

# Informe del Taller para el diagnóstico y seguimiento de la acuicultura de pequeña escala y recursos limitados en América Latina

Report of the  
Workshop on diagnostic and follow-up of small scale,  
resource-limited aquaculture in Latin America

Asunción, Paraguay, 18-20 Agosto 2010



Serie Acuicultura en Latinoamérica | Número 3 | Agosto 2010



ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACION  
FOOD AND AQUACULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS

2010



# Taller diagnóstico y seguimiento de la acuicultura de pequeña escala y recursos limitados en América Latina

Asunción, Paraguay, 18-20 Agosto 2010

## PREPARACION DE ESTE DOCUMENTO

Este documento contiene las conclusiones del Taller “Diagnóstico y seguimiento de la acuicultura de pequeña escala y recursos limitados en América Latina”, al que asistieron delegados de Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, Paraguay, Perú, Uruguay, la Organización del Sector Pesquero y Acuícola del Istmo Centroamericano (OSPESCA) y la Red de Acuicultura de las Américas (RAA).

El taller fue conducido y facilitado por el Oficial de Acuicultura y Pesca del Equipo Multidisciplinario para América del Sur-RLC y consultores especialistas de la FAO.

Se agradece las contribuciones realizadas por los delegados participantes, así como los comentarios recibidos para enriquecer el presente documento.

## PREPARATION OF THIS DOCUMENT

This document contains the conclusions of the workshop “Diagnostic and follow-up of small scale, resource-limited aquaculture in Latin America”, held in Asuncion, Paraguay on 18-20th August 2010 and attended by delegates of Argentina, Bolivia, Brazil, Chile, Colombia, Ecuador, Paraguay, Peru, Uruguay, the Organization of the Fisheries and Aquaculture Sector of the Central American Isthmus (OSPESCA) and the Network of Aquaculture of the Americas (RAA).

The workshop was conducted and facilitated by the Aquaculture and Fisheries Officer of the Multidisciplinary Team for South America–RLC and specializes consultants of FAO.

Contributions and comments of delegates for the improvement of this document are highly appreciated.





## RESUMEN

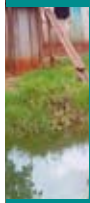
Se presentan las conclusiones y recomendaciones derivadas del Taller para el diagnóstico y seguimiento de la acuicultura de pequeña escala y recursos limitados en América Latina. Los objetivos fueron analizar, consensuar y establecer definiciones relacionadas con acuicultura de pequeña escala y recursos limitados, así como construir un instrumento de colecta de información para el diagnóstico armonizado del subsector de referencia.

Se adoptaron dos definiciones para clasificar a los acuicultores de recursos limitados: 1) aquellos cuya actividad se practica sobre la base del autoempleo, sea ésta practicada de forma exclusiva o complementaria, en condiciones de carencia de uno o más recursos que impiden su autosostenibilidad productiva y la cobertura de la canasta básica familiar en la región en que se desarrolle; y 2) aquellos cuya actividad es practicada con orientación comercial, que genera empleo remunerado, tiene algún nivel de tecnificación y no supera los límites definidos para las micro y pequeñas empresas de cada país.

Se destaca que para la construcción de las definiciones, se utilizó por primera vez el concepto de "canasta básica familiar", en virtud de ser un indicador internacionalmente comparable y que a la vez incluye las diferencias de estándar de vida de cada país. De igual forma, este concepto representa el nivel de bienestar mínimo al que deben aspirar las familias para superar la pobreza.

Se construyó de forma participativa un instrumento de colecta de información para el diagnóstico de los subsectores de referencia, con el compromiso de los delegados de los países asistentes de aplicarlo en el corto plazo y la solicitud a FAO para sistematizar, analizar e interpretar la información colectada, como base para la elaboración de una estrategia regional de apoyo al subsector.





# Índice

ANTECEDENTES	6
APERTURA DEL TALLER	6
PRESENTACION DEL CONTEXTO DE LA ACUICULTURA REGIONAL	6
OBJETIVOS Y MECANICA DE TRABAJO DEL TALLER	7
DESARROLLO DEL TALLER	8
CONSTRUCCION DE DEFINICIONES REGIONALES DE ACUICULTURA DE RECURSOS LIMITADOS	8
ELABORACION DEL INSTRUMENTO ARMONIZADO DE DIAGNOSTICO	10
ANEXO 1 ENCUESTA	13
APENDICE A PROGRAMA DEL TALLER	25
APENDICE B LISTA DE PARTICIPANTES	27
BACKGROUND	16
OPENING OF THE WORKSHOP	16
PRESENTATION ON THE REGIONAL CONTEXT OF AQUACULTURE	16
OBJECTIVES AND DINAMICS OF THE WORKSHOP	17
DEVELOPMENT OF THE WORKSHOP	18



CONSTRUCTION OF REGIONAL DEFINITIONS FOR RESOURCE-LIMITED AQUACULTURE	18
CONSTRUCTION OF THE HARMONIZED DIAGNOSTIC TOOL	20
ANEX 1 SURVEY	23
APENDIX 1      PROGRAM	26
APENDIX 2      LIST OF PARTICIPANTS	27



## ANTECEDENTES

1. Durante la XI sesión de la Comisión de Pesca Continental para América Latina (COPESCAL), celebrada en Manaos, Brasil en septiembre del 2009, se llevó a cabo el taller denominado "Taller sobre situación y necesidades de cooperación para el desarrollo de la acuicultura rural en la región", una de cuyas recomendaciones derivadas de la discusión entre los países asistentes, fue la celebración de un taller para la homologación de metodologías para el diagnóstico del sub-sector de acuicultura de pequeña escala y recursos limitados en la región.
2. El taller que aquí se reporta, es la respuesta a esta recomendación, como punto de partida para la realización del diagnóstico sectorial de referencia.

## APERTURA DEL TALLER

3. El taller se realizó en la ciudad de Asunción, gracias a la gentileza del Gobierno de Paraguay. Asistieron representantes de Argentina, Brasil, Bolivia, Colombia, Chile, Ecuador, Paraguay, Perú, Uruguay, la Red de Acuicultura de las Américas y la Organización del Sector Pesquero y Acuícola del Istmo Centroamericano (OSPESCA). Dió la bienvenida a los asistentes el Sr. Armin Hamann, Viceministro de Ganadería, quien señaló la importancia de la acuicultura para la superación del hambre y la pobreza en Paraguay. Posteriormente hizo un saludo protocolar el representante de la FAO en Paraguay, Sr. Jorge Meza, quien resaltó la importancia de redoblar esfuerzos para alcanzar la meta del milenio de disminuir a la mitad el número de personas en condición de hambre crónica en el mundo, invitando a los participantes a adherirse a la campaña "1 billion hungry". Posteriormente, dirigió palabras de bienvenida el Sr. Enzo Cardozo, Ministro de Agricultura y Ganadería de la Republica del Paraguay.

## PRESENTACIÓN DEL CONTEXTO DE LA ACUICULTURA REGIONAL

4. El Sr. Alex Brown hizo una presentación respecto del estado de la acuicultura mundial y especialmente la regional, indicando cantidades y especies producidas, tasas de crecimiento, consumo *per capita* y demás datos existentes de la acuicultura regional. Hizo referencia a investigaciones preliminares realizadas en 4 países de la región, señalando algunos de sus resultados. Indicó la metodología de búsqueda de la información y presentó antecedentes. Señaló el importante crecimiento y potencial de la acuicultura regional, recomendando generar un instrumento de diagnóstico y seguimiento estandarizado que sea de utilidad al diseño de estrategias nacionales de administración.



5. El Sr Flores hizo referencia a los resultados de una encuesta preliminar realizada por FAO en Argentina, Chile, Ecuador y Paraguay sobre este sub-sector, misma que permitió corroborar la carencia de estadísticas confiables.

## OBJETIVOS Y MECÁNICA DE TRABAJO DEL TALLER

6. El Sr. Alejandro Flores, oficial de pesca y acuicultura del Equipo Multidisciplinario para América del Sur, de la Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe, hizo una introducción al taller, señalando la importancia de la acuicultura de pequeña escala y recursos limitados para la superación de la pobreza y nutrición en los países latinoamericanos. Señaló que esta iniciativa responde a la necesidad de analizar los paradigmas históricamente empleados en el apoyo a este sub-sector y la importancia de abordar con nuevos enfoques el impulso a su desarrollo. Mencionó que la necesidad de contar con una metodología homologada regionalmente para el diagnóstico de los acuicultores de recursos limitados, fue igualmente expresada durante el taller realizado en el marco de la XI Sesión de la COPESCAL<sup>1</sup> llevada a cabo en Manaus, Brasil en Septiembre de 2009.
7. Señaló que el taller tendría como objetivos analizar, consensuar y establecer definiciones relacionadas con acuicultura de pequeña escala y recursos limitados, de manera que se adopte un significado común de los productores de este sub-sector acuícola en la región, para orientar de forma más eficiente los instrumentos de apoyo sectorial. Asimismo, construir un instrumento de colecta de información para el diagnóstico armonizado del subsector de referencia.
8. Presentó antecedentes históricos de la acuicultura de producción con recursos limitados, originalmente llamada rural o de pequeña escala en América Latina, señalando que no existen datos ni cuantitativos ni cualitativos actualizados comparables y existe baja confiabilidad en las estadísticas.
9. El Sr. Ricardo Burgos realizó una introducción a la metodología de trabajo propuesta para el taller, indicando la necesidad de identificar a las poblaciones ocultas<sup>2</sup> que realizan acuicultura de recursos limitados. Señaló la necesidad de contar con definiciones claras para su visualización. Detalló la metodología utilizada en Ecuador para realizar el levantamiento de este tipo de información.

1 La XI reunión de la Comisión de Pesca Continental para América Latina (COPESCAL) realizó el Taller de "Desarrollo de la Acuicultura Rural en la Region" el día 3 de Septiembre en Manaus – Brasil, cuyas memorias se hallan en el sitio [www.irc.fao.org/es/comisiones/copescal/xi/pdf/doc6esp.pdf](http://www.irc.fao.org/es/comisiones/copescal/xi/pdf/doc6esp.pdf)

2 Término usado en la investigación social, que se refiere a un subconjunto de una población cuyos miembros poseen ciertas características que hacen que no puedan ser fácilmente distinguibles, ubicados y enumerados (Wayne W., 1990).



## DESARROLLO DEL TALLER

10. Abierta la sesión a la participación plenaria, algunos delegados postularon que el enfoque de asistencia técnica no ha estimulado la construcción de capacidades locales y, en ocasiones, ha inhibido la autogestión. Se hizo énfasis en la necesidad de fomentar la competitividad para lograr la auto-sostenibilidad económica de los productores de recursos limitados. Para ello se identificaron las siguientes etapas en la transición al desarrollo: diagnóstico, construcción de capacidades, asociatividad, competitividad, comercialización e incorporación a las cadenas de valor.
11. Los delegados señalaron que algunas políticas y programas orientados al sector de referencia, se han basado en la subsidiariedad y han sido poco eficaces para promover la autosuficiencia del sector, pues las principales debilidades se han mantenido a lo largo del tiempo. Se indicó de la misma manera que la participación de las entidades involucradas en el registro y seguimiento de este sub-sector en los diversos países, algunas veces es limitada, lo que impide recabar mayores antecedentes.
12. Algunos delegados señalaron que en diversos países la falta de normativas específicas para este sub-sector genera dificultades para la formalización y cumplimiento; por ejemplo, se señaló que en Colombia toda persona jurídica o natural que realice acuicultura comercial requiere un permiso de cultivo expedido por la autoridad pesquera, lo que representa cargas administrativas desproporcionadas a quienes venden pequeñas cantidades.

## CONSTRUCCIÓN DE DEFINICIONES REGIONALES DE ACUICULTURA DE RECURSOS LIMITADOS

13. Se realizó un análisis plenario en el cual se discutieron distintas definiciones del sub-sector objetivo, considerándose aspectos relacionados con localización<sup>3</sup> (rural/urbana), tecnología<sup>4</sup> (artesanal/industrial), escala<sup>5</sup> (pequeña/mediana/grande), objetivo del cultivo<sup>6</sup> (consumo familiar, comercialización), y los ingresos generados, concluyéndose que estos aspectos reflejan solo parcialmente la realidad de este sub-sector.

3 Glosario FAO; Comisión Mundial sobre Ambiente y Desarrollo (WCED), 1987; Martínez – Espinosa, 1992,1994; Edwards y Demaine, 1997; FAO – Oficina Regional para el Asia y el Pacífico, 1990.

4 Glosario FAO, Ley General de Pesca y Acuicultura de Guatemala, Ley de Pesca y Acuicultura de la Republica Bolivariana de Venezuela.

5 Glosario FAO, Ley General de Pesca y Acuicultura de Guatemala, Ley de Pesca y Acuicultura de la Republica Bolivariana de Venezuela.

6 Glosario FAO, FAO Taller de Expertos de Nha Trang para la Evaluación de la Contribución de la Acuicultura de Pequeña Escala a la Sostenibilidad Rural, 2009.





14. Continuando con la agenda, el grupo reflexionó acerca de la definición de estos productores acuícolas en el contexto de su desarrollo. Se acordó incluir aspectos relacionados con la limitación de recursos que lo impiden; así como consideraciones respecto del tipo de empleo, sea este autoempleo o mano de obra remunerada externa y la utilidad de contar con una unidad de bienestar básico<sup>7</sup> como referente para representar las diferencias en su nivel de desarrollo.
15. Se acordó utilizar el concepto de “canasta básica familiar”<sup>8</sup> para definir el límite mínimo al que deberían aspirar los productores a través de la renta generada directamente por la actividad acuícola practicada, debido a que este concepto contempla variables alimentarias, de salud, educación y bienestar, entre otras. Es también un instrumento de medición comparable internacionalmente, sin menoscabo de las diferencias socioeconómicas de cada país.
16. Se concluyó que era pertinente, en las definiciones que se construyeran, la inclusión de los agricultores y otros grupos productivos que practican la acuicultura como una actividad complementaria, ya sea para producción de alimentos o mejorar el ingreso familiar.
17. Conforme al objetivo del taller, el grupo construyó y acordó las siguientes definiciones contenidas en los puntos 15 y 16 del presente documento para armonizar los instrumentos de diagnóstico, seguimiento y elaboración de políticas del sector objetivo en América Latina, en el entendido de que éstas reflejan el contexto regional:
18. **Acuicultura de Recursos Limitados (AREL):** *“es la actividad que se practica sobre la base del autoempleo, sea ésta practicada de forma exclusiva o complementaria, en condiciones de carencia de uno o mas recursos que impiden su autosostenibilidad productiva y la cobertura de la canasta básica familiar en la región en que se desarrolle”*. Esta definición incluye aquellos productores que realizan acuicultura como diversificación productiva para complementar la satisfacción de su canasta básica familiar. Los recursos que pueden limitar la actividad son referidos a tecnología, recursos naturales, administración, mercado, capital, insumos y servicios para la cadena productiva de la acuicultura.

---

7 Por motivos de estandarización nos referimos a “una unidad de bienestar básico” como el concepto de “Canasta Básica Familiar”, que comprende un valor monetario, causado por la sumatoria del conjunto de necesidades básicas de un hogar, como alimentos directos además de bienes y servicios como vestimenta, educación, salud, transporte, entre otros. En cada país puede denominarse de diferentes formas.

8 “Canasta Básica Familiar” es un término estándar utilizado en: Argentina, Bolivia, Colombia, Chile, Ecuador, Paraguay, Perú, Uruguay, Venezuela. En Brasil se suele usar “Necesidades Básicas Familiares”.



19. Posteriormente, el grupo analizó la diferencia entre AREL y el tipo de empresas productoras que está justo por encima de ellas, que clasificaría en principio como PYME<sup>9</sup>. Se discutieron conceptos ordenadores relacionados con empleo externo remunerado, orientación comercial, formalización, capacidad de exportación y grado de tecnificación, alcanzando el consenso para la siguiente definición:
20. **Acuicultura de Micro y Pequeña Empresa (AMYPE):** *"es la acuicultura practicada con orientación comercial, que genera empleo remunerado, tiene algún nivel de tecnificación y no supera los límites definidos para las MYPES<sup>10</sup> de cada país". Se reconoce que esta actividad es limitada en su desarrollo por uno o más recursos, por lo que requiere instrumentos para mejorar su competitividad y asegurar su sostenibilidad. Se consideran recursos limitantes para la AMYPE aquellos que impiden:*
- Asegurar la calidad e inocuidad de sus productos
  - Cumplir el marco regulatorio (ambiental, administrativo, etc.)
  - Acceder a crédito
  - Implementar mejoras tecnológicas (innovación)
  - Contar con una administración eficiente
  - Alcanzar una productividad rentable
  - Obtener auto-suficiencia logística
  - Acceder a la información (mercado, tecnología, normas, etc.)

## ELABORACIÓN DEL INSTRUMENTO ARMONIZADO DE DIAGNÓSTICO

21. Una vez construidas las definiciones y con el objeto de proponer herramientas de utilidad para estos fines, el Sr. Ricardo Burgos expuso la metodología para detectar "poblaciones ocultas", que podría ser de utilidad para la realización de diagnósticos nacionales de AREL y AMYPE, ejemplificando con estudios de caso en Bolivia<sup>11</sup> y Ecuador<sup>12</sup>.
22. Los delegados discutieron acerca de la necesidad de realizar un diagnóstico regional de los AREL y AMYPE, como base para definir una estrategia regional de apoyo al desarrollo de ambos sub-sectores. Expusieron la importancia de iniciar o actualizar el diagnóstico de los productores acuícolas con las características de cada categoría en cada país.

9 Pequeña y Mediana Empresa, (PYME)

10 Micro y Pequeña Empresa (MYPE)

11 Caso San Ignacio de Moxos por la Fundación CEAM (Centro de Estudios Amazónicos), en 2007.

12 Caso Amazonía ecuatoriana, componente FAO del Programa Yasuní, del Fondo Interagencial para el Logro de los Objetivos del Milenio, 2009.



23. Los delegados de Argentina, Brasil, Ecuador y Paraguay señalaron que están desarrollando censos en acuicultura. La delegada de Chile y el delegado de OSPESCA señalaron que en sus respectivos países ya se realizó una encuesta en el sector. Lo anterior permitirá obtener la información de los AREL y AMYPE en sus respectivos países.
24. Se decidió construir y adoptar, de forma armonizada, un instrumento de colecta de información que habría de ser simple, corto, práctico y que permita cuantificar estos dos niveles de productores (AREL y AMYPE), al tiempo que proporcione una primera aproximación, a través de fuentes directas e indirectas de información, al conocimiento de los recursos que limitan su desarrollo.
25. Se discutió acerca de las fuentes y tipos de información pertinentes para visualizar, caracterizar y cuantificar los productores de AREL en una primera instancia en los países de la región.
26. Se acordó que el instrumento de colecta de información debe contener las preguntas básicas incluidas en la propuesta de encuesta presentada en el anexo 1 del presente informe. De igual forma se sugirieron las siguientes fuentes con sus respectivas áreas de información:
  - Fuentes directas (productores acuícolas):
    - i. Número de unidades productivas
    - ii. Numero de familias que dependen de la acuicultura
    - iii. Autoempleo
    - iv. Especie y sistema de acuicultura
    - v. Ventas
    - vi. Ingreso
    - vii. Limitaciones
    - viii. Tiempo dedicado
  - Fuentes indirectas:
    - i. Instituciones
      - 1) Tipos de beneficiarios
    - ii. Empresas
      - 1) Alimentos balanceados
      - 2) semillas
    - iii. Asociaciones
      - 1) Socios
27. Se recomendó que en forma previa al sondeo definitivo, se realice un muestreo exploratorio con un número limitado de productores, con la finalidad de anticipar y corregir posibles problemas en la colecta de información en cada país.



28. Los delegados solicitaron a la FAO que, una vez obtenida la información proveniente de cada país, ésta sea analizada y sistematizada, para generar un documento de diagnóstico regional, el cual es deseable sea actualizado con una periodicidad a definir posteriormente.
29. Los delegados solicitaron a la FAO coordinar acciones para que, a partir de la información del diagnóstico obtenida y analizada, se realice una reunión de expertos, con el objeto de identificar áreas de oportunidad de apoyo de FAO para el desarrollo de los AREL y AMYPE.



# Anexo 1.

## Propuesta de encuesta<sup>1</sup> armonizada para diagnósticos nacionales de productores de acuicultura de recursos limitados (AREL)

### Datos Generales

Nombre	¿Pertenece a alguna asociación de productores? ¿Cuál? Si ( ) No ( )	Fecha (día/mes/año)
Localización (comunidad, provincia / departamento / estado)		¿Cuántos años lleva en la actividad?

### Producción & Infraestructura<sup>2</sup>

¿Qué especie (s) produce?	¿Cuánta semilla sembró? Unidades/año	¿Cuánto produjo el último año? Ton / Kg / Unidades <sup>1</sup>
¿Qué tipo de infraestructura de cultivo utiliza?		
Estanques o piscinas ( ) Long line ( )	Jaulas flotantes ( ) Ninguna ( )	Linternas ( ) Otras ( ) especifique...
¿Qué superficie de cultivo utiliza? (m <sup>2</sup> )		¿Qué volumen de agua aproximado emplea?*(m <sup>3</sup> )

### Rendimiento económico & Bienestar

¿Cuánta producción vendió? (kg / moneda local) <sup>3</sup>	¿Dónde? Local ( ) Nacional ( ) Exportó ( )
¿Cuánto cuesta el kilogramo de su producto? (moneda local)	
¿Cuánto consumió de su propia producción (usted o su familiar)? (kg/año)	
¿Es esta su actividad principal o complementaria?	
¿Requiere pagar mano de obra externa (no familiar) de forma permanente o temporal para su actividad acuícola?	

1 Encuesta realizada en base a las conclusiones y acuerdos emanados del Taller de Diagnóstico de la Acuicultura de Recursos Limitados (AREL), realizado entre el 18 y el 20 de agosto del presente año en Asunción, Paraguay, se establece que los países que fueron representados en el taller, realicen una encuesta exploratoria que permita caracterizar preliminarmente y de manera estandarizada la producción de la acuicultura de recursos limitados de cada país. Esta encuesta deberá ser aplicada a una muestra representativa de acuicultores de cada área geográfica representativa, o bien la información debe ser extraída de los diagnósticos que haya realizado o esté realizando el país.

El compromiso, fue que la información procesada sea enviada a la FAO antes de marzo de 2011.

2 Por motivos de estandarización las unidades para recepción de los datos recopilados en las encuestas serán en el Sistema Métrico Decimal.



## Manejo & Recursos Limitantes

¿Con que alimentó su producción?	
Alimento balanceado ( )	Realizó fertilización ( ) Nada, productividad natural ( )
Empleó desperdicios de cocina u otros subproductos ( )	
¿Qué tipo de dificultades enfrenta?	
Tecnología _____	Administración _____
Acceso a Mercados _____	Obtención de capital _____
Servicios _____	Otros _____

- 1 Se refiere a Unidades en caso de alevines o peces ornamentales.
- 2 Colocar dato si es posible dimensionar.
- 3 Por estandarización los datos serán reflejados a USD (dólares de E.U.A) a la cotización del mes de la encuesta





# Workshop on the diagnostic and monitoring of small-scale, resource-limited aquaculture in Latin America

Asunción, Paraguay, 18th to 20th of August 2010

## ABSTRACT

This document contains the conclusions and recommendations of the workshop “Diagnostic and follow-up of small scale, resource-scarce aquaculture in Latin America”. The objectives of the workshop were twofold: to analyze and build definitions related to small scale, resource-limited aquaculture, as well as to construct a data collection instrument for the harmonized diagnostic of this sub-sector.

Two definitions were adopted to classify the limited resources aquaculture: 1) “the one that is practiced on the basis of self-employment, whether it is practiced exclusively or complementary, whose limitation of one or more resources impedes its productive self-sustainability and consequently producers fail to reach the “basic family basket of goods” in the region where it is developed”; and 2) “the type of aquaculture that is practiced with a higher level of technology, exclusively for commercial purposes, generating remunerated employment and whose operational parameters do not exceed the limits defined for the MSEs<sup>15</sup> of every country”.

It is highlighted that for the construction of these definitions it was used for the first time the concept of “basic family basket of goods”, since it is an internationally comparable indicator that differentiates the standard of living of each country. Furthermore, this concept represents the minimal welfare level that families need to reach in order to surpass the poverty line.

A data collection tool was collectively constructed for the diagnostic of the above mentioned sub-sector. Delegates committed themselves to use the instrument in the short term in their respective countries and requested FAO that once the information is available to analyze and interpret it as a basis for the formulation of a regional strategy to support the development of the sub-sector

15 Micro and Small Enterprises (MSEs)

## BACKGROUND

1. During the XI Session of the Commission of Inland Fisheries of Latin America (COPESCAL) the workshop “Current situation and cooperation needs for the development of rural aquaculture in the region” was held in Manaus, Brazil in September 2009. One of the recommendations of this workshop was to harmonize definitions for the small scale, resource-limited aquaculture sector and to construct a data collection tool for the diagnostic of this sub-sector to be adopted by all countries in the region.
2. The workshop hereby reported has been the response to such recommendation, as a foundation for the above mentioned sectoral diagnostic.

## OPENING OF THE WORKSHOP

3. Following a kind invitation of the Government of Paraguay, the workshop took place in Asunción. Representatives from Argentina, Brazil, Bolivia, Colombia, Chile, Ecuador, Paraguay, Peru, Uruguay, the Aquaculture Network of the Americas and the Organization of the Central American Fisheries and Aquaculture Sector (OSPESCA) attended this event. Mr. Armin Hamann, Deputy Minister of Livestock, welcomed the attendees and underlined the importance of aquaculture to overcome hunger and poverty in Paraguay. Later the FAO Representative in Paraguay, Mr. Jorge Meza, addressed the meeting and stressed the importance of redoubling efforts to achieve the millennium development goal of halving the proportion of people in the world who suffer from chronic hunger, and invited the participants to join the campaign “1 billion hungry”. Subsequently, Mr. Enzo Cardozo, Minister of Agriculture and Livestock of the Republic of Paraguay also welcomed the delegates.

## PRESENTATION ON THE REGIONAL CONTEXT OF AQUACULTURE

4. Mr. Alex Brown delivered a presentation on the world status of aquaculture, with emphasis on aquaculture in Latin America, production volumes and values, species, **growth rate of the industry**, fish *per capita* consumption and other sector indices. He referred to a preliminary investigation on resource-limited aquaculture, that included 4 countries of the region, and underlined some of the results. He stressed the need for **quality data**, illustrated the **significant growth and potential of regional aquaculture** and recommended to generate a standardized diagnostic and monitoring instrument that can be used as a basis for creating national management strategies.





5. Mr. Flores referred to the preliminary results of a preliminary survey on this sub-sector conducted by the FAO in Argentina, Chile, Ecuador and Paraguay. He stated that such a survey allowed the corroboration of the lack of reliable statistics.

## OBJECTIVES AND DYNAMICS OF THE WORKSHOP

6. Mr. Alejandro Flores, Fishery and Aquaculture Officer of the Multidisciplinary Team for South America of the FAO Regional Office for Latin America and the Caribbean, introduced the workshop pointing out the relevance of the small-scale, resource-limited aquaculture to overcome poverty and malnutrition in Latin America. Mr. Flores pointed out that this initiative responds to the need of analyzing the paradigms that have been historically employed to support this sub-sector, as well as the importance of reflecting on new approaches to its development. He mentioned that the need for a regionally agreed methodology for the diagnostic of resource-limited aquaculturists had also been expressed during a workshop held within the XI. COPESCAL<sup>16</sup> Session in Manaus, Brazil in September 2009.
7. Mr. Flores also highlighted that the objectives of this workshop should be analyzing, constructing and reaching a consensus on definitions related to small-scale, resource-limited aquaculture in order to have a regional common ground to guide policy making and sectoral support instruments more efficiently. Also, the workshop aimed at constructing a harmonized data collection tool for the diagnostic of the subsector.
8. He also provided a synthesis of government-backed programs for what was originally called rural or small-scale aquaculture farmers in Latin America, pointing out that there is a lack of updated and comparable both quantitative and qualitative data on this sub-sector and that the available data has a low reliability, specially as far as statistics are concerned.
9. Mr. Ricardo Burgos made an introduction to the work methodology proposed for the workshop and highlighted the need to identify „hidden populations“<sup>17</sup> engaged in aquaculture with limited resources. Furthermore, he demonstrated the need to develop unambiguous definitions for its visualization. He detailed the methodology employed in Ecuador to gather such information.

---

16 The XI. Meeting of the Commission for Inland Fisheries of Latin America (COPESCAL) realized the Workshop “Development of Rural Aquaculture in the Region” on September 3rd in Manaus – Brazil, whose reports can be found on the web site [www.ri.c.fao.org/es/comisiones/copescal/xi/pdf/doc6esp.pdf](http://www.ri.c.fao.org/es/comisiones/copescal/xi/pdf/doc6esp.pdf)

17 Term used in social research that refers to a subset of a population, whose members have certain characteristics which make it difficult to distinguish, locate and list them (Wayne W., 1990).



## DEVELOPMENT OF THE WORKSHOP

10. Once the floor was open some delegates postulated that the technical assistance approach has not stimulated local capacity building and sometimes has inhibited self-sufficiency. The need to enhance competitiveness to achieve the economic self-sustainability of producers with limited resources was emphasized. For this reason the following stages in transition to development have been identified: diagnostic, capacity building, partnership, competitiveness, trade capacity and the integration to value chains.
11. The delegates pointed out that some policies and programs relevant to this sector have been based on subsidies and have not been effective in promoting self-sufficiency of farmers in this sector, given that the main weaknesses of the approach have remained over time. It was also indicated, that the participation of the official institutions involved in registering and monitoring this sub-sector in different countries, sometimes is limited, which makes it impossible to obtain reliable records.
12. Some delegates pointed out that in several countries the lack of specific regulations for this sub-sector generates obstacles related to formalization; for example, in Colombia any juridical or natural person who carries out commercial aquaculture requires a cultivation permit issued by the Fisheries Authority, which represents disproportionate administrative burdens for those who produce and sell small quantities of fish.

## CONSTRUCTION OF REGIONAL DEFINITIONS FOR RESOURCE-LIMITED AQUACULTURE

13. A comprehensive analysis of a number of different definitions of the target aquaculture sub-sector was carried out, that is considering aspects related to location<sup>18</sup> (rural/urban), technology<sup>19</sup> (artisanal/industrial), scale<sup>20</sup> (small/medium/large), cultivation purpose<sup>21</sup> (household consumption, marketing) and generated revenues. It was concluded that these aspects only partially reflect this sub-sector's reality.

18 FAO Glossary; World Commission on Environment and Development (WCED), 1987; Martínez – Espinosa, 1992,1994; Edwards and Demaine, 1997; FAO – Regional Office for Asia and the Pacific, 1990.

19 FAO Glossary, General Law on Fisheries and Aquaculture of Guatemala, Law on Fisheries and Aquaculture of the Bolivarian Republic of Venezuela.

20 FAO Glossary, General Law on Fisheries and Aquaculture of Guatemala, Law on Fisheries and Aquaculture of the Bolivarian Republic of Venezuela.

21 FAO Glossary, FAO Expert Workshop in Nha Trang on the Evaluation of the Contribution of Small-Scale Aquaculture to Sustainable Rural Development, 2009.



14. Following the agenda, the participants reflected on the definition of these aquaculture producers regarding their degree of development. It was agreed that it should be the limitation of resources that impede its development, the ones that would define more accurately this type of aquaculture. Also other considerations regarding the type of employment, whether it is self-employment or it needs paid external labor, as well as the need of having a basic welfare unit<sup>22</sup> as a reference to represent the differences in their development level.
15. It was agreed on using the concept of the “family basket of goods”<sup>23</sup> (FBG) to define the minimum threshold to which aquaculture producers should aspire to directly through cash income generated from aquaculture. The FBG is a concept that integrates variables such as food, health, education and welfare, among others. It is also an internationally comparable measurement instrument, that takes into account the socio-economic differences of every country.
16. It was concluded that it would be relevant to include in the definitions to be established, farmers and other groups engaged in aquaculture production as a complementary activity, whether for food production or to improve the household income.
17. In accordance with the workshop’s objective the group constructed and agreed on the following definitions, included in paragraphs 15 and 16 of the present document, to harmonize the instruments for diagnosis, monitoring and policy-making regarding the target sector in Latin America on the understanding that these shall reflect the regional context:
18. Aquaculture with Limited Resources (AREL, its acronym in Spanish): “is the activity that is practiced on the basis of self-employment, whether it is practiced exclusively or complementary, whose limitation of one or more resources impedes its productive self-sustainability and consequently producers fail to reach the family basket of goods in the region where it is developed”. This definition includes those producers that carry out aquaculture as a means to diversify agriculture production and complement their cash income . Resources whose scarcity or absence may prevent farmers from reaching the minimum level established by the FBG include: technology, natural resources,

---

22 For reasons of standardization we refer to “a basic welfare unit” as the concept of “Basket of Goods”, which includes a monetary value, caused by the sum of all basic needs of one home, like food as well as goods and services such as clothing, education, health, transport, among others. In every country it may be called in different ways.

23 “Canasta Básica Familiar (Basket of Goods)” is a standard term used in: Argentina, Bolivia, Colombia, Chile, Ecuador, Paraguay, Peru, Uruguay, Venezuela. In Brazil they use to call it “Necesidades Básicas Familiares (Basic Family Needs)”.



managerial skills, market, capital, input and services for the aquaculture production chain, etc.

19. Subsequently, the group analyzed the differences between AREL and those farmers whose level of operations allow them to reach the FBG or are above it but that due to other limiting factors are incapable of sustain themselves in the long term or are unable to further develop. Such conditions in principle would classify them as SMEs<sup>24</sup>. There were discussed general concepts regarding external paid employment, comercial orientation, degree of formalization, export capacity and the level of modernization, which led to the consensus on the following definition:
20. Aquaculture of Micro and Small Enterprises (AMYPE, its acronym in spanish): “is the type of aquaculture that is practiced with a higher level of technology, exclusively for comercial purposes, generating remunerated employment and whose operational parameters do not exceed the limits defined for the MSEs<sup>25</sup> of every country”. It was agreed that further development of farms of this type is limited by one or more resources, and therefore one or more that elements to improve their competitiveness and to ensure their sustainability are required.

Limiting resources for the AMYPE are those that impede:

- Ensuring food quality and food safety of their products
- Complying with the existing regulatory framework (environmental, administrative, etc.)
- Access to credits
- Implementation of technological improvements (innovation)
- Having an efficient administration
- Achieving a cost-effective productivity
- Obtaining logistical self-sufficiency
- Information Access (market, technology, standards, etc.)

## CONSTRUCTION OF THE HARMONIZED DIAGNOSTIC TOOL

21. Once the definitions had been established and in order to propose useful tools for these purposes, Mr. Ricardo Burgos presented the methodology to detect “hidden populations”, which might be useful for carrying out the national diagnosis of AREL

24 Small and Medium Enterprises, (SMEs)

25 Micro and Small Enterprises (MSEs)



and AMYPE, by demonstrating examples from case studies conducted in Bolivia<sup>26</sup> and Ecuador<sup>27</sup>.

22. The delegates discussed about the need to realize a regional diagnosis of AREL and AMYPE as a basis for defining a regional strategy to support the development of both sub-sectors. They stated the importance of initiating or updating the diagnosis of aquaculture producers with characteristics of each category in each country.
23. Delegates from Argentina, Brazil, Ecuador and Paraguay expressed that they are developing aquaculture censuses. The Chilean delegate, as well as the delegate of OSPESCA, mentioned that they already had conducted a survey on this sector in their respective countries. This will allow obtaining information on AREL and AMYPE in their respective countries.
24. It was decided to build and adopt, a harmonized information collection instrument which should be simple, short, practical and that could allow the quantification of these two producer levels (AREL and AMYPE), while providing a first approximation to the knowledge of those resources that restrict their development. This by means of direct and indirect information sources.
25. Information sources and types relevant for visualizing, characterizing and quantifying the AREL producers in a first instance in the countries of this región were discussed.
26. It was agreed that the information collection instrument should contain the basic questions included in the proposed survey, which is presented in annex 1 of this report. Likewise, there were suggested the following sources with their respective information areas:
  - Direct sources (aquaculture producers):
    - i. Number of production units
    - ii. Number of families that depend on aquaculture
    - iii. Self-employment
    - iv. Species and aquaculture system
    - v. Sales
    - vi. Income
    - vii. Limitations
    - viii. Time spent on

26 San Ignacio de Moxos Case by the CEAM Foundation (Amazonian Studies Center), in 2007.

27 Ecuadorian Amazon Case, FAO component of the Yasuni-Program, of the Inter-Agency Fund for the Achievement of the Millennium Development Goals, 2009.



- Indirect sources:
  - Institutions
    - i. Types of beneficiaries
  - Enterprises
    - ii. Aquaculture feeds
    - iii. seed
  - Associations
    - iv. Members

27. It was recommended that before conducting the final survey there should be realized an exploratory sampling in each country, with a limited number of producers, in order to anticipate and correct possible problems in the collection of information.
28. The delegates requested FAO, that once the information from each country is collected, it is analyzed and systematized in order to generate a regional diagnostic document, which should be updated at subsequently determined time intervals.
29. The delegates also requested FAO, that once the information from the diagnosis has been obtained and analyzed, an experts consultation is organized, in order to identify areas of opportunity for FAO to support the development of AREL and AMYPE.



# Annex 1.

## Proposal for a harmonized survey<sup>1</sup> for national diagnostics of resource-limited aquaculture producers (AREL) in Latin America

### General Information

Name	Do you belong to any producers association? Which one? Yes ( ) No ( )	Date(day/ month/year)
Location(community, province / department / state)		How many years have you worked in aquaculture?

### Production & Infrastructure<sup>2</sup>

What kind of species do you produce?	How many fingerlings do you stock? Units/year	How much did you produce last year? Ton / Kg / Units <sup>4</sup>
What type of culture infrastructure do you utilize? Ponds or Pools ( )    Floating cages ( )    Lanterns ( ) Longline ( )    None of them ( )    Other ( ) specify...		
5What is the size of the cultivation area? (m2)	What is the approximate used water volume?*(m3)	

### Economic Performance & Welfare

How much of your production is sold? (kg / local currency) <sup>6</sup>	Where? Local ( )    National ( )    Exports ( )
How much does 1 kg of your product cost? (local currency)	
How much do you consume of your own production (you or your family)? (kg/year)	
Is this your main or complementary activity?	
Do you have to pay external labor (non-family) permanently or temporarily for your aquaculture activities?	

<sup>1</sup> Survey based on the conclusions and agreements emanated from the Diagnosis Workshop on Aquaculture with Limited Resources (AREL), held between 18th and 20th of August this year in Asunción, Paraguay, where it was established that the countries, which had been represented in this workshop, conduct an exploratory survey to characterize preliminarily and in a standardized way the aquaculture production with limited resources in every country. This survey should be applied to a representative sample of fish farmers in every representative geographical area, or the information should be extracted from the diagnoses the country realized or is currently realizing.

The compromise was to send the processed information to FAO before March 2011.

<sup>2</sup> For reasons of standardization the units for the reception of the gathered survey data will be in the Metric Decimal System.



## Management & Limited Resources

What kind of feed do you in your ponds/cages/lanterns,etc?	
What kind of difficulties do you feel limit your activity?	
Technology _____	Administration _____
Market Access _____	Raising capital _____
Services _____	Other _____

4 It refers to Units in case of fry or ornamental fish.  
5 Insert data if dimensioning is possible..  
6 For reasons of standardization, the data will be reflected in USD (US-Dollars) at the exchange rate of the month the survey was held.





# APENDICE A

## Agenda

### Miércoles 18 Agosto, 2010

#### *Mañana 09:00 horas*

1. Ceremonia de apertura.
2. Presentación de los objetivos.
3. Presentaciones de contexto: "Importancia de la información sectorial para las decisiones en apoyo al desarrollo" y "Antecedentes sobre la APERL en Latinoamérica".
4. Trabajo de grupo: Asociar los factores externos limitantes con los pilares que sustentan la actividad de los APERL y propuesta de indicadores de tendencia.

#### *Tarde 14:00 horas*

5. Definiciones de APERL: Discusión y acuerdo de definición.

### Jueves 19 Agosto, 2010

#### *Mañana 09:00 horas*

6. Exposición del trabajo de grupo del día anterior sobre factores externos asociados con pilares de sustento de los APERL e indicadores.
7. Desarrollo de una metodología armonizada para el diagnóstico regional del sector APERL.
8. Trabajo guiado por el consultor para definir el instrumento para el diagnóstico del sector.

#### *Tarde 15:00 horas*

9. El rol de la Red de Acuicultura de las Américas en el apoyo a APERL.
10. Discusión y conclusiones (Acuerdos y compromisos para levantamiento de información y pasos siguientes).

### Viernes 20 Agosto, 2010

#### *09:00 horas*

11. Visita técnica a la APERL en Ypacarai y a la empresa familiar Isla Valle, pesque y pague en la localidad de Aregua.



## APPENDIX A

### Agenda

#### Wednesday 18th of August of 2010

---

##### *09:00 hours*

1. Opening ceremony.
2. Presentation of objectives.
3. Context Presentations: "Importance of sectoral information for decisions in support of development" and "Background information on APERL in Latin America".
4. Working groups: Associate the external limiting factors with the pillars that support the activity of APERL and propose trend indicators.

##### *14:00 hours*

5. APERL Definitions: Discussion and agreement on definitions.

#### Thursday 19th of August of 2010

---

##### *09:00 hours*

6. Presentation of the working group results from the previous day on external factors associated with supporting pillars of the APERL, as well as indicators.
7. Development of a harmonized methodology for the regional diagnostic of the APERL sector.
8. Assignment guided by the consultant to define the instrument for the diagnostic of the sector.

##### *15:00 hours*

9. The role of the Aquaculture Network for the Americas in supporting APERL.
10. Discussion and conclusions (Agreements and commitments for gathering information and next steps).

#### Friday 20th of August of 2010

---

##### *09:00 hours*

11. Technical visit



# APÉNDICE B / APPENDIX B

## Lista de participantes / List of participants

### ARGENTINA

Gustavo A. Wicki  
Jefe Centro Nacional Desarrollo Acuícola  
Dirección de Acuicultura  
Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos  
Paseo Colón 982 – Anexo Pesca  
1063 Buenos Aires  
Tel. (54-11) 4349.2322  
Fax: (54-11) 4349.2321  
E-mail: [gillegus@arnet.com.ar](mailto:gillegus@arnet.com.ar)

### BOLIVIA

Mario Freddy Rivero Molina  
Analista Profesional  
Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras, Viceministerio de Desarrollo Rural y Agropecuario  
Av. Camacho N° 1471, La Paz  
Tel. (59-12) 211.1103 Ext. 265  
Fax: (59-12) 212.9751  
E-mail: [riveromolina@yahoo.es](mailto:riveromolina@yahoo.es)

### BRASIL / BRAZIL

João Felipe Nogueira Matias  
Secretario Nacional de Planeamiento y Ordenamiento de Acuicultura  
Ministerio de Pesca y Acuicultura  
Sector Bancario Sur, Edificio Carlton Toser, 9° Andar, Brasilia DF.  
Tel. (55-61) 2023.3714  
Fax: (56-61) 2023.3714  
E-mail: [felipe.matias@mpa.gov.br](mailto:felipe.matias@mpa.gov.br)

Giselle Rósimo Duarte  
Asesora de la Red de Acuicultura de las Américas  
Sector Bancario Sur, Bloque J, Edificio Carlton Toser, 9° Andar, Brasilia DF.  
Tel. (55-61) 2023.3730  
Fax: (56-61) 2023.3911  
E-mail: [giselle.duarte@mpa.gov.br](mailto:giselle.duarte@mpa.gov.br)



## CHILE

---

Marisol Álvarez Sotomayor  
Encargada Unidad de Gestión y Políticas  
Departamento de Acuicultura  
Subsecretaría de Pesca del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo  
Bellavista 168, Piso 17, Valparaíso  
Tel. (56-32) 250.2742  
Fax: (56-32) 250.2740  
E-mail: [malvarez@subpesca.cl](mailto:malvarez@subpesca.cl)

## COLOMBIA

---

María Claudia Merino  
Profesional especializado  
Dirección técnica de Investigaciones y Ordenamiento de la Subgerencia de Pesca y Acuicultura  
Av. El Dorado CAN, Calle 43 #57-41, Bogotá  
Tel. (57-1) 383.0444 Ext. 1529  
Fax: (57-1) 221.9146  
E-mail: [mmerino@incoder.gov.co](mailto:mmerino@incoder.gov.co)

## ECUADOR

---

Romano José Centanaro Rodríguez  
Subsecretario de Acuicultura  
Av. Francisco de Orellana y Justino Cornejo, Edificio Zonal de Guayaquil, Piso 12, Guayaquil  
Tel. (59-3) 4268.1005 Ext. 3229  
Fax: (59-3) 4268.1775  
E-mail: [jcentanaro@acuacultura.gov.ec](mailto:jcentanaro@acuacultura.gov.ec)

Mario Efrain Márquez Balladares  
Biólogo de la Dirección de Control Acuícola de la Subsecretaría de Acuicultura  
Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca (MAGAP)  
Av. Francisco de Orellana y Justino Cornejo, Edificio del Litoral, Piso 12, Guayaquil  
Tel. (59-3) 4268.1005 Ext. 3231  
Fax: (59-3) 4268.1775  
E-mail: [jcentanaro@acuacultura.gov.ec](mailto:jcentanaro@acuacultura.gov.ec)



## PARAGUAY

---

Viviana María Ríos Morinigo  
Coordinadora del Plan Nacional de Acuicultura Sostenible en el Paraguay y Jefa del  
Departamento de Acuicultura  
Ministerio de Agricultura y Ganadería  
Ciencias Veterinarias y Primea, San Lorenzo, Asunción  
Tel. (59-5) 2152.3690  
Fax: (59-5) 2158.5212  
E-mail: [dravivianarios@gmail.com](mailto:dravivianarios@gmail.com)

Richar Arnaldo Del Puerto Silva  
Seguridad Alimentaria  
Entidad Binacional Yacyreta  
Gral. Díaz N° 831 e/Ayolas y Montevideo, Asunción  
Tel. (07-2) 222.141 / 8  
Fax: (07-2) 222.351  
E-mail: [richdelpuerto@gmail.com](mailto:richdelpuerto@gmail.com)

Diego Daniel Ruiz Díaz Genéz  
Evaluación de Proyectos e Industrias Sociales Sustentables  
Entidad Binacional Yacyreta  
Gral. Díaz N° 831 e/Ayolas y Montevideo  
Tel. (07-2) 222.141 / 8  
Fax: (07-2) 222.351  
E-mail: [diegodelparaguay@gmail.com](mailto:diegodelparaguay@gmail.com)

Idalina Margarita Meza Sena  
Jefa del Departamento de Acuicultura (DIGECAL). Dirección general de calidad Animal  
Servicio Nacional de Calidad y Salud Animal (SENACSA)  
Calle Ciencias Veterinarias y Eduardo Guasp, Km 10.5, San Lorenzo  
Tel. (0-21) 501.374 / 505.727  
E-mail: [idamar\\_ms@hotmail.com](mailto:idamar_ms@hotmail.com)

## PERÚ / PERU

---

Lorenzo Alejandro Mina Valdivia  
Ing. Pesquero especialista en Acuicultura y Proyectos de Desarrollo  
Dirección General de Acuicultura, Ministerio de la Producción  
Calle Uno Oeste N° 060 Corpac, San Isidro, Lima 27  
Tel. (05-1) 616.2222 / 1411  
Fax: (05-1) 616.2222 / 1503  
E-mail: [lmina@produce.gob.pe](mailto:lmina@produce.gob.pe)



## URUGUAY

---

Rosanna Foti Clavelli

Técnico Especializado

Departamento de Acuicultura, Dirección Nacional de Recursos Acuáticos (DINARA)

Constituyente 1497, Montevideo

Tel. (59-8) 2408.7860

Fax. (59-8) 2401-3216

E-mail: [rfoti@dinara.gub.uy](mailto:rfoti@dinara.gub.uy)

## OSPESCA

Organización del Sector Pesquero y Acuícola del Istmo Centroamericano / Central

American Organization of the Fisheries and Aquaculture Sector

---

Álvaro Otarola Fallas

OSPESCA Costa Rica

Delegado de INCOPESCA

Tel. (50-6) 2248.1196

E-mail: [varo57@yahoo.com](mailto:varo57@yahoo.com)

## FAO

---

Alejandro Flores Nava

Oficial de Acuicultura y Pesca / Aquaculture and Fisheries Officer

Representante de la FAO en Chile / FAO Representative in Chile

Av. Dag Hammarskjöld 3241, Vitacura, Santiago

Tel. (56-2) 923.2209

E-mail: [Alejandro.Flores@fao.org](mailto:Alejandro.Flores@fao.org)

## CONSULTORES / CONSULTANTS

---

Alex Brown Naranjo

Consultor Acuicultura y Pesca / Aquaculture and Fisheries Consultant

Av. Dag Hammarskjöld 3241, Vitacura, Santiago

Tel. (56-2) 923.2157

E-mail: [Alex.Brown@fao.org](mailto:Alex.Brown@fao.org)

Ricardo Ernesto Burgos Morán

Consultor Acuicultura y Pesca / Aquaculture and Fisheries Consultant

Riobamba y Don Bosco, Macas

Tel. (59-3) 8897.2812

E-mail: [ricardoernestoburgos@gmail.com](mailto:ricardoernestoburgos@gmail.com)



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 Agricultura y la Alimentación (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.

ISBN 978-92-5-3066593-9

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](mailto: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 201"





ISBN 978-92-5-306659-9



9 789253 066599

11774S/1/09.10

