

5. Comentario: M.C. Victor Vergara.

Si ustedes ven la revista ACUAVISION de los números que tenemos, van a ver una revista que ha evolucionado a lo largo de un par de años. No pretende ser un medio científico altamente especializado, que sea destinado solamente a lectores que tengan doctorado, porque nuestro país no está listo para eso, y los lectores serían muy pocos, pero si caben artículos de alto nivel, los cuales comprendemos perfectamente que no todos los vamos a entender pero que nos va incentivar a estudiar más para poder entenderlos, va a haber algunos que todos los vamos a entender; pero es un vehículo que se empieza a aprovechar. La misma Universidad Autónoma de Nuevo Leon ha publicado bastantes artículos en el número que viene de Nutrición. Están publicados artículos de autores del Tecnológico de Monterrey en Guaymas, del mismo Dr. Carlos Martínez del CINVESTAV en Mérida, de la Dra. Elizabeth Cruz, del Dr. Pedro Wesche, de la U.A.-N.L.; hay gente que trabaja con seriedad, que está publicando en esa revista y que se debe de utilizar como un vehículo al beneficio del desarrollo de la acuicultura de una manera directa y a todos los sectores. ALBAMEX también tiene un artículo en esta revista y creo que es muy significativo el que muchos se quejan de que no hay donde conseguir información. Existen las fuentes, lo que mencionas acerca de la bibliografía creo que es bien importante. Si a mi me llega una carta a FONDEPESCA y tengo los medios para conseguirte lo que se ha hecho a nivel mundial, yo te lo consigo y te lo mando, pero lamentablemente no llegan cartas de ese tipo y creo que si a la Dra. Cruz o al Dr. Wesche les llega una carta también de ese tipo, la contestan a tiempo y con seriedad. Lamentablemente creo que hay que llevar a cabo un poco más de actividad y seriedad para demostrar que hay necesidad, porque si no, no se van a generar ese tipo de documentos y si llegan suficientes solicitudes para información, se hace una publicación, como fue el caso del directorio.

6. Comentario: Dra. Elizabeth Cruz, FCB, UANL.

Con respecto a la bibliografía, quizá COTECOPAC o FONDEPESCA podría hacerlo, o los dos juntos, ya hay gente más o menos especializadas en México, en Universidades, que están haciendo investigaciones en un área especializada, en cultivo de camarón o cultivo de ostión, nutrición. Esas personas deben de tener un banco de información, de literatura; por qué no pedirles que ellos les faciliten ese enlistado y publicar con un rubro especial cada paquete de literatura, esa sería una buena idea. Muchas veces, muchas publicaciones internacionales no son fáciles de conseguir y tal vez si nos queremos unir y hacer una buena investigación a nivel nacional, podríamos contar con fotocopias de las publicaciones que la gente ya tienen. Una lista o un documento que se llama bibliografía en acuicultura dividido en varios rubros sería excelente.

7. Comentario: M.C. Victor Vergara.

Existen dos vehículos inmediatos que se pueden utilizar. En ACUAVISION mediante un listado bibliográfico que podría ser más o menos de interés universal, para que se aprovechen las páginas. Y el otro que creo que es el más conveniente. Tenemos una serie que se denomina Extensionismo Técnico. Tiene un horizonte muy amplio de trabajo con el que inicialmente se pretendió hacer cosas técnicas para apoyar la producción. Tenemos ya hechas algunas cosas de organización, de economía acuícola y cabe perfectamente hacer antecedentes de bibliografía para cualquier rubro de investigación en acuicultura con un tiraje rápido y una distribución bastante eficiente.

8. Comentario: Biól. Germinal Marcet.

Y si no hay el mecanismo indirecto también, va a salir ya el de "Quién es Quien en Acuicultura", que es una publicación en donde viene el nombre de la persona, la dirección en donde trabaja, y el campo en que trabaja, si es Investigador, si es Consultor, si es Estudiante, etc. Con esto sabemos quien trabaja en lo que a uno le interesa y puede uno ponerse en comunicación con él, sería un método indirecto.

9. Comentario: M.V.Z. Fernando Vega, C.I.B., La Paz, B.C.

Nada más para completar lo que estaban diciendo sobre la revisión de trabajos que se están haciendo. Una metodología que se utiliza mucho en los centros de Investigación, es la revisión sistemática del Current Content, en él se puede encontrar cada quince días las publicaciones de las principales revistas de investigación en el mundo. Esa es una práctica muy utilizada, exactamente para no estar trabajando en lo que ya se están haciendo en otras partes, o si ya se están haciendo trabajos sobre a lo que a uno le interesa, poder darles otro enfoque. Es muy importante, porque como le digo, cada quince días aparece el número y se puede uno enterar prácticamente de todo lo que se está haciendo en el mundo o todo lo que se está publicando.

Por otra parte, quería hacer el comentario sobre lo que se está haciendo en el C.I.B. por si hay alguna persona interesada en estos trabajos. La mayoría de los investigadores están en la mejor disposición de ayudar en un momento dado en estas investigaciones. En el área de nutrición se está trabajando con levaduras marinas para tratar de integrarlas a las dietas de camarones. Haciendo un paréntesis para que se entendiera mejor esto, el Proyecto Institucional del Centro es el Camarón, el Dr. Daniel Yuc así lo propuso y se ha llegado a integrar como un proyecto institucional. Dentro de las tres áreas que hay, que son la División de Tecnología Experimental, Biología Terrestre y Biología Marina, y las tres están trabajando aparte de proyectos internos de cada una de ellas, en el proyecto institucional del camarón. Entonces están haciendo in-

vestigaciones muy interesantes como ésa que mencionaba, también se trató de desarrollar la biotecnología para producir algas marinas que sean interesantes en la producción de aceites para la misma producción de camarón; otra es la formulación de dietas con proteína a partir de harina de langostilla; se está trabajando con calidad de agua. Entonces, si alguien interesado de algún centro de investigaciones quisiera o buscara alguna información, estamos en disposición de ayudarles.

10. Comentario: Dr. Pedro Wesche, FCB, UANL.

Se comentó ya en las sesiones pasadas que debería haber una metodología en común que se siguiera, esto es, la ciencia se basa en una metodología, pero si todos seguimos metodologías de investigación diferentes al mismo tiempo, difícilmente vamos a poder comparar nuestros resultados, entonces, una parte que también debería de incluirse en la investigación, sería no solamente la publicación de resultados, sino también los medios para llegar a esos resultados para que podamos, en los diferentes institutos, seguir la misma metodología tanto en bioensayos, como en la parte de análisis de alimentos. También me dirijo en eso a las industrias, sería muy bueno poder compartir metodologías y así poder comparar resultados.

11. Comentario: Biól. Germinal Marcet

Parte de esto que estás planteando es lo que hace el COTECOPAC. Lo importante de que se reúnan las instituciones es primero, para no duplicar esfuerzos, porque luego hay dos instituciones realizando la misma investigación y ni siquiera la pueden hacer completa porque a uno le falta personal y al otro equipo, y podrían haberlo hecho en conjunto como se está haciendo ahora. El chiste es fomentar este tipo de uso de recursos tanto humanos, materiales y financieros, que están bastante mal ahora. En la medida en que conozcamos lo que estamos haciendo vamos a poder evitar lo que tu dices y vamos a poder homogenizar la metodología y a su vez hacer más confiables los resultados. Pero eso es por parte de este grupo en el cual están ustedes.

12. Comentario: Biól. Jorge Castro, U.A.M., Xochimilco.

Un comentario, en la Metropolitana de Xochimilco estamos tratando de hacer un banco de información de Artemia, así como un centro de referencias en todo lo que se refiere a Artemia. Tenemos un poco de más de mil artículos bibliográficos sobre Artemia y cualquier persona que tenga la necesidad de buscar información sobre la utilización de Artemia en acuicultura, genética, morfología, dietas, tenemos cerca de mil artículos de banco de información. Queremos hacer de esto un Centro de Referencias de Quistes de Artemia; si hay personas u otras instituciones que no sepan manejar lo que es los quistes, es posible que nos lo manden para hacerles el estudio básico a

los quistes y regresarles toda la información. Así es una forma de no estar trabajando las mismas cosas dos Universidades diferentes; próximamente esperamos formar un curso de prácticas en técnicas especiales en quistes de Artemia.

13. Comentario: M.C. Victor Vergara.

Creo que también es muy importante mencionar esto que se cuenta en la revista ACUAVISIÓN. Es una sección que se denomina Acuanotas. Esta sección pretende dar a conocer este tipo de información: que se está formando tal banco de datos o información datos, noticias. La revista no sale cada lunes en todo el mundo pero si sale regularmente y eso funcionaría; hago la invitación, cualquier noticia que tenga cualquier institución o cualquier productor de alimentos o de peces, lo que nos manden ahí se mete y es información al público que nos va a servir a instituciones y a la comunidad acuícola.

14. Comentario: Biól. Juan Menchaca.

Hay una revista que edita la ICLAN en Filipinas que se llama NAGA. En esta revista el enfoque principal se basa en los aspectos de acuicultura relacionados con la biología pesquera. Lo interesante de ésta, es que al final de cada número viene una información de todos los trabajos a nivel mundial que se han realizado sobre acuicultura, aspectos nutricionales, biología básica, en general, también vienen ciertos programas de computación para elaboración de dietas, de biología pesquera, que son utilizados en microcomputadoras, inclusive para obtención de parámetros tanto físicos y químicos en estanquería. Esos programas ya existen, la única necesidad es el costo que tienen, inclusive, la información bibliográfica que viene ahí, el nombre del autor, su dirección, el artículo que se publica, es como el Current Contents, que mencionaba el compañero, se solicita y se obtiene esa información, el costo de suscripción en esta revista es gratuito, sale cada 4 meses.

15. Comentario: Biól. Carlos Escalera, CIIDIR-IPN.

Yo estoy trabajando en Ecología y no concuerdo mucho con las ideas de producción. Sin embargo, yo respeto mucho lo que se ha dicho aquí. Mi punto de vista es que si queremos conocer o queremos trabajar completamente una especie, antes que nada debemos conocer el ecosistema que vamos a manejar. Se ha hablado mucho de alimentos, de alternativas, pero se han descuidado mucho los alimentos naturales, por ejemplo se hablaba del zooplancton ¿ Pero qué pasa con la producción secundaria, qué pasa con los macro-organismos que comúnmente se le llama fito-macrofauna? pero hay términos que muchas veces nos envuelven y no sabemos lo que quieren decir, pero fitomacrofauna quiere decir organismos asociados a las plantas que están en un estanque, o sea las macrófitas. En este caso nosotros, nos quisimos salir un poco de lo tradicional y tratar de buscar al-

ternativas, pero con información científica de base, para introducciones de peces a los diferentes estanques, cuerpos de agua embalses, charcos temporaleros. Para eso nosotros escogimos una presa que tiene 1,355 hectáreas ubicada en Michoacán, se llama Huaracha. Cuando hicimos nuestro primer muestreo nos dimos cuenta que el 50 % de la presa estaba infestada con lirio acuático, estamos tratando de estudiar todos los niveles, tanto de morfometría del embalse, parámetros fisicoquímicos, producción primaria, producción secundaria, tramas tróficas y algunos aspectos de biología pesquera de los peces de importancia comercial. Entonces la pregunta era. ¿Qué pasa con esa producción secundaria que está en la plantas? Entonces empezamos hacer nuestros muestreos y nos dimos cuenta que por ejemplo los oligoquetos, los anfipodos, que es una producción secundaria rica, son micro-crustáceos, y oligoquetos que pueden ser aprovechadas por las especies, y que esa producción nunca se toma en cuenta. Nosotros hicimos un rastreo en SECOVI, México, y no hay ningún trabajo relacionado con esto. En Canadá es la parte en donde esto se ha tratado de implementar un poco más esto, incluso se están tratando de hacer cultivos semi-intensivos e intensivos con producción secundaria, se está trabajando con imitaciones plásticas de algunas plantas, que tienen una área superficial muy grande, por ejemplo la *Elodea*. Para esto se trata de meter imitaciones plásticas y se puede controlar la cantidad de plantas que se puede tener en el estanque y preparar alimento a través de materia orgánica acondicionada, ya que son detritívoros. Afortunadamente nosotros estamos obteniendo esa información, es un trabajo que ya se terminó, está en revisión y se va a publicar en el *Journal of Fish Water* en E.U., y no es que sea uno malinchista simplemente en la institución en la que nosotros laboramos, las publicaciones en México nos dan muy pocas oportunidades de promovernos para la siguiente categoría. Siempre estamos muy relegados de acuerdo a los sueldos, entonces por eso están tratando de buscar fuentes externas de publicación, ya que eso nos da una mayor puntuación para promovernos.

16. Comentario: M.C. Víctor Vergara.

Acuavisión tiene 1,100 suscriptores pagados, lectores en México; no se cuantos lectores tenga México de esa publicación americana, pero no creo que sean 1,100.

17. Comentario: Ing. José Manuel Patiño, ALBAMEX.

En el caso de los que nos dedicamos a la fabricación de alimentos balanceados y que tenemos la necesidad de diseñar nuevos productos, nos enfrentamos a un problema, tenemos que hacer acopio de información científica para apoyarnos en ella y diseñar nuestros alimentos, y nos hemos enfrentado al problema de que esa información se encuentra dispersa. Existe en revis-

tas como de ACUAVISIÓN, existen algunas otras publicaciones, pero no existe alguna revista que tenga las investigaciones, las experimentaciones científicas que se realizan en los Institutos de Investigación. Tenemos el ejemplo del caso de los organismos terrestres. Hay una publicación que se llama Técnica Pecuaria donde se comprendían todos los trabajos de investigación que se están desarrollando y que es un medio de información para los científicos que se están dedicando a la investigación, se apoyan en trabajos que ya se han realizado y, como se mencionaba, no ser repetitivos o hacer trabajos aislados, y por otro lado, sirve de apoyo para los que nos dedicamos a la fabricación de alimentos que nos basamos en ese tipo de revistas especializadas, que comprendan todas las investigaciones científicas. Siento que hace falta, en el caso de la actividad acuícola, una revista que comprenda todo ese tipo de información científica a la que nosotros podamos tener acceso para poder captar todo ese tipo de innovaciones que se están generando.

18. Comentario: Biól. Germinal Marcet.

Tienes toda la razón del mundo, pero yo creo que ahora que participaste como empresa productora de alimento, que valdría la pena hacer una nota al respecto. Estamos metidos todos en este asunto de la acuicultura, las instituciones de investigación tienen los recursos humanos para realizar las investigaciones, las industrias de alimento requieren de investigaciones muy especiales en algunos casos. A mi me gustaría hacer la propuesta de que las investigaciones, fueran solventadas económicamente por las compañías al final de cuentas, lo pueden meter como gastos de operación. Las investigaciones se efectuarían coordinadamente con las instituciones de investigación, sobre algún proyecto específico que a ustedes les interese. Si las Universidades han sufrido recortes presupuestales muy fuertes y han reducido el número de investigaciones, obviamente una de las formas de realizar este tipo de investigaciones muy precisas que requieren ustedes como productores alimento, podrían ser solventadas mediante un convenio.

19. Comentario: Ing. José Manuel Patiño.

Definitivamente lo acepto y de alguna manera nosotros en el caso de ALBAMEX como les comentaba, tenemos convenios de intercambio científico y tecnológico con institutos de investigación. Pero esto se da en el caso de los organismos terrestres. Trabajamos, si nos interesa innovar o investigar algo, desarrollar un nuevo producto, nos acercamos a los institutos de investigación y planeamos algún proyecto coordinadamente, mediante un convenio. Pero en el caso de los alimentos acuícolas no hemos podido entrar en ese tipo de convenio, pero yo creo que es un paso que tenemos que dar.