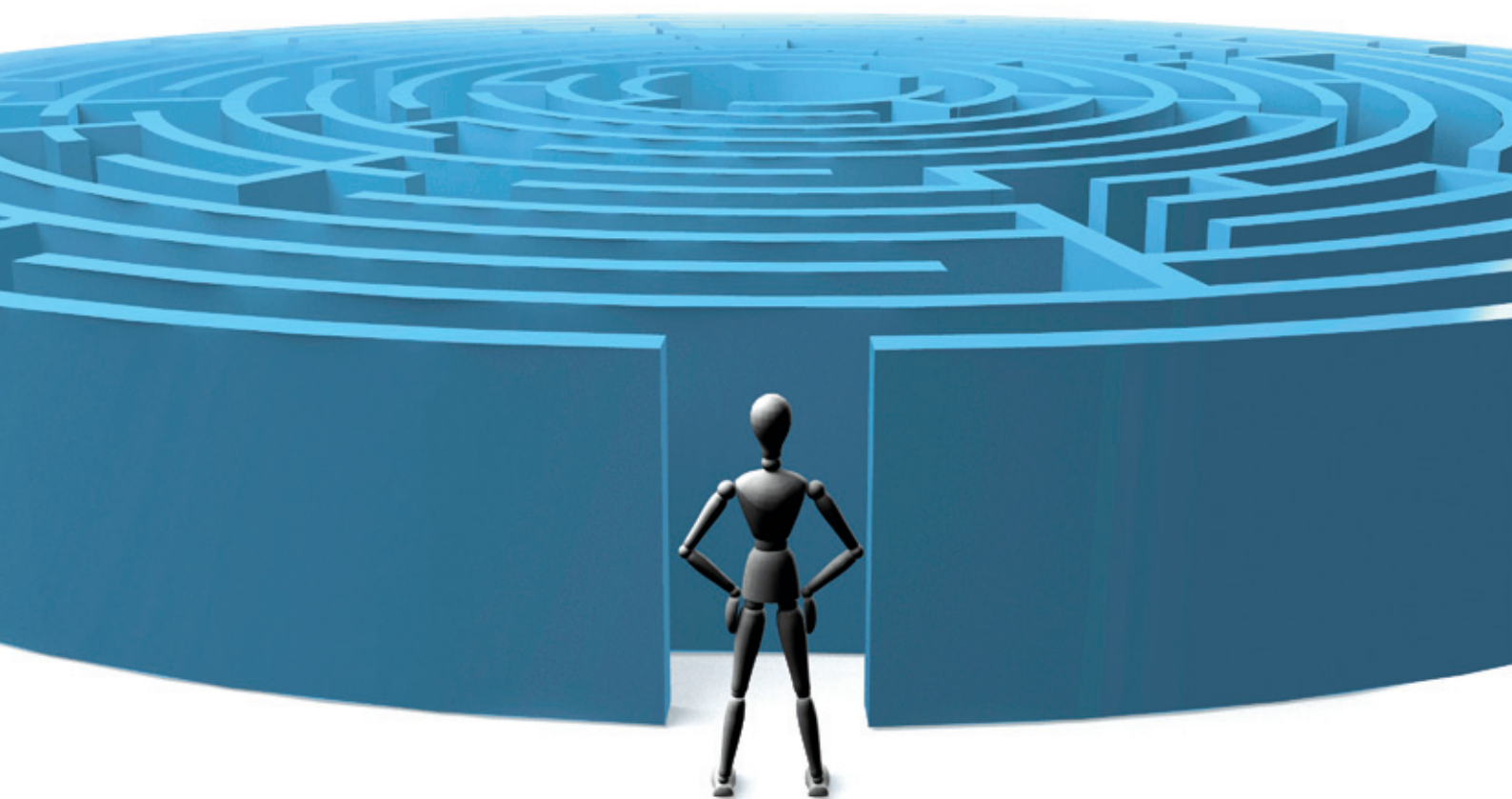


Institucionalidad, profesionales e investigación

Las carencias de la **nueva** acuicultura nacional



LA CRISIS DE LA INDUSTRIA DEL SALMÓN NO SOLO IMPACTÓ A LAS EMPRESAS PRODUCTORAS. TAMBIÉN SE VIERON FUERTEMENTE AFECTADOS OTROS ESLABONES DE LA CADENA, COMO LA GENERACIÓN DE CAPITAL HUMANO Y LA INVESTIGACIÓN. ADEMÁS, BAJÓ EL ÁNIMO DEL PAÍS FRENTE A LA ACTIVIDAD Y QUEDÓ EN EVIDENCIA UNA DÉBIL INSTITUCIONALIDAD.

Por Dr. Patricio Dantagnan y Dr. Aliro Bórquez, Producción Alimentaria, Escuela de Acuicultura, Facultad de Recursos Naturales, Universidad Católica de Temuco.

De acuerdo con información del Banco Central, el valor de las exportaciones del sector acuícola-pequero fueron más que duplicadas en una década, pasando desde cerca de US\$ 1.500 millones en 1997 a casi US\$ 3.500 millones el 2008 (Tabla 1), lo que transformó a la acuicultura en la nueva estrella de las actividades productivas de Chile.

Aún así, las repercusiones sociales y económicas que provocó la crisis del salmón y las de otros sectores de la acuicultura (ostiones, mitílidos y ostras), inyectó al país de pesimismo respecto del desarrollo de la acuicultura nacional, provocando reacciones y efectos de todo tipo, despidos masivos, desconfianza bancaria, cambios legislativos, crítica social y ambiental y, por cierto, menos interés por estudiar Ingeniería en Acuicultura y Biología Marina (Tabla 2). Coincidente o no, también se produjo una rebaja importante en los programas de investigación para la diversificación de la acuicultura y se pudo observar menos proyectos aprobados para este sector.

Es importante recordar que crisis de esta naturaleza no son exclusivas de la acuicultura. Todas las actividades productivas del país relacionadas con los recursos naturales han sufrido el efecto de plagas y enfermedades y la caída de los mercados y precios, así como han tenido que enfrentar sus propios impactos ambientales y malas prácticas productivas y laborales. Sin embargo, las diferencias de reacción y respuesta frente a hechos similares, tanto desde el aparato público, como del sector privado, entre

No es posible entender que, bajo el actual escenario productivo del país, los organismos dependientes de la Subsecretaría de Agricultura tengan un presupuesto diez veces mayor que la Subsecretaría de Pesca.



la acuicultura y el sector silvoagropecuario, son evidentes.

Si se piensa que el Estado, con sus leyes y normativas, es quien regula y estimula el desarrollo de una actividad productiva y estructura la institucionalidad que la impulsa y regula, pareciera que el sector de la pesca y acuicultura no ha recibido la atención suficiente, pues se ha dejado que el mercado, en gran parte, regule tanto su rol social como económico, mientras que el empresariado tampoco ha contribuido para que esta rama sea sustentable a mediano o largo plazo.

Mientras la legislación agraria y minera han regulado y

TABLA 1

VALOR DE LAS EXPORTACIONES EN LOS TRES PRINCIPALES RUBROS DE LA ECONOMÍA DEL PAÍS
(1997 Y 2010)

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Industria forestal	966	949	1.121	1.404	1.121	1.115	1.230	1.607	1.649	1.904	2.940	3.213	2.649	3.102
Industria silvícola	116	32	58	52	40	35	28	38	25	16	11	19	14	21
Industria agrícola	1.644	1.743	1.788	1.738	1.862	1.898	2.214	2.768	3.167	3.464	4.195	5.059	4.600	4.863
Agricultura	1.484	1.647	1.632	1.615	1.661	1.735	2.073	2.303	2.462	2.715	3.173	3.935	3.570	4.259
Total Actividad silvoagropecuaria	4.210	4.371	4.599	4.809	4.684	4.783	5.545	6.716	7.303	8.099	10.319	12.226	10.833	12.245
Industria pesquera														
• Harina y conservas	649	434	376	330	347	403	476	459	594	658	694	634	740	588
• Acuicultura	853	943	1023	1159	1137	1185	1341	2087	1.952	2461	2505	2785	2404	2374
Pesca extractiva	30	30	30	26	26	24	27	31	36	34	42	55	62	72
Total pesca y acuicultura	1.532	1.407	2.936	1.515	1.510	1.612	1.844	2.169	2.532	3.154	3.249	3.474	3.206	3.074

Fuente: Banco Central de Chile.

Minería (cobre, hierro, salitre y yodo, plata, molibdeno, litio, sal, otras).

Actividad industrial (productos químicos, industria metálica básica, máquina y equipos, otros).

Industria forestal (productos forestales, muebles, celulosa, papel y otros).

Industria silvícola (rollizo de pino y rollizos para pulpa).

Industria agrícola (fruta deshidratada y congelada, conservas, jugos, carnes de cerdo, vinos y otros).

Agricultura (frutícolas, maíz, hortalizas y otros).

Industria pesquera (harina de pescado, salmón y trucha, moluscos y crustáceos, conservas).

Pesca (algas y otros).

TABLA 2

EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN EN ACUICULTURA (T) Y POSTULACIONES A INGENIERÍA EN ACUICULTURA Y BIOLOGÍA MARINA (2000 Y EL 2010)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Producción de salmones y truchas	342.406	504.422	482.392	488.231	569.145	614.139	647.302	600.862	630.647	474.174	352.637 (*)
Producción de ostiones	19.018	18.534	15.124	15.109	24.577	17.319	19.426	20.072	21.277	16.482	
Producción de mitílidos	23.701	36.940	42.057	57.994	77.858	88.296	127.848	154.082	187.756	176.410	
Producción de peces marinos	260	303	320	422	279	296	268	335	279	321	250 (**)
Producción de abalones	66	73	113	128	257	343	395	372	515	888	647 (*)
Producción de ostras	5.841	7.318	3.953	3.808	2.578	2.639	1.595	965	1.087	218	39 (*)
Postulaciones a Ingeniería en Acuicultura				1.108				488	378	291	182
Postulaciones efectivas a Biología Marina				1.031				1.052	884	1.126	653

Fuente: Servicio Nacional de Pesca.

(*) Valor obtenido de Estadísticas portal AQUA (www.aqua.cl).

(**) Turbot.

también fomentado el desarrollo de estas actividades con una visión de futuro, la Ley General de Pesca y Acuicultura y sus normativas, en cuanto a acuicultura se refiere, parece ser principalmente regulatoria, pero sin los contrapesos necesarios para la protección y el fomento de la actividad, siendo la legislación más bien el producto de una reacción al impacto social de las crisis y al nivel de producción, que producto de una política pública del Estado.

DESAFÍOS PARA LA NUEVA ETAPA

Siendo la acuicultura una actividad productiva nueva, pero percibida como poco amigable por la opinión pública, es necesario que todos los actores involucrados (Estado, empresarios, trabajadores y científicos) contribuyan a que la sociedad la reconozca como un equivalente al sector agrario, en un país donde este rubro surgió para permanecer en la matriz productiva y cultural.

Para impulsar y posicionar socialmente la acuicultura, se requiere de una renovación de la estructura política y administrativa del país que sostiene la producción de alimentos y la explotación de los recursos naturales. La idea es que esta actividad, que aparece como un nuevo actor en la matriz productiva del país, se incorpore a las exigencias de la producción terrestre, pero con toda la logística, apoyo y reconocimiento que tiene la actividad silvoagropecuaria, o bien, con una institucionalidad diferente, pero equivalente en recursos y estructura administrativa, incluso dentro del propio Ministerio de Agricultura, como ocurre en otros países. No obstante, la actividad debe tener la relevancia que la realidad le otorga y debe ser promovida no solo como una industria de grandes capitales concentrada en unas pocas empresas.

También es necesario que los empresarios muestren signos de proyección a largo plazo, respeten las normativas y a los trabajadores, inviertan en innovación y ciencia, e incorporen en sus decisiones la opinión de expertos en el manejo de los recursos biológico-acuáticos. Al mismo tiempo, se requiere

FIGURA 1

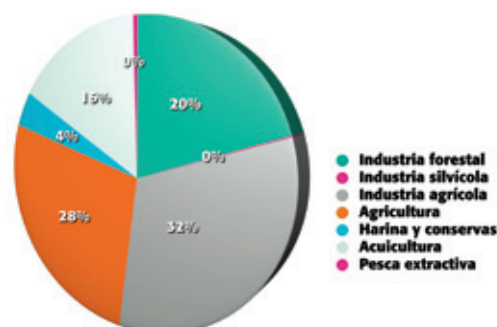
PRESUPUESTO POR INSTITUCIÓN PARA EL SECTOR SILVOAGROPECUARIO Y EL SECTOR DE LA PESCA Y ACUICULTURA PARA EL 2011



Fuente: Ministerio de Hacienda de Chile.

FIGURA 2

PORCENTAJE DE APORTES DEL SECTOR SILVOAGROPECUARIO Y DE LA PESCA Y ACUICULTURA AL VALOR TOTAL DE LAS EXPORTACIONES DE AMBOS SECTORES DURANTE EL 2010



Fuente: Ministerio de Hacienda de Chile.

que se generen alianzas estratégicas entre toda la red de proveedores y servicios, para actuar en forma coordinada, cada uno, eso sí, resguardando su negocio. En ambos casos, si se quiere que la actividad permanezca en el tiempo, es pertinente un cambio cultural y de mentalidad.

Si Chile ha sido capaz de generar barreras de entrada para patógenos o enfermedades en el sector silvoagropecuario, fue porque el Estado implementó una política agraria de largo plazo, creando e invirtiendo en organismos como el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) y el Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA). Además, fomentó la actividad de pequeños y medianos productores a través del Instituto Nacional de Desarrollo Agropecuario (Indap), potenció el cuidado del medio ambiente a través de la Corporación Nacional Forestal (Conaf), implementó un

sistema de información para el agro a través de la Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (Odepa), fortaleció y desarrolló capacidades humanas de alto nivel en investigación, modificó la institucionalidad y destinó recursos económicos para promover una actividad de gran importancia social y económica para el país. Todo lo anterior, permitió que productores pequeños, medianos y grandes, aplicaran innovación y nuevas tecnologías, tomaran conciencia del resguardo del patrimonio sanitario y ambiental, cambiaran las prácticas productivas, incorporaran profesionales a las decisiones políticas y de negocios, especializaran a sus trabajadores y concordaran con el Estado una estrategia mutua de desarrollo.

Ahora, si organismos públicos como la Subsecretaría de Pesca y el Servicio Nacional de Pesca tuvieran la fuerza y al

TABLA 3

PROGRAMAS DE POSTGRADO EN EL ÁREA DE LAS CIENCIAS ACUÁTICAS EN CHILE

Universidad	Programa
Universidad de Antofagasta	• Doctorado en ciencias aplicadas mención sistemas marinos costeros • Magíster en ecología de sistemas acuáticos
Universidad Católica del Norte	• Doctorado en Acuicultura (junto a Universidad de Chile y Pontificia Universidad Católica de Valparaíso) • Magíster en Acuicultura • Magíster en Ciencias del Mar
Universidad de Chile	• Magíster en Acuicultura • Doctorado en Acuicultura (junto a Universidad Católica del Norte y Pontificia Universidad Católica de Valparaíso)
Pontificia Universidad Católica de Chile Universidad de Valparaíso	• Doctorado en Ciencias: mención ecología • Doctorado en Ciencias: mención recursos naturales acuáticos • Magíster en gestión y administración portuaria • Magíster en Oceanografía (junto a la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso)
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso	• Magíster en Gestión de Recursos acuáticos • Magíster en Oceanografía (junto a la Universidad de Valparaíso) • Magíster en Gestión de Recursos acuáticos, mención economía pesquera y de acuicultura, gestión de pesquerías y acuicultura • Doctorado en Acuicultura (junto a U. Chile y Universidad Católica del Norte)
Universidad de Concepción	• Doctorado en ciencias ambientales mención sistemas acuáticos continentales • Doctorado en Oceanografía • Magíster en ciencias naturales y oceanografía mención botánica, oceanografía, pesquerías, zoología.
Universidad Católica de la Santísima Concepción	• Magíster en Ecología Marina
Universidad de Los Lagos	• Magíster en Ciencias, mención producción conservación y manejo de los recursos naturales
Universidad Austral de Chile	• Doctorado en Biología Marina • Doctorado en Acuicultura • Magíster en Ciencias, mención recursos hídricos

menos la mitad de los recursos económicos y humanos que tiene la Subsecretaría de Agricultura y todos sus organismos asociados, y si a esto le sumáramos que las prácticas sanitarias y productivas de la acuicultura hubieran imitado a los criaderos de cerdos y aves o de los productores de frutas o vinos y, al mismo tiempo, los centros de investigación hubiesen estado a la altura de las circunstancias, la crisis del sector acuícola-pesquero habría tenido otra historia y el país la podría haber soslayado con mayor éxito.

No es posible entender que, bajo el actual escenario productivo del país, los organismos dependientes de la Subsecretaría de Agricultura tengan un presupuesto diez veces mayor que la Subsecretaría de Pesca, repartidos en una institucionalidad diversa y con programas especiales y permanentes, en circunstancias de que la pesca y acuicultura vienen representando hace varios años más del 20% del valor de las exportaciones (Figura 1 y 2). Tampoco es comprensible que la acuicultura tenga una de las tasas más altas de infracción laboral y de multas por irrespeto a la normativa vigente.

Ahora que la acuicultura ha irrumpido como una nueva actividad productiva, representando el 8% del total de las exportaciones del país, con más de 12 ó 14 especies que se cultivan comercialmente y donde el aporte al PIB es de casi el 5%, se hace necesaria una nueva mirada social del rol que esta actividad juega y jugará en la producción de alimentos en Chile. Sin duda, una nueva institucionalidad pública encargada de la producción de alimentos, así como una nueva mirada empresarial es el gran desafío que el país debe enfrentar.

CAPITAL HUMANO E INVESTIGACIÓN

Hasta la fecha, el rol de los ingenieros en acuicultura y de los biólogos marinos en la acuicultura ha sido supeditado, principalmente, al ámbito productivo y tecnológico, mientras que su participación en las políticas gubernamentales, decisiones de negocios y de investigación de alto nivel ha sido escasa o nula. Esto, sin duda, amerita revisar los perfiles profesionales de estas carreras, las cuales responden a la realidad de hace 20 ó 30 años atrás.

La formación y especialización de estos profesionales en políticas públicas, bioseguridad, legislación e impacto ambiental y en las áreas que suelen ser pilares fundamentales de la producción animal (reproducción, nutrición, genética, salud, ingeniería de sistema, economía y calidad del agua), es el nuevo desafío que estos profesionales tienen.

En este sentido, la cantidad de doctores en ciencias de la producción acuática con especialidad en las disciplinas señaladas, no es equivalente a la cantidad de los profesionales del sector silvoagropecuario que han cursado programas de postgrado del más alto nivel en las mejores universidades del mundo. De hecho, de los ocho programas de doctorado existentes en Chile, relacionados con las ciencias acuáticas, solo dos tienen una clara orientación hacia la

El nivel de producción científica y presencia de científicos chilenos en los foros mundiales de acuicultura es muy pobre y no refleja en absoluto el nivel de la actividad en el país.

acuicultura y de los doce magísteres relacionados con esta área, solo dos son específicamente en acuicultura (Tabla 3).

Por otra parte, el nivel de producción científica y de presencia de científicos chilenos en los foros mundiales de acuicultura es muy pobre y no refleja en absoluto el nivel de la actividad en el país, estando lejos de equiparar a la investigación científica de la rama silvoagropecuaria. Esto es incomprensible en un país donde la acuicultura es una actividad económica tan importante y que se sitúa como octavo a nivel mundial en términos de producción y primero en América Latina.

Así como las escuelas o institutos de las universidades del sector silvoagropecuario, orientaron su quehacer científico al más alto nivel, para ser aplicado a las necesidades productivas de quienes desarrollan la actividad (agrícola, forestal, pecuario), se hace necesario que las escuelas de acuicultura o de biología marina y los pocos institutos de investigaciones acuáticas sean capaces de detectar las necesidades y generar el conocimiento necesario, no solo para promover el cultivo de nuevas especies, sino que investigación avanzada en áreas sensibles del conocimiento científico, dado que en la actualidad hay una gran dependencia de las soluciones científicas generadas en otros países.

Es fundamental que las universidades que desarrollan programas de postgrado en ciencias acuáticas creen infraestructura (laboratorios, centros de pruebas y equipamientos de alto nivel), recluten nuevos postgraduados en producción acuática formados en el extranjero, amplíen su oferta hacia una investigación avanzada, incorporen en sus programas las áreas sensibles para el desarrollo de la actividad y generen redes con los principales centros de investigación del mundo dedicados a la investigación en producción acuática. El cambio hacia una acuicultura moderna y con una mirada futurista requiere de investigación y formación avanzada, que en nuestro país aún es insuficiente.

MÁS INFORMACIÓN

Es posible que los políticos y la opinión pública no estén suficientemente informados acerca de la relevancia de la acuicultura a nivel mundial y nacional, lo cual no les permite tomar decisiones adecuadas ni cambiar la percepción social de la actividad.

Una sociedad más informada respecto de la acuicultura permitiría que nos demos cuenta de que se necesitan más ingenieros en acuicultura, biólogos marinos y científicos en producción acuática para que se desempeñen en el aparato público, en las mesas de expertos y en los directorios o gerencias generales de las empresas, donde muchas veces otros profesionales, sin suficiente formación o conocimiento del sector, están tomando las decisiones, considerando solo el negocio y el impacto político que este involucra.

El Estado y las empresas deben preocuparse por este escenario, ya que, necesariamente, afectará no solo el negocio de la industria, sino que también su desarrollo, planificación y sustentabilidad. **Q**