

# NOTICE OF PUBLICATION

---



AQUACULTURE COLLABORATIVE RESEARCH SUPPORT PROGRAM

## RESEARCH REPORTS

Sustainable Aquaculture for a Secure Future

---

**Title:** Consideraciones Ambientales

**Author(s):** Wayne K. Seim, Claude E. Boyd and James S. Diana. Dept of Fisheries & Allied aquacultures, Auburn University, Auburn, Alabama, USA 36849-5419

**Date:** 20 de junio del 2006

Publication Number: CRSP Research Report 97-A5

The CRSP will not be distributing this publication. Copies may be obtained by writing to the authors.

**Abstract:** El agua, aire, suelo y organismos acuáticos pueden ser vistos como compartimientos traslapándose en el ambiente del estanque. Las sustancias son intercambiadas entre estos compartimientos a través de sus asociaciones cercanas de interfaces. La acuicultura, con sus contactos íntimos con cuerpos de agua receptoras, debe incluir una evaluación y mitigación de los riesgos potenciales al medio ambiente. Tal acción podría reducir los límites para el desarrollo de esta industria emergente y protegerla de restricciones inefectivas o innecesarias. Otros usuarios del agua, como agricultores quienes practican el manejo intensivo y administradores de cuencas hidrográficas, han sido obligados a considerar las preocupaciones ambientales de la sociedad y las restricciones impuestas en las características y cantidad de las aguas efluentes liberadas y del tipo de tratamiento requerido.

La industria acuícola puede estar siguiendo un camino similar mientras responde a legislaciones ambientales mientras incorpora su propio sentido de responsabilidades ambientales y conocimiento. Los científicos especializados en la acuicultura de las naciones industrializadas, donde las legislaciones ambientales pueden ser bien establecidas, están ayudando en configurar las prácticas acuícola en países donde las legislaciones y preocupaciones ambientales pueden estar aun emergiendo. Aunque las regulaciones para limitar el impacto ambiental de la acuicultura pueden ser defendibles, tales restricciones han sido a menudo innecesariamente pesadas, complejas y sin objetivos obvios. Sondeos con acuicultores de los USA indican que aspectos de los procesos para obtener los permisos y de las regulaciones operacionales son a menudo extensiones inapropiadas de regulaciones designadas para

---

**CRSP RESEARCH REPORTS** are published as occasional papers by the Program Management Office, Aquaculture Collaborative Research Support Program, Oregon State University, 418 Snell Hall, Corvallis, Oregon 97331-1643 USA. The Aquaculture CRSP is supported by the US Agency for International Development under CRSP Grant No.: LAG-G-00-96-90015-00 and by collaborating institutions.

See the website at <[pdacrsp.orest.edu](http://pdacrsp.orest.edu)>.

Continued...

---

otras formas de agricultura. La comunidad acuícola puede encontrar necesario agrandar y construir influencias dentro de la comunidad política, mientras realiza investigaciones ambientales convincentes, para efectuar cambios en estas regulaciones.

La acuicultura se ha expandido rápidamente a través del mundo, doblando la producción a cerca de 14 millones de toneladas métricas entre el 1984 y el 1992 (FAO, 1994). Mientras la producción ha incrementado, las prácticas de manejo en la acuicultura han comenzado a asemejarse con las de la agricultura tradicional animal en términos de incrementar el nivel de intensificación. Los acuicultores han sido capaces de operar los sistemas acuáticos cerca de los límites de la calidad de agua para las especies cultivadas.

Con un monitoreo cuidadoso de las concentraciones de oxígeno disuelto y amonio, a veces acoplado con sistemas mecánicos para evitar o prevenir las condiciones letales, han permitido altos niveles de producción dentro de los límites reales de los riesgos permisibles de una pérdida de la cosecha. La agricultura tradicional ha incrementado su producción de la misma manera, incrementando el uso de insumos y densidad de siembra para maximizar las ganancias por unidad de área. Como sea, similar como la agricultura tradicional ha encontrado problemas como descarga de desechos en un punto o en forma difusa, fertilizantes, drogas y otras sustancias potencialmente tóxicas, acuicultura puede ahora hacer frente a tales problemas.

Los problemas ambientales asociados con la acuicultura pueden conducir a la formulación de restricciones legislativas que van más allá que las de la producción animal tradicional. El cultivo del camarón de mar, por ejemplo, ha atraído la atención de los ambientalistas y otros concernientes por la pérdida de humedales, particularmente, los ecosistemas valiosos de mangle, por prácticas inapropiadas de cultivo. Tales consideraciones, si son ignoradas, pueden resultar en un enfrentamiento entre la acuicultura y la confinación legislativa o rechazo público del producto, como a veces ocurre en otras áreas de la agricultura. Muchos ejemplos ya existen: consumidores han rechazado manzanas del noroeste del Pacífico por la preocupación del uso del aditivo Alar; los consumidores han demandado atún que asegura los delfines. El consumo reducido de carne roja se deriva no solo en problemas de salud pero también de que la producción de res es asociada con prácticas inapropiadas de las pasturas y del elevado uso de recursos que impacta a otras especies.

La reciente apreciación del valor de la preservación de especies indígenas tiene que ser atendida por los acuicultores. El cultivo de especies exóticas como la tilapia, introducida a cuerpos de agua receptores, ha puesto en peligro especies nativas a través de la competencia, enfermedades o la depredación. Incluso donde los peces indígenas son cultivados, ha habido pérdida de diversidad genética en los peces nativos por hibridación con los animales del cultivo. Cuando se está escogiendo cual especie cultivar, los acuicultores tienen que tomar en cuenta los impactos potenciales en las especies indígenas, junto con las consideraciones económicas y de funcionamiento.

---

**CRSP RESEARCH REPORTS** are published as occasional papers by the Program Management Office, Aquaculture Collaborative Research Support Program, Oregon State University, 418 Snell Hall, Corvallis, Oregon 97331-1643 USA. The Aquaculture CRSP is supported by the US Agency for International Development under CRSP Grant No.: LAG-G-00-96-90015-00 and by collaborating institutions.

See the website at <[pdacrsp.orest.edu](http://pdacrsp.orest.edu)>.

Continued...

---

La acuicultura no necesita ser dañina ambientalmente; en lugar de eso, tiene que jugar un rol prominente en la conservación de los recursos naturales mientras contribuya con beneficios sociales importantes. Lograr a través del mundo una base de la producción alimenticia más sostenible, productiva y ambiental compatible, puede no ser realizable, de hecho, sino con la incorporación de una acuicultura industrial expandida dentro de los procesos de la agricultura. Por evitar los impactos ambientales negativos, la acuicultura puede contribuir a solucionar, más que crear problemas ambientales en una escala global.

Este resumen es extraído del manuscrito original en: H.S. Egna y C.E. Boyd (editors), *Dynamics of Pond Aquaculture*. CRC Press, Boca Raton, Florida, USA. p. 163-182. (1997).

---

**CRSP RESEARCH REPORTS** are published as occasional papers by the Program Management Office, Aquaculture Collaborative Research Support Program, Oregon State University, 418 Snell Hall, Corvallis, Oregon 97331-1643 USA. The Aquaculture CRSP is supported by the US Agency for International Development under CRSP Grant No.: LAG-G-00-96-90015-00 and by collaborating institutions.

See the website at <[pdacrsp.orest.edu](http://pdacrsp.orest.edu)>.