

Diagnóstico de la Acuicultura de Recursos Limitados (AREL) y de la Acuicultura de la Micro y Pequeña Empresa (AMYPE) en América Latina



Serie Acuicultura en Latinoamérica | Número 7 | Diciembre 2012



Diagnóstico de la Acuicultura de Recursos Limitados (AREL) y de la Acuicultura de la Micro y Pequeña Empresa (AMYPE) en América Latina



Las denominaciones empleadas en este producto informativo y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, por parte de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), juicio alguno sobre la condición jurídica o nivel de desarrollo de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites. La mención de empresas o productos de fabricantes en particular, estén o no patentados, no implica que la FAO los apruebe o recomiende de preferencia a otros de naturaleza similar que no se mencionan.

Las opiniones expresadas en esta publicación son las de su(s) autor(es), y no reflejan necesariamente los puntos de vista de la FAO.

ISBN 978-92-5-307462-4

Todos los derechos reservados. La FAO fomenta la reproducción y difusión del material contenido en este producto informativo. Su uso para fines no comerciales se autorizará de forma gratuita previa solicitud. La reproducción para la reventa u otros fines comerciales, incluidos fines educativos, podría estar sujeta a pago de tarifas. Las solicitudes de autorización para reproducir o difundir material de cuyos derechos de autor sea titular la FAO y toda consulta relativa a derechos y licencias deberán dirigirse por correo electrónico a: copyright@fao.org, o por escrito al Jefe de la Subdivisión de Políticas y Apoyo en materia de Publicaciones, Oficina de Intercambio de Conocimientos, Investigación y Extensión, FAO, Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Roma (Italia).

© FAO 2013

**Diagnóstico de la Acuicultura de Recursos Limitados (AREL) y de la
Acuicultura de la Micro y Pequeña Empresa (AMYPE) en América Latina**

Alejandro Flores Nava
**Oficial Superior de Pesca y Acuicultura de la Oficina Regional de la FAO para
América Latina y el Caribe**



Diagnóstico de la Acuicultura de Recursos Limitados (AREL) y de la Acuicultura de la Micro y Pequeña Empresa (AMYPE) en América Latina

RESUMEN

Se presentan los resultados del análisis de informes nacionales y documentos de 16 países de América Latina (Argentina, Belice, Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, Chile, Ecuador, El Salvador, Guatemala, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú y Uruguay) relacionados con la aplicación de un instrumento armonizado de diagnóstico para la Acuicultura de Recursos Limitados (AREL) y de Micro y Pequeña Empresa (AMYPE) en Latinoamérica y El Caribe. No obstante las diferencias en la profundidad de la información recibida, el panorama regional muestra que Colombia, Brasil, Ecuador, Perú y Paraguay, son los países que registran mayor actividad en la escala de producción-objetivo. Por otro lado, la acuicultura AREL y AMYPE es, con mucho, una actividad centrada en peces dulceacuícolas, siendo prácticamente en toda la región la tilapia, la carpa, la cachama y la trucha arcoíris las especies más cultivadas por este sub-sector. Existe un número importante de factores que limitan el desarrollo de este sub-sector de la acuicultura en la región, de acuerdo con la percepción de los productores. Destacan por su reiterada mención en la encuesta aplicada para este propósito, el limitado acceso al capital, a mejoras tecnológicas y al mercado. La situación institucional y de políticas públicas e instrumentos de apoyo para el subsector, es muy diversa dentro de la región, pudiendo observarse en algunos países reconocimientos formales a los AREL y AMYPE, con programas focalizados y recursos asignados, en contraste con situaciones de indefinición y de falta de reconocimiento formal que lo distinga y oriente los mecanismos de apoyo a su desarrollo. No obstante, existen indicios de que el sector, en lo general, se encamina a una nueva etapa de reconocimiento y apoyo formales, así como de mayores exigencias en cuanto a contar con un registro y cumplir con algunas exigencias básicas para evitar el daño ambiental. El documento presenta recomendaciones para la estructuración de una estrategia regional de apoyo al desarrollo de este sub-sector que involucra, según los datos preliminares, a más de 100,000 familias en la región.

Índice

	Página
1. Preparación del documento	5
2. Introducción	6
3. La información sobre los AREL y AMyPE en América Latina	7
4. Construcción del diagnóstico. Aspectos metodológicos	8
5. Número de AREL y AMyPE en la región	10
6. Especies cultivadas por los AREL y AMyPE	11
7. Sistemas y escalas de cultivo empleado	12
8. Contribución de la AREL a la seguridad alimentaria	13
9. Contribución al empleo rural	15
10. Factores que limitan la sostenibilidad y el desarrollo de los AREL	16
11. Comercialización de los productos de los AMyPE	19
12. Extensionismo acuícola	20
13. La precariedad de la sostenibilidad productiva de los AREL y los AMyPE	20
14. El programa de apoyo a los AREL/AMyPE de la Red de Acuicultura de las Américas	21
15. Conclusiones	22
16. Recomendaciones	22
Referencias bibliográficas.	23

1. Preparación del documento

En el año 2009, durante la sesión de la Comisión de Pesca Continental y Acuicultura para América Latina y el Caribe (COPESCAALC), se puso en marcha una iniciativa de trabajo para dar cuenta del estado de la actividad acuícola de los pequeños productores de la región, cuya actividad contribuye de forma importante a la seguridad alimentaria y al ingreso familiar, pero que por razones de limitación de recursos de índole diversa no logra su sostenibilidad ni su trascendencia a otros estadios de desarrollo.

En respuesta a la solicitud de la Comisión, durante 2010 en un primer taller realizado en Asunción, Paraguay, se acordaron dos definiciones operacionales para reconocer y caracterizar al grupo de interés; de esta forma, se reconocen dos tipos de pequeños productores acuícolas o niveles de actividad: i) la Acuicultura de Recursos Limitados (AREL), que corresponde a *“la actividad que se practica sobre la base de autoempleo; sea de forma exclusiva o complementaria, en condiciones de carencia de uno o más recursos que impiden su auto-sostenibilidad productiva y la cobertura de la canasta básica familiar en la región que se desarrolle”*; y, la Acuicultura de Micro y Pequeña Empresa (AMYPE), que corresponde a la *“acuicultura practicada con orientación comercial, que genera empleo remunerado, tiene algún nivel de tecnificación y no supera los límites definidos para las MYPES de cada país”*.

Definidos los tipos de pequeños productores, se diseñó colectivamente un instrumento de registro de información, orientado a conocer el número de productores con las características definidas y los factores que, de acuerdo con su propia percepción, limitan su desarrollo e impiden su sostenibilidad económico-productiva.

El presente documento da cuenta de los resultados emanados de la aplicación de una encuesta directa a productores de 16 países de la región. Aun cuando el tamaño de muestra fue muy heterogénea y la profundidad de la información obtenida en algunos casos no fue la deseada, el presente diagnóstico permite tener una primera aproximación en los últimos 20 años, al dimensionamiento del universo y la situación general de los productores AREL y AMYPE, los cuales han sido objeto de múltiples políticas nacionales desde el siglo pasado, pero de los cuales muy poca información se tiene.

El documento se basa en la compilación y análisis de las encuestas aplicadas y otros informes específicamente relacionados con los sub-sectores de referencia. La información de base fue colectada con el apoyo de puntos focales de las autoridades rectoras de la acuicultura de los países participantes, y validada en el Taller de Expertos en AREL y AMYPE, celebrado en la ciudad de Buena Vista, Bolivia, en junio de 2011. La información ha sido compilada con el apoyo del consultor Diego Martínez y complementada con documentos recientes elaborados en relación a estos sub-sectores, y editados por el Oficial de Pesca y Acuicultura de la Oficina Regional para América Latina y el Caribe de la FAO.

2. Introducción.

La inserción de la piscicultura en el entorno agrícola tradicional de América Latina dio origen a la denominada “acuicultura rural” en la región, impulsada por programas gubernamentales

desde la década de los años 50 del siglo XX, para diversificar la producción de alimentos y mejorar la seguridad alimentaria en zonas rurales.

Con la aparición y rápido desarrollo de la acuicultura comercial industrializada en la región orientada a los mercados de exportación, la relevancia macro-económica de la actividad y, en muchos casos, su impulso a la dinamización de las economías locales, la acuicultura del pequeño productor, limitado por la carencia de recursos para su auto-suficiencia, quedó enmarcada en políticas centradas en el subsidio, con una capacidad muy reducida para desarrollarse.

Este tipo de acuicultura ha mantenido sus características tecnológico-productivas prácticamente sin cambios a lo largo del tiempo: sistemas de cultivo de superficie reducida, con poca o nula tecnificación, baja producción, operados por familias o comunidades para autoconsumo y dependientes parcial o totalmente de la transferencia gubernamental de recursos para su sostenibilidad.

Sin embargo esta acuicultura de recursos limitados se ha mantenido como un pilar importante de la seguridad alimentaria con cada vez más familias que complementaria o exclusivamente, incursionan en la actividad para producir alimentos, ya no sólo en zonas rurales, sino también en los cinturones periféricos de diversos centros urbanos.

Históricamente la FAO y diversos organismos internacionales han orientado esfuerzos en la región para apoyar a los acuicultores de recursos limitados, cuya denominación ha sido diversa a través de los países y épocas. Ejemplos en este sentido son los proyectos AQUILA I y II y la Red de Acuicultura Rural de Pequeña Escala (FAO-UCT, 1999), lo que ha permitido dar un impulso a la formación técnica de productores y al intercambio de información. No obstante, en todos los casos, el enfoque adoptado en apoyo al sub-sector se ha centrado en la asistencia técnica y en el intercambio de información, más que en la construcción de capacidades.

El enfoque de asistencia técnica del estado empleado tradicionalmente en los programas de apoyo a la acuicultura de recursos limitados ha tenido resultados históricos muy modestos en lo general. Los aspectos positivos se ejemplifican con la introducción del pescado en la dieta de muchas comunidades marginadas, elevando su ingesta de proteína animal, el incremento en su productividad agropecuaria a través de la integración agro-acuícola, la generación de bio-abonos y, en otros casos, el incremento de los ingresos familiares a través de la comercialización de excedentes de la producción para auto-consumo (Flores-Nava, 1990; 2000).

No obstante, los aspectos negativos de este enfoque incluyen la creación de un fuerte nivel de dependencia de los productores en relación a las entidades que proveen la asistencia técnica y subsidios directos, lo cual les impide la autosuficiencia económico-productiva, su consolidación tecnológica y su eventual incorporación a cadenas de comercialización que trasciendan su entorno comunitario.

El análisis de los factores que, desde la perspectiva de los propios productores limitan su desarrollo, es fundamental para diseñar estrategias de apoyo con nuevos enfoques que permitan

la construcción de capacidades *in situ* y el facultamiento de las comunidades para su auto-suficiencia.

3. La información sobre los AREL y AMyPE en América Latina

En Latinoamérica es posible distinguir claramente un sector acuícola dedicado a la producción industrial e intensiva en capital como la salmonicultura o la camaricultura, y un sector que reúne a productores AREL o AMyPE, principalmente auto-empleados, cuyos ejecutores poseen bajos niveles de educación formal y que por lo general presentan alta vulnerabilidad por limitación de recursos para hacer frente a crisis de cualquier índole.

Entre mediados de la década de 1990 y el primer tercio de la presente década, la FAO lideró un proceso para dimensionar, caracterizar y diseñar una estrategia de apoyo al sub-sector entonces denominado “acuicultura rural de pequeña escala” (ARPE), a través de estudios de caso (Martínez-Espinoza, 1994) y de la creación de una red virtual creada para este efecto (RED ARPE). Igual que hoy, los documentos derivados del Taller ARPE/FAO celebrado en Chile en 1999 (Pérez, 1999) y posteriormente de la Reunión *Ad-Hoc* de la COPESCAL (hoy COPESCAALC) sobre la expansión de la acuicultura rural, celebrado en Panamá en 2002 (FAO, 2002), dan cuenta de la limitada disponibilidad de información estadística y cualitativa de los acuicultores de recursos limitados en la región.

Las últimas estimaciones disponibles se remontan al año 2005 e indican que la acuicultura industrial regional generó ese año alrededor de 205.000 empleos directos, mientras que la acuicultura de recursos limitados sólo 17.000. En su conjunto la actividad generaba medio millón de empleos indirectos, dentro de los cuales el 75 % correspondía a hombres, mientras que en las plantas de proceso las mujeres representaron el 90% de la fuerza laboral. Las cifras fueron una estimación regional a partir de información indirecta (Morales y Morales, 2006).

El mismo informe establece que el 85 % de los centros de cultivo de acuicultura que operaban en la región en ese momento correspondían a AREL/AMyPE (denominados indistintamente acuicultores rurales en el informe), los cuales mayoritariamente alternaban la producción acuícola con actividades agrícola-ganaderas y presentaban un bajo componente de trabajo remunerado, ya que las labores eran llevadas a cabo principalmente por unidades familiares o comunitarias.

Es a través de recientes diagnósticos sectoriales en algunos países de la región, como los realizados en Uruguay (Agüero y Teicher-Coddington, 2004); Paraguay (Flores-Nava y Galeano, 2009); Perú (FAO-PRODUCE, 2009); Bolivia (FAO, 2011); Nicaragua (Martínez-Cordero y Saavedra, 2011) y Colombia (Gonzalez, 2011), que surgen cifras más aproximadas para dimensionar el sub-sector de AREL/AMyPE, con la reiterada llamada a la necesidad de profundizar en la cuantificación y caracterización de estos productores, con estrategias más directas como los censos.

Una limitante a lo largo de estas décadas de esfuerzos por apoyar el desarrollo de los AREL/AMyPE, ha sido la heterogeneidad de definiciones aplicadas en los países de la región para la población-objetivo, construidas con base en su ubicación (*acuicultura rural*), o en su tamaño (*acuicultura de pequeña escala*), o con base en su propiedad y manejo familiar (*acuicultura familiar*). En consecuencia, el punto de partida de una estrategia regional ha sido

reflexionar y consensuar una definición basada en las características que impiden su trascendencia a otros estadios de desarrollo y que son comunes. De esta reflexión es que han sido acordadas las definiciones de *Acuicultura de Recursos Limitados* y *Acuicultura de la Micro y Pequeña Empresa*.

Durante 2010 y 2011 se aplicaron encuestas a productores y otros informantes-clave en diversos países de la región, formuladas tomando como base los criterios que encierra la definición de AREL y AMyPE y cuyos resultados se presentan en este trabajo, complementando un análisis de otros documentos y estudios de caso, como el proyecto “Aquaculture big numbers” de FAO-Roma.

4. Construcción del diagnóstico. Aspectos metodológicos.

El diagnóstico que se presenta en las páginas siguientes, se basa en la revisión y análisis de informes nacionales preparados por diferentes agencias gubernamentales, instituciones locales y consultores que aplicaron encuestas e integraron informes nacionales sobre los Acuicultores de Recursos Limitados (AREL) y los acuicultores de la micro y pequeña empresa (AMYPE) en 16 países de América Latina, según las definiciones técnicas establecidas en el Taller Regional para el Diagnóstico y Seguimiento de la Acuicultura de Recursos Limitados en América Latina, celebrado en Asunción, Paraguay, en Agosto de 2010. Durante este taller, se construyó un cuestionario básico que sería aplicado por la autoridad rectora de la acuicultura de cada país, en forma voluntaria. El cuestionario se formuló considerando las siguientes premisas:

- Que fuese breve y acotado para alentar su respuesta.
- Que pudiese coleccionar información conducente a saber, aun de forma preliminar, la cantidad de AREL y de AMyPE en cada país, con el mínimo de información.
- Que pudiese ser respondido indistintamente por la autoridad rectora de la acuicultura o por los productores.
- Que con el mínimo de información, a través de la percepción del encuestado, se pudiese tener una idea aproximada de los recursos que limitan su desarrollo.

Los campos de información contenidos en el cuestionario aplicado se presentan en la Tabla No. 1. Se obtuvieron respuestas en un grado de representatividad sectorial muy heterogéneo de los siguientes países: Argentina, Belice, Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, Chile, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Nicaragua, Panamá, Perú, Paraguay y Uruguay. Adicionalmente, se empleó información estadística generada a través del Diagnóstico de la pesca y la acuicultura del Estado de Campeche, México y de otros informes de análisis sectorial disponibles. En casos específicos (Bolivia y Colombia), se realizaron campañas de colecta de información basadas en muestras representativas de productores, instrumentadas a través de entrevistas directas, mientras que la información de Paraguay corresponde al censo nacional del sector agropecuario, realizado en 2009, con una validación en campo realizada a través del proyecto TCP/PAR/3202.

Tabla 1. Campos de información contenidos en la encuesta aplicada a productores AREL y AMyPE en países selectos de América Latina.

Ámbito de Información	Información específica
Antecedentes generales	1. Pertenencia a alguna agrupación o asociación / Censados
	2. Ubicación geográfica y/o administrativa
	3. Tiempo en la actividad
Producción e infraestructura	4. Número de especies cultivadas
	5. Cantidad de semilla sembrada
	6. Producción anual
	7. Tipo de infraestructura
	8. Superficie utilizada
	9. Volumen de agua utilizado
	10. Proporción de la producción vendida
Rendimiento económico y bienestar	11. Lugar de venta
	12. Valor unitario de la producción
	13. Proporción de la cosecha destinada a autoconsumo
	14. Importancia de la actividad
	15. Pago de mano de obra externa
Manejo y recursos limitantes	16. Tipo de alimento utilizado
	17. Dificultades para desarrollar la actividad (Factores limitantes)

La información y datos contenidos en los diferentes informes nacionales revisados fueron tabulados y analizados tomando en consideración posibles fuentes de desviación en función de la fuente y método de colecta reportado para cada país. Los resultados de estos diagnósticos nacionales de AREL y AMyPE fueron presentados, analizados y complementados en el II Taller de expertos sobre AREL celebrado en Buena Vista, Bolivia en junio de 2011.

En términos generales, existió un alto nivel de heterogeneidad en la profundidad y cantidad de información contenida en los documentos entregados por los países participantes, lo que representó una dificultad para un análisis más profundo; no obstante, la información colectada, soportada con mayor rigor por las encuestas aplicadas en países como Colombia, Bolivia y Paraguay, donde se contó con muestras altamente representativas (N= 813, 473 y 2900, respectivamente) permitieron contar con un panorama claro de las características de los AREL y AMyPE, los factores que limitan su desarrollo de acuerdo con su propia percepción y una aproximación a la dimensión cuantitativa de estos sub-sectores en la región.

5. Número de AREL y AMyPE en la región.

Uno de los aspectos más importantes de la encuesta aplicada y de la búsqueda en fuentes secundarias de información ha sido contar con la mejor aproximación posible a la cantidad de productores acuícolas en la región cuyas características encuadran en los criterios de AREL y AMyPE. Dada la limitación geográfica del estudio y la carencia de información confiable en fuentes secundarias, sean oficiales (gubernamentales) o de otra índole, resulta difícil alcanzar un resultado contundente. La Tabla No. 2 presenta un concentrado de la información colectada para los países que participaron en el estudio.

Tabla No. 2. Número estimado de AREL y AMyPE en algunos países de América Latina

País	No. Estimado de AREL	No. Estimado de AMyPE	Fuente/Observaciones
Argentina	949	40	Información de la Dirección Nacional de Acuicultura (2011)
Belice	200	NR	Datos estimados por el Departamento de Pesca (2011).
Bolivia	4 190	9	Datos obtenidos del diagnóstico del sector acuícola nacional (FAO, 2011) y del diagnóstico del subsector AREL/AMyPE (FAO, 2011)
Brasil	1 755	5 382	Datos del Ministerio de Pesca y Acuicultura, apoyados en el Censo Nacional de Acuicultores (2011).
Chile	NR	1 870	Datos obtenidos del proyecto “Aquaculture Big Numbers”-Chile. (González, et al, 2011)
Colombia	26 304	2 817	Información obtenida del diagnóstico nacional de AREL/AMyPE-Colombia (González, 2011)
Costa Rica	916	663	Información proporcionada por el INCOPESCA (2011)
Ecuador	19 480	NR	Datos obtenidos del proyecto “Aquaculture Big Numbers”-Ecuador. (FAO, 2011)
Guatemala	200	34	Información proporcionada por la Dirección de Pesca (2011)
Campeche, México	282	8	Corresponde al Estado de Campeche exclusivamente. No se cuenta con datos para todo el país. Datos del diagnóstico estatal de la pesca y la acuicultura (FAO, en proceso).
Nicaragua	308	32	Información del Instituto Nicaragüense de la Pesca y la Acuicultura. Se consideraron como AMyPE al número de productores de camarón con sistema artesanal (2011).
Panamá	1 140	28	Datos de la Dirección Nacional de Acuicultura (2011).
Paraguay	1 429	35	Datos del Censo Nacional Agropecuario (2009) y de la validación nacional dirigida específicamente a acuicultores, por la Dirección de Acuicultura (2011).
Perú	1 869	1 819	Datos de la Dirección General de Acuicultura (2011)
Uruguay	66	NR	Datos del censo de la Dirección Nacional de Recursos Acuáticos (2011)
Totales	59 088	12 737	

Salvo en los casos en los en que la autoridad rectora de la acuicultura en el país realizó un censo nacional de acuicultores (Paraguay y Uruguay), un común denominador en los sistemas de registro y estadística acuícola es la carencia de información sobre la dimensión y características de los AREL. Aunque en menor proporción, los AMyPE tampoco son objeto de seguimiento en detalle. Las razones de la carencia de información son de orden práctico e incluyen:

- Carencia de recursos del Estado para la identificación y seguimiento de productores.
- Alta dispersión geográfica en zonas de acceso limitado.

- Informalidad que propende al bajo perfil de los productores.
- La nomenclatura oficial no discrimina a estos productores de otros con características económico-productivas distintas como agricultores que también practican la acuicultura.

Los números recogidos de las encuestas en los 15 países que participaron en el ejercicio han permitido visibilizar que en conjunto existen más de 70,000 productores que se mantienen en líneas muy frágiles de sostenibilidad. Más aun, considerando una subestimación promedio de la población-objetivo del 30% por falta de cobertura geográfica, de acuerdo con las experiencias de Colombia y Bolivia y con base en la muestra limitada a un solo estado (provincia) de México, el número probable de productores AREL y AMyPE en la región, tan sólo en los países participantes, supera los 103,000 en forma directa.

Es importante señalar que en América Latina y el Caribe, de los 33 países que integran la región, 21 reportan actividades acuícolas, de tal forma que los 16 países que integraron el ejercicio de cuantificación preliminar representan el 71% del total de países con acuicultura. Lo anterior hace suponer que un censo detallado en todos los países acuícolas arrojaría una cifra muy superior.

La Tabla 2 refleja también las asimetrías encontradas en los países participantes, variando de menos de 100 a decenas de miles de productores con limitación de recursos para su desarrollo. Sin embargo, es importante señalar que en países como Colombia y Paraguay se reconoce que más del 90% de los productores acuícolas corresponden a AREL y AMyPE. En el primer caso, estos productores contribuyen con más del 30% de la producción acuícola nacional.

6. Especies cultivadas por los AREL y AMyPE

En términos genéricos y para todos los países con excepción de Chile, los peces son el grupo de mayor importancia para los productores AREL y AMyPE, seguidos de los moluscos y crustáceos con variaciones en su importancia relativa, dependiendo del país del cual se trate.

La revisión de los informes indicó que más de 50 especies de organismos acuáticos son cultivadas por la población-objetivo en los diferentes países estudiados, donde los peces son el recurso de mayor importancia (>80%) seguido por los moluscos (15%) y los crustáceos (5%). Sólo una especie de alga marina se reporta como cultivada por los grupos-objetivo y una especie de anfibio. Existen, no obstante, asimetrías importantes en la diversidad de especies empleadas, siendo Brasil, con más de 40 especies, el país donde se reporta la mayor diversidad y Belice el país donde los productores AREL/AMyPE utilizan a la tilapia como única especie de cultivo. La Tabla 3 presenta las especies señaladas como más importantes cultivadas por los AREL y AMyPE en los países de la región. Esta importancia relativa obedece a criterios que incluyen el volumen producido o el número de productores que las emplean.

Es de interés notar que entre los peces, las especies exóticas como la tilapia (*Oreochromis spp*), la carpa común (*Cyprinus carpio*) y la trucha arcoíris (*Onchorynchus mykiss*) son las que en mayor número de países se cultivan entre los productores AREL y AMYPE, con una mayor importancia de la trucha para el segundo grupo. Por su parte, la utilización de especies nativas se da mayoritariamente en Brasil, Ecuador y Colombia, países de la cuenca amazónica, con mayor biodiversidad ictica.

La Tabla 3 igualmente refleja la dominancia de especies dulceacuícolas en la mayoría de los países de la región; sólo en Chile se presenta la utilización de especies marinas de forma predominante. En este sentido, es importante señalar que sólo en Brasil, Nicaragua, Costa Rica, Panamá y Chile se presenta el empleo de especies de alto valor de mercado por AREL y AMYPE, es decir camarones peneidos, ostras y argopectínidos. La tabla no es de ninguna forma exhaustiva y sólo refleja las especies dominantes en los cultivos de los productores-objetivo.

Tabla 3. Listado de las especies cultivadas por el mayor número de AREL y AMYPE en la región.

	Argentina	Brasil	Belice	Chile	Colombia	Costa Rica	Ecuador	Guatemala	México	Nicaragua	Panamá	Paraguay	Perú	Uruguay
<i>Oreochromis spp</i>		x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	
<i>Cyprinus carpio</i>	x	x			x		x		x			x		x
<i>Piaractus brachipomum</i>		x			x		x							
<i>Piaractus mesopotamicus</i>	x	x										x		
<i>Colossoma macropomum</i>		x			x		x							
<i>Oncorhynchus mykiss</i>	x			x	x	x	x		x					x
<i>Brycon sp</i>		x			x		x							
<i>Prochilodus sp</i>		x			x		x							
<i>Arapaima gigas</i>		x					x							x
<i>Cichlasoma urophthalmus</i>								x	x					
<i>Machrobrachium rosenbergii</i>		x					x		x					x
<i>Rhamdia quelen</i>														x
<i>Odontesthes bonariensis</i>														x
<i>Rana catesbeiana</i>							x							
<i>Gracilaria sp</i>		x		x										
<i>Mytilus edulis</i>		x												
<i>Mytilus chilensis</i>				x										
<i>Dormitator latrifons</i>							x							
<i>Argopecten purpuratus</i>				x										
<i>Crassostrea gigas</i>	x	x		x										
<i>Choromytilus chorus</i>				x										
<i>Aulacomya ater</i>				x										
<i>Litopenaeus vannamei</i>		x				x				x	x			

7. Sistemas y escalas de cultivo empleados

Uno de los principales problemas para dar seguimiento específico a los AREL y AMYPE, es la amplia diversidad de sistemas productivos y escalas que emplean, variando inclusive dentro de una misma región. Desde un estanque de traspatio de 30 m² de familias rurales que cultivan para complementar su alimentación, hasta los estanques de una o más hectáreas para cultivo de camarón operados familiarmente que gradualmente han generado recursos para su tecnificación, pasando por grupos de productores que operan jaulas flotantes de tamaño y escala diversa; no obstante, existen elementos característicos de cada grupo que definen las diferencias en el manejo de los sistemas de cultivo de los AREL y de los AMYPE en la región (Tabla 4).

Tabla 4. Algunas características de manejo comunes a los AREL y los AMyPE, encontradas en la región.

Característica de Manejo	AREL	AMyPE
Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> • Estanques rústicos hechos a mano o como parte de programas gubernamentales. • Sin facilidades de bombeo. • Jaulas flotantes con materiales locales, de bajo costo y corta vida útil • Sin facilidades para procesar y procesar producto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Estanques rústicos compactados con uso de maquinaria • Equipo de bombeo y algunas veces aireación. • Jaulas flotantes de materiales locales o introducidos con vida útil intermedia a larga. • Pueden o no contar con facilidades de proceso y conservación de producto.
Fertilización/Alimentación	<ul style="list-style-type: none"> • Fertilización orgánica. • Uso de sub-productos agrícolas como alimento directo • <15% de alimentación suplementaria 	<ul style="list-style-type: none"> • Fertilización inorgánica. • Uso de sub-productos agrícolas en alimentos elaborados en granja • Uso de alimentación suplementaria en >50%
Manejo hidráulico	<ul style="list-style-type: none"> • No emplean recambio, sólo reposición de pérdidas hídricas por filtración/evaporación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Recambio del 5-25%/día, dependiendo de la especie
Mano de obra	<ul style="list-style-type: none"> • Familiar 	<ul style="list-style-type: none"> • Familiar + externa (remunerada) para cosecha o reparación de infraestructura
Semilla	<ul style="list-style-type: none"> • Proviene de programas oficiales. Subsidiada o gratuita 	<ul style="list-style-type: none"> • Subsidiada o de proveedor comercial.
No. Cosechas/productividad	<ul style="list-style-type: none"> • 0.5-1 cosecha/año en siembra directa de lotes. • Cosechas parciales para consumo. Baja productividad y talla de peces. 	<ul style="list-style-type: none"> • 1-2 cosechas/año. • Productividad baja a intermedia
Manejo post-cosecha	<ul style="list-style-type: none"> • Venta de organismos vivos a pié de estanque, o bien eviscerado con entrega a acopiador. 	<ul style="list-style-type: none"> • Venta de organismos vivos a pié de estanque. • Pocos cuentan con instalaciones básicas para proceso simple (eviscerado), por lo regular no cumplen con requerimientos sanitarios.

8. Contribución de la AREL a la seguridad alimentaria.

La información existente relacionada con la contribución de la AREL a la seguridad alimentaria y al empleo rural es prácticamente inexistente en la región. La dispersión geográfica, la falta de registro de productores de esta escala y la generalización taxativa de la acuicultura en los países, dificulta la colecta y análisis detallado de información. No obstante, del presente diagnóstico se desprende que existen más de 100 000 AREL/AMyPE en América Latina cuyas familias dependen en mayor o menor magnitud del aporte protéico que derivan de sus estanques acuícolas.

En un intento por dimensionar de forma preliminar la contribución de la acuicultura a la seguridad alimentaria, el recuadro 1 presenta el caso de la zona rural del Departamento de Caaguazú, Paraguay, donde se ubican más de 400 AREL, de acuerdo con el censo realizado por la Dirección de Acuicultura del Viceministerio de Ganadería en el 2010.

Recuadro 1. Contribución a la seguridad alimentaria de la acuicultura de traspatio en Paraguay.

En Caaguazú, Paraguay, departamento del centro del país, la acuicultura se ha insertado en los sistemas tradicionales de producción de alimentos en comunidades rurales. En los últimos cinco años, la auto-construcción de estanques rústicos en el traspatio de los predios de muchas familias se ha incrementado sustancialmente, acompañada por el apoyo técnico básico de los extensionistas de la Dirección de Extensión Agrícola (DEAG) del Ministerio de Agricultura y Ganadería.

Los estanques son excavados manualmente por las familias aprovechando las condiciones impermeables del suelo de la zona, en dimensiones que varían entre 30 y 60 m² de espejo de agua. Son sembrados con alevines de tilapia a razón de 2 y hasta 4/m², que adquieren a través de programas de fomento de la autoridad acuícola nacional o de la DEAG. El agua proviene de la red para consumo y, una vez llenos los estanques, sólo se reponen las pérdidas hídricas por evaporación.

Cada productor y su familia cuentan con un máximo de dos estanques que son operados por los miembros de la familia, quienes mantienen paralelamente sus sistemas agro-productivos tradicionales que incluyen la crianza de una o dos cabezas de ganado doble propósito (leche y carne), cría de gallinas y cultivo de maíz y/o verduras. La alimentación de los peces es a partir de maíz molido y la fertilización orgánica a partir de esquilmos agrícolas e incidental a partir de las excretas de las aves del traspatio.

El crecimiento de los peces, si bien es sub-óptimo, les permite contar con proteína de pescado dos veces por semana a lo largo del año, ya que practican la re-siembra de peces a medida que van cosechando parcialmente, aprovechando la característica heterogeneidad de tallas en la población cultivada. Cada vez que se cosecha se aprovecha para retirar un poco de agua fertilizada del estanque, para riego de los vegetales.

La alimentación familiar es complementada con huevo, leche y verduras generadas en el traspatio, con lo que estas familias han fortalecido de forma importante su seguridad alimentaria a partir de la inclusión de la acuicultura. De acuerdo con entrevistas hechas directamente a productores, los ingresos monetarios familiares, que son esporádicos, se orientan a la compra de carne vacuna e ingredientes accesorios para consumo una vez por semana, así como para adquirir insumos para la producción, mientras que en épocas de limitación de recursos, la carne de tilapia es priorizada para el consumo por los niños.

En un estudio hecho en Yucatán, México, se constató que la introducción consensuada y participativa de la acuicultura en los sistemas agro-productivos tradicionales de comunidades Mayas ha inducido la inclusión del pescado en la dieta de familias rurales, contribuyendo, en algunos casos, hasta con el 20% de la proteína consumida

semanalmente en lugares donde el ingreso familiar es inferior al de la línea de pobreza alimentaria. Más aun, el consumo de pescado por niños en edad escolar, es hoy una realidad en albergues escolares gubernamentales de esta región, a partir de la inserción de la acuicultura de tilapia asociada a la producción agro-pecuaria (Flores-Nava, 1991; 2010).

Los ejemplos anteriores dan cuenta de la potencialidad de la acuicultura para contribuir a la seguridad alimentaria de las familias de productores de recursos limitados y de sus comunidades. Se hace, sin embargo, muy necesaria la realización de un estudio regional con mayor rigor y profundidad, que permita cuantificar esta contribución y la que tiene al empleo rural, para visibilizar adecuadamente la importante dimensión de la acuicultura a la economía y la seguridad alimentaria rural.

9. Contribución al empleo rural

Con excepción de Chile, algunas regiones de Brasil y Panamá donde los AREL/AMyPE se orientan a especies marinas, prácticamente la totalidad de los productores relevados en la región (97.5%) tiene a la actividad acuícola como complementaria de sus sistemas agrícolas y pecuarios tradicionales. Sin embargo, en el 92% de los casos, la intencionalidad primaria del productor al incursionar en la acuicultura es la de incrementar los ingresos familiares a partir de la venta de productos acuícolas.

Al igual que con la seguridad alimentaria, no existe información relacionada con la contribución de la AREL/AMyPE al empleo rural en América Latina. Del presente diagnóstico puede inferirse que más de 100 000 productores se dedican, parcial o exclusivamente, a esta actividad. Prácticamente el 100% cuenta además con el apoyo de uno o más miembros de su familia, lo cual sugiere una contribución importante al empleo rural.

Un ejemplo de empleo generado por acuicultores de la Micro y Pequeña Empresa, con dedicación exclusiva es descrito en el recuadro No. 2, que corresponde a camaricultores del noreste de Brasil.

En muchos de los casos tomados como referencia, el costo de oportunidad del trabajo (ingreso potencial promedio por dedicarse a la actividad económica preponderante en la zona donde se ubica la granja acuícola) es prácticamente cero; es decir, no existen alternativas de empleo rural, por lo que para obtener trabajo remunerado, los productores o sus familias tendrían que emigrar a centros urbanos. Así, las actividades agropecuarias tradicionales se ven fortalecidas en productividad y diversificación de productos eventualmente comercializables con la acuicultura.

Recuadro No. 2. La camaronicultura de los AMyPE en el noreste de Brasil.

Entre 1997 y el 2000, con la introducción de la camaronicultura en los estados del noreste de Brasil, un pescador de las márgenes del Río La Draga, en el Estado de Río Grande do Norte, que construyó un estanque de marea de 0.5 Ha para el mantenimiento de los peces que capturaban en el sistema estuarino del lugar, se aventuró a comprar y sembrar 50,000 postlarvas de camarón *Litopenaeus vannamei*. El ensayo consumió sus reservas económicas pero fue un éxito que le permitió cosechar después de 70 días más de 800 kg de camarón de 20 g en promedio.

A partir de esta experiencia, un creciente número de pequeños camaronicultores se instalaron en las márgenes del sistema estuarino y gradualmente fueron parte de un programa de ordenamiento que inició el Ministerio de Pesca y Acuicultura de Brasil que, con las autoridades ambientales locales, guiaron a los productores para la obtención de sus permisos ambientales y la formalización de su actividad.

Hoy son más de 50 productores que aun emplean estanques alimentados y recambiados por marea; es decir, cuentan con una sola compuerta de ingreso y salida, por donde alimenta el agua en pleamar. La compuerta cierra en bajamar.

Durante los primeros 15 días de cultivo, los juveniles solo hacen uso del alimento natural presente y es a partir de que alcanzan 1-1.5 g que los productores ofrecen alimento peletizado dos veces al día. El manejo está a cargo de la familia, con lo que es común observar a las esposas de los antiguos pescadores apoyando labores de encalado, preparación y siembra de estanques.

Con la experiencia que han adquirido a lo largo de los años, estas familias han alcanzado su independencia financiera a través del auto-empleo con dedicación exclusiva en la mayoría de los casos. Es común escuchar que a partir de que iniciaron con la actividad camaronícola, el ingreso familiar se ha incrementado permitiéndoles enviar a todos sus hijos a la universidad. Hoy la capitalización de estos AMyPE es tal que les permite hacer frente a obligaciones crediticias para la compra de equipos tales como aireadores que incrementan la productividad de sus estanques.

10. Factores que limitan la sostenibilidad y el desarrollo de los AREL.

Por definición, los AREL y los AMyPE están limitados en uno o más recursos para ser auto-sostenibles y, eventualmente, trascender a otros estadios de desarrollo.

Los distintos factores señalados por los propios productores como limitantes de su autosuficiencia económico-productiva, tanto genéricos como específicos relevados en este trabajo, fueron agrupados de acuerdo con su naturaleza y se presentan en la Tabla 4; la información presenta la percepción de los productores respecto a los factores que les limitan para desarrollarse.

Tabla4. Factores genéricos y específicos percibidos por los actores como limitantes del desarrollo de la actividad de los AREL y AMYPE en países de América Latina.

Ámbito	Factor específico
Tecnología	Carencia de semilla en cantidad y calidad suficiente y con la oportunidad debida
	Imposibilidad de acceder a alimento balanceado a precios competitivos
	Falta de conocimientos técnicos para el manejo adecuado del cultivo
	Carencia de técnicas de procesamiento y conservación de pescado
	Imposibilidad de acceso a plantas de depuración de bivalvos
Administración	Carencia de conocimientos básicos en contabilidad y gestión de recursos
	Carencia de conocimientos para formular y evaluar proyectos de inversión
Capital	Imposibilidad de acceder a crédito para compra de insumos de producción
	Utilidad marginal muy baja impide capitalización
	Altos costos de insumos básicos les hacen inaccesibles
	Carencia de apoyos iniciales al productor hasta alcanzar competitividad
Mercado	Imposibilidad de acceder a mercados extra-comunitarios
	Bajos precios de intermediarios reducen competitividad
	Competencia de productos importados a menor precio
	Falta de conocimientos y recursos para satisfacer presentaciones más demandadas
Servicios	Carencia de plantas de procesamiento y cadena de frío
	Carencia de medios de transporte propios o a precios competitivos
Organización	Falta de apoyos para fomentar la asociatividad
	Desconocimiento de los mecanismos de cooperación y redes
Institucionales	Altos costos administrativos (obtención de permisos y autorizaciones)
	Carencia de políticas de apoyo específicas para los AREL
	Ausencia de servicios de extensión

En todos los países involucrados en este diagnóstico los factores percibidos como limitantes se repiten de forma por demás homogénea, con excepción de Chile, donde los productores expresaron la necesidad específica de contar con acceso a plantas de depuración de bivalvos, debido a su actividad principal.

Al hacer un desglose para identificar los factores percibidos por los AREL como más limitantes para su auto-sostenibilidad económico-productiva (Figura 1) se aprecia que, en orden de la frecuencia de menciones de productores entrevistados, los aspectos relacionados con la necesidad de mejorar la tecnología de cultivo son los más importantes. Más aun, la mención de la necesidad de contar con servicios de extensionismo entre los factores más reiterados, refuerza esta necesidad de acompañamiento para su mejora tecnológica.

El acceso al alimento balanceado fue el segundo factor mencionado por los AREL como limitante de su auto-sostenibilidad, corroborado indirectamente con el siguiente factor en frecuencia, la inaccesibilidad al crédito, principalmente para la compra de insumos para la producción. Entre los insumos, el alimento ocupa el lugar más importante, sobre todo cuando se adquiere comercialmente. De observaciones directas en Bolivia, Paraguay y Colombia se pudo estimar que este insumo puede impactar con hasta el 85% de los costos directos de producción de los AREL, por lo que en muchos casos se observa un reemplazo obligado hacia alimentos artesanalmente elaborados e insumos alternativos como sub-productos agrícolas, lo que conlleva una reducción significativa de la productividad.

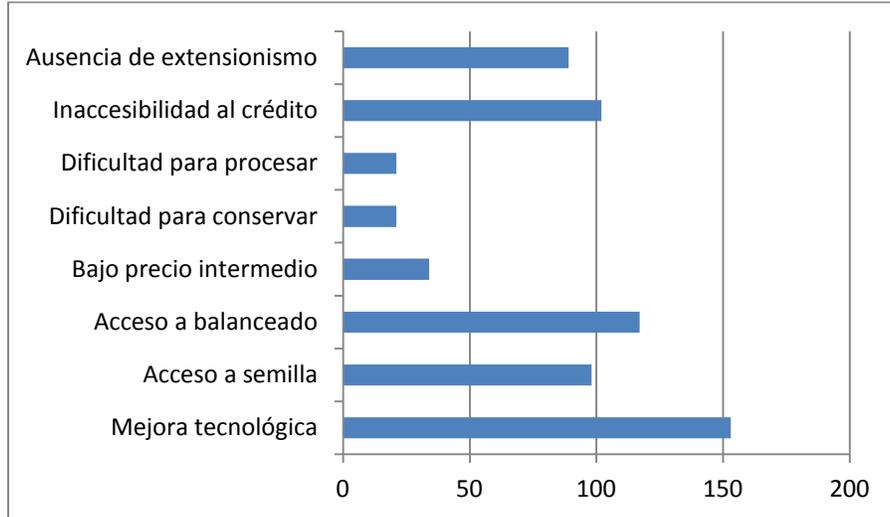


Figura 1. Frecuencia (No. de menciones) de los factores más reportados como limitantes de la sostenibilidad percibidos por AREL en países de América Latina

El acceso a semilla en calidad y cantidad suficiente y con la oportunidad debida es otro de los factores limitantes más mencionados por los AREL en prácticamente todos los países incluidos en el estudio. Este aspecto es particularmente serio en zonas remotas, donde llevar alevines resulta costoso y complejo; más aun, en algunas regiones cercanas a las fronteras, la actividad termina siendo basada en el ingreso no controlado e ilegal de semilla de especies exóticas.

El bajo precio pagado por la intermediación resultó también ser uno de los factores percibidos como más limitantes de la auto-sostenibilidad de los AREL en al menos 10 países. Este aspecto del ámbito del mercado puede asociarse con los factores restantes más reiterados, a saber, la dificultad para conservar y para procesar el producto. En la solución de estas últimas limitantes se encuentra la reducción, o incluso eliminación de la intermediación, actividad que resulta crucial al no haber alternativa para conservar y/o transportar productos acuícolas a los centros de consumo, pero que distorsiona la distribución de precios a lo largo de la cadena de valor al pagar con poco margen al productor y vender con alto margen al consumidor.

La dispersión geográfica sin duda es el factor que más dificulta el alcance de los eventuales apoyos gubernamentales, además de limitar el acceso de los productos acuícolas a mercados extra-comunitarios. En el 100% de los países relevados se carece de registro, seguimiento y apoyo universal a los AREL, a causa de la insuficiencia de recursos del Estado para cubrir geográficamente todo el territorio donde se ubican estos productores.

11. Comercialización de los productos de los AMyPE

Es importante destacar que existe una proporción reducida de AREL que comercializan sus excedentes después de cubrir sus necesidades alimentarias; sin embargo, la descripción de los canales y cadena de comercialización corresponde a los acuicultores de la micro y pequeña empresa, cuya producción es orientada al mercado.

La Figura 2 esquematiza los eslabones de la cadena de comercialización de productos de los AMyPE encontrados en los países incluidos en el presente diagnóstico. Las limitaciones de infraestructura de proceso, conservación y/o transporte, son determinantes para que los productores de estos segmentos practiquen, de forma más frecuente, la comercialización directa a pié de granja, con avisos orales de cosecha con menos de una semana de anticipación como método regular en prácticamente todos los países.

Otra forma común encontrada es la venta a intermediarios que colectan en transporte refrigerado la cosecha de varias granjas de la misma localidad o zona para su introducción en mercados urbanos.

En una menor proporción, los AMyPE transportan regularmente su producto a centros de acopio de introductores (intermediarios) o a puntos de venta directa al consumidor (supermercados o pescaderías).

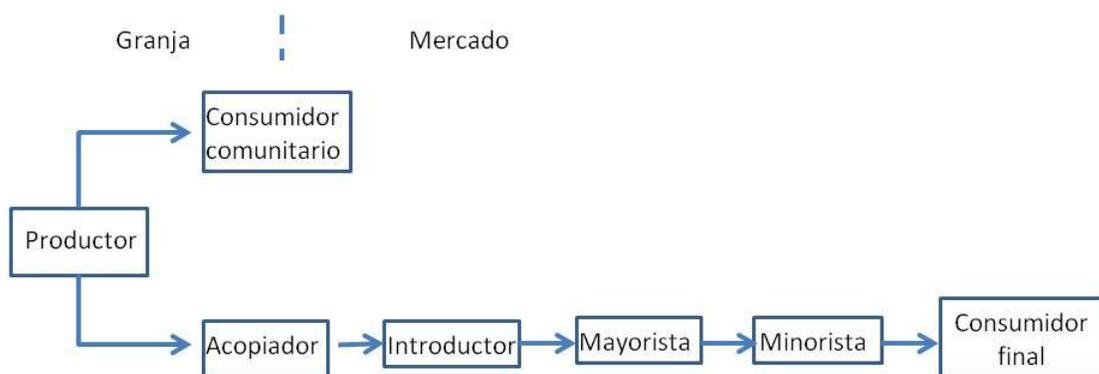


Figura No. 2. Esquematización de los eslabones de la cadena de comercialización de los productos de los AMyPE en la región.

Un negocio creciente de los AMyPE es la modalidad “pesque y pague” que se ha popularizado en Brasil, Paraguay, Colombia y Costa Rica. Este consiste en habilitar la granja como espacio de recreo para recibir pescadores aficionados que pagan un derecho por pescar en los estanques que contienen peces de talla mínima de plato. El peso de los organismos capturados por el cliente es pesado y se cobra por pieza o peso capturado. Adicionalmente, en muchos casos el productor cuenta con una cocina o parrilla donde el pescado es preparado con un costo adicional.

Este modelo de negocio está creciendo dado que el productor reduce su riesgo al adquirir, en la mayoría de los casos, organismos de talla pre-comercial de otros productores, eliminando el riesgo y costos asociados al alevinaje y engorde, además de vender en la granja con un sobre-precio importante.

12. Extensionismo acuícola

Si bien este aspecto fue relevado de forma tangencial, es importante señalar que en la totalidad de los países involucrados en este diagnóstico no existe una fuerza de extensionismo suficiente para acompañar de forma eficaz los procesos productivos y las demandas de asistencia de los productores AREL y AMyPE.

Es importante señalar dos ejemplos de mecanismos sustitutivos, al menos parcialmente, de la necesidad de extensionistas, encontrados en este relevamiento; en México, el “sistema-producto” es un mecanismo mediante el cual todos los eslabones de la cadena de producción-procesamiento-comercialización se organizan e incluyen proveedores, la academia y el gobierno, con el objeto de discutir y solucionar de forma colectiva los problemas que enfrenta la producción o el mercado de productos acuícolas específicos (tilapia, bagre, carpa, trucha, etc).

Es en estos conglomerados específicos que los AREL y AMyPE pueden encontrar cabida y apoyo de índole diversa; no obstante, dada la alta dispersión de muchos productores, una importante número de ellos queda excluido de estos sistemas.

Otro esquema de apoyo cercano al productor es encontrado en el departamento de Tolima, Colombia, donde la Gobernación ha creado la “cadena acuícola” que integra a los productores de escala diversa (incluidos los AREL y AMyPE). Es a través de este mecanismo que los productores reciben apoyo técnico y capacitación y fortalecen su asociatividad para la compra de insumos o la venta consolidada de sus productos.

Otros países como Paraguay se encuentran en proceso de formación de extensionistas acuícolas, fortaleciendo su amplio esquema de extensión agrícola a través de programas nacionales de capacitación en acuicultura.

Más allá de los esfuerzos puntuales señalados es importante definir una política de fortalecimiento del extensionismo acuícola que permita responder adecuadamente a las necesidades de desarrollo sectorial.

13. La precariedad de la sostenibilidad productiva de los AREL y los AMyPE

En todos los casos, la característica común de ambos grupos de productores (AREL y AMyPE) es la limitación de uno o más recursos para asegurar su auto-sostenibilidad productiva y/o económica, lo que implica la intervención permanente o esporádica de programas gubernamentales.

Aun cuando es evidente la importancia de la acuicultura en la seguridad alimentaria de muchas comunidades rurales de los países relevados, de acuerdo con las observaciones que han servido de base para el presente diagnóstico, la motivación principal de los productores para su práctica, independientemente de si son AREL o AMyPE, es la generación de ingresos. Es así que los productores con limitaciones de recursos de diversa índole como capital y tecnología, se ven en serias dificultades para ser competitivos frente a productores de otra escala o para ser incorporados a cadenas de valor establecidas.

La competitividad depende de que la productividad y el nivel de costos de producción se ubiquen alrededor del promedio para la región productora, de acuerdo con el nivel de intensificación del cultivo y la especie, así como de que la calidad del producto sea la requerida por el mercado-meta. Finalmente, el nivel de competitividad se refleja en la rentabilidad y consecuentemente en la sostenibilidad del productor.

Es posible deducir del presente diagnóstico que los factores señalados como debilidades por los productores reducen significativamente su nivel de competitividad, en función inversa a la magnitud de la limitante. Así, los AREL son el segmento de menor nivel de competitividad por lo que, si no cuentan con apoyo externo, su sostenibilidad se ve amenazada particularmente en épocas en que los costos de producción se incrementan y/o la demanda de su producto se ve disminuida.

Sin embargo, la competitividad en el sentido descrito resulta secundaria para los AREL cuya actividad es un mecanismo que complementa la seguridad alimentaria familiar, como ocurre en el caso de los productores de Caaguazú, Paraguay o Yucatán, México. En este caso, su sostenibilidad productiva es determinada por el costo de oportunidad tanto del capital (no necesariamente monetario, sino de recursos naturales como la tierra y el agua) como del trabajo; es decir que, mientras la actividad acuícola demande menos trabajo y capital que las actividades agro-pecuarias tradicionales o sea practicada complementariamente sin afectar la producción de los demás productos tradicionales, su práctica será continuada, aun en condiciones de precariedad.

14. El Programa de apoyo a los AREL/AMyPE de la Red de Acuicultura de las Américas

La Red de Acuicultura de las Américas es un mecanismo de cooperación internacional en acuicultura, en la cual participan actualmente 10 países de América Latina. Las actividades enmarcadas en su proceso de consolidación, actualmente financiadas por el Gobierno de Brasil con la asistencia técnica de la FAO (Proyecto GCP/RLA/BRA/190), han priorizado el apoyo al desarrollo de los AREL y AMyPE, para lo cual se realizan diversas actividades que incluyen el análisis de las políticas públicas orientadas a estos segmentos; estudios de la contribución de la acuicultura de recursos limitados a la seguridad alimentaria y al empleo rural, la instalación de granjas demostrativas en varios países y la creación de un programa de formación de extensionistas acuícolas, para fortalecer las capacidades locales de estos productores. Sin duda este es un nuevo abordaje del problema de la sostenibilidad de estos productores.

15. Conclusiones.

- De acuerdo con información primaria, secundaria y estimaciones hechas con base en márgenes de error, existen en la región más de 103 000 productores en América Latina cuyas características les ubican como AREL y/o AMyPE. Es importante, sin embargo, hacer esfuerzos para censar y registrar a estos productores con mayor detalle en todos los países, de tal forma que se cuente con información más precisa y actualizada para orientar apoyos de forma más integral y eficaz.
- Se evidencia una falta de información oficial relacionada con estos grupos de productores, principalmente debida a: carencia de recursos del Estado para la identificación y seguimiento de productores; alta dispersión geográfica en zonas de acceso limitado; informalidad que propende al bajo perfil de los productores y la nomenclatura oficial no discrimina a estos productores de otros con características económico-productivas distintas como agricultores que también practican la acuicultura.
- Las especies exóticas de peces de agua dulce siguen siendo las más ampliamente cultivadas por los AREL y AMyPE en la región. Especies marinas (camarón, algas y mejillones) son cultivadas por una minoría de estos grupos en Chile, Panamá y Brasil. Si bien existen más de 40 especies nativas reportadas por estos grupos de productores, es Brasil el país donde más se cultivan en volumen y diversidad dichas especies por estos grupos.
- Aun cuando no existe información cuantitativa confiable para determinar la contribución real de la AREL a la seguridad alimentaria y al empleo rural, algunas experiencias recogidas evidencian que esta actividad juega un papel fundamental en ambos rubros y en todos los países de la región.
- Los factores percibidos por los propios productores como de mayor limitación de su desarrollo son, en orden de número de menciones: 1) carencia de conocimientos tecnológicos para el manejo adecuado de su cultivo, 2) imposibilidad de acceder a alimentos balanceados a precio competitivo; 3) carencia de acceso a crédito para operar; 4) falta de semilla de buena calidad y 5) carencia de extensionistas que apoyen el desarrollo.

16.Recomendaciones

- Es fundamental hacer esfuerzos para identificar, registrar y dar acompañamiento a los productores AREL y AMyPE cuya dispersión geográfica hoy les impide ser parte de los programas gubernamentales de apoyo. El fortalecimiento de los sistemas de extensionismo resulta clave para este propósito, sea proporcionado por el Estado, o bien a través de la formación de extensionistas comunitarios.
- Resulta de urgencia generar políticas públicas con estrategias eficaces para promover la construcción de capacidades locales de los productores que les hagan gestionar de forma autónoma su desarrollo económico-productivo.
- Es importante explorar la conveniencia de formular un marco normativo diferenciado para los AREL y AMyPE, orientado a facilitar su proceso de desarrollo, reconociendo la fragilidad de su situación.

- Es altamente recomendable crear programas nacionales para la asociatividad de los productores AREL y AMyPE que les permita incrementar su competitividad a través del aprovechamiento de economías de escala.
- Es altamente recomendable realizar estudios integrales que permitan estimar cuantitativa y cualitativamente la contribución de la acuicultura a la seguridad alimentaria y al empleo rural.
- Es altamente relevante apoyar estudios sobre la disponibilidad de insumos alternativos y formulación de dietas no tradicionales para la alimentación de peces de cultivo, que permitan a los AREL y AMyPE fortalecer su competitividad.
- Resulta muy relevante apoyar la generación de marcas colectivas para los productos de los AREL y los AMyPE de tal forma que fortalezcan su competitividad a través del posicionamiento diferenciado de sus productos en el mercado.
- Resulta muy importante dar continuidad al proceso integral de apoyo a los AREL y AMyPE iniciado por la Red de Acuicultura de las Américas, con apoyo de la FAO.
- Es altamente recomendable apoyar programas de mejoramiento genético y producción de alevines de las principales especies empleadas por los AREL y AMyPE, a precios accesibles y en cantidad y oportunidad suficientes.

Referencias bibliográficas.

Agüero, M. y D. Teichert-Coddington, 2004. Informe Técnico de la Misión realizada para contar con un diagnóstico de la acuicultura de Uruguay, febrero 8-20, 2004. Docto. de circulación restringida, FAO-Uruguay, Montevideo. 42p.

FAO, 2002. Reunión *Ad-Hoc* de la Comisión de Pesca Continental para América Latina sobre la expansión de los diferentes tipos de acuicultura rural en pequeña escala como parte del desarrollo rural sostenido. Panamá, Panamá, 21-24 de mayo de 2002. FAO Informe de Pesca No. 694.. FAO-Roma. 34p.

FAO, 2009. Diagnóstico de la Pesca y la Acuicultura de Bolivia. Informe Técnico del proyecto TCP/BOL/3101(D). Documento de circulación restringida. FAO-Bolivia, La Paz.51p.

FAO-PRODUCE, 2009. Estrategia Nacional de Desarrollo de la Acuicultura en el Perú. FAO/Ministerio de la Producción del Perú, Docto. de Circulación Restringida, Viceministerio de Pesquería, Ministerio de la Producción, Perú, Lima. 61p.

Flores-Nava, A. 1990. Estudio preliminar sobre el impacto socioeconómico de la acuicultura rural en Yucatán. Docto. De Circulación Restringida. Centro de Investigación y de Estudios Avanzados, IPN- Unidad Mérida. Mérida, Yuc. México. 57p.

Flores-Nava, A. 2000. Sistemas integrales de producción agroacuícola: nuevas formas de optimizar el uso de recursos naturales. Avance y Perspectiva 19:75-80.

Flores-Nava, A. y E. Galeano, 2009. Diagnóstico del Sector Acuícola Nacional de Paraguay. Docto. de circulación restringida. FAO- Paraguay, Asunción.34p.

Gonzalez A.G. 2011. Diagnóstico del Sector de la Acuicultura de Recursos Limitados de Colombia. Informe Técnico Final de Consultoría. FAO-RLC, Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe, Santiago, Chile. 41p.

González, E.; R. Norambuena and R. Molina. 2011. Aquaculture Big Numbers in Chile: socioeconomic status with focus on small producers. Unpublished technical report. FAO-Rome. 41p.

Martínez-Cordero, F.J. y M.A. Saavedra, 2011. Plan Nacional para el Desarrollo de la Acuicultura de Pequeña Escala y Recursos Limitados (APERL) en Nicaragua: Acuicultura Urbana y Periurbana. Informe Técnico Final del Proyecto TCP/NIC/3201. Docto. de circulación restringida. FAO-Nicaragua, Managua.90p.

Martínez-Espinoza, M. 1994. Entre la Acuicultura de los “más pobres” y la de los “menos pobres”. Una propuesta metodológica para la acuicultura rural del Tipo II: dos casos piloto en Venezuela y Colombia. FAO/AQUILA II. Documento de Campo No. 21. FAO-Roma. 114p.

Pérez, A.H. 1999. Estado de la Acuicultura Rural de Pequeña Escala en Centroamérica. Taller ARPE, FAO-Universidad Católica de Temuco, 9-12, noviembre de 1999. Temuco, Chile. pp 1-11. Disponible en: www.red-arpe.cl

Morales, V. y R. Morales, 2005. Síntesis Regional del Desarrollo de la Acuicultura en América Latina y el Caribe 2005. FAO Circular de Pesca No. 1071/1. FAO-Roma. 197p.