

Entrevista al doctor

Carlos J. Aguilera González

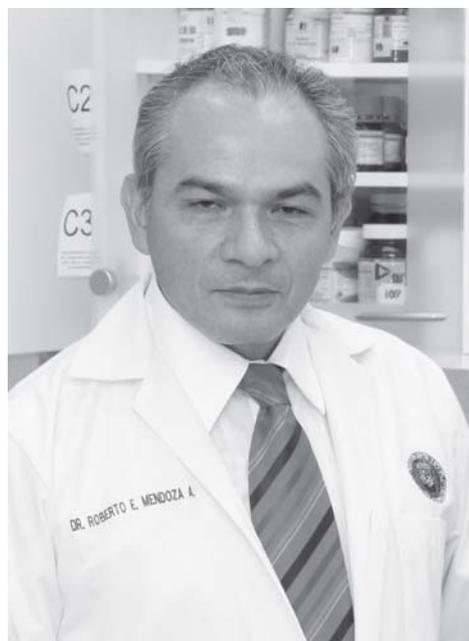


Imagen: Efraín Aldama Villa

JESSICA BALDERAS SALAZAR

Diversas especies acuáticas han logrado sobrevivir a través de los años, algunas, incluso, desde épocas prehistóricas, como el catán. Ganadores del Premio de Investigación UANL 2008, en el rubro Ciencias de la Tierra y Agropecuarias, los doctores Roberto Eduar-

do Mendoza Alfaro y Carlos Javier Aguilera González han invertido un sinnúmero de horas en estudios abocados a este pez.

Ambos con título de doctorado, el primero de nuevo régimen en acuicultura y pesca por la Université de Bretagne Occidentale, Francia; el segundo en ciencias con especialidad en acua-

cultura por la Facultad de Ciencias Biológicas de la UANL, han orientado sus indagaciones científicas hacia la fisiología y alimentación de organismos acuáticos, además de la ecofisiología. "Estrategias de alimentación para el cultivo larvario de catán (Atractosteus spatula)", es el tema del proyecto que les hizo acreedores a tan importante reconocimiento universitario, contenido del que se ahondará un poco en conversación con el Dr. Carlos Javier Aguilera González.

¿Explíquenos un poco acerca de este proyecto?

Éste es un trabajo de investigación sobre un pez nativo conocido como el catán, especie que comenzó a disminuir mucho su población, pre-

cisamente con base en esa problemática enfocamos esta investigación a dos áreas principales: una en la reproducción y otra en el cultivo larvario, que es la que nos hizo acreedores al Premio de Investigación UANL 2008.

¿Qué características tiene este pez para haber llamado su atención?

El catán es un pez con boca parecida a la de un cocodrilo, habita en los ríos y lagunas cercanas al Golfo de México; éste apareció durante el Cretácico y desde entonces ha sobrevivido, a pesar de ser demasiado voraz, pues su canibalismo lo hace que devore la mitad de la producción de crías, por lo que está en peligro de extinción. Esta investigación tiene un proceso de más de

diez años y el grupo de investigación está enfocado a organismos acuáticos, particularmente nativos que tengan algún grado de amenaza o puedan tener algún potencial de utilización sustentable, en esta investigación, en particular, conjuntamos las dos áreas. El catán es una especie amenazada que requiere recuperación, pero que también tiene una importancia comercial para comunidades de pescadores que dependían de esta actividad. Aparte tiene una característica esencial: es un pez primitivo, de los más antiguos y por lo mismo con una importancia científica muy interesante, pues es un modelo para todos los procesos evolutivos de los vertebrados en sus fases iniciales; incluso este grupo de peces se desarrolló hace 180 millones de años, es decir, en la época Jurásica, sobrevivieron a la extinción de los dinosaurios y han permanecido casi sin cambios. Entonces, desde ese punto de vista, también resulta imperante la conservación de estos organismos, porque prácticamente es un fósil viviente, además de su importancia comercial, ecológica, evolutiva y científica por todos los procesos evolutivos que se toman de referencia para conocer éstos y compararlos con otros organismos.

¿Qué significa cultivo larvario, cuál es su importancia?

Cultivo larvario, en acuicultura de



Imagen: Efraín Aldama Villa

peces, es la fase más crítica porque ahí se produce la mayor cantidad de mortalidades y detiene todo el proceso de cultivo y propagación de la especie. Entonces, superando esa fase, prácticamente todo el ciclo de vida en cautiverio puede ser llevado a cabo y pueden hacerse trabajos de repoblación, cultivos comerciales y desarrollar nuevas investigaciones, abriendo una gama de posibilidades para el desarrollo y la utilización de esta especie que en primera instancia la tenemos amenazada en sus poblaciones naturales. Pero el suministro de nuevos animales, a través del cultivo, permite restablecer las poblaciones naturales y pensar en toda esta utilización sustentable sin impactar más en las poblaciones sustentables que están amenazadas.

¿Cuáles son los inicios de estos estudios?

Es muy importante mencionar que el primer lote de productores que se estableció a nivel mundial se encuentra en un centro dependiente del gobierno de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (Sagarpa), en el Centro Acuícola Tancol, que por un manejo incidental obtuvo las primeras crías en cautiverio, pero con la dificultad de no poder mantenerlas más de una semana cuando comenzaban los problemas de alimentación y caniba-

lismo, orillándolos a liberar las crías muy rápidamente. Aquí conocimos la problemática y comenzamos a colaborar con ellos, hicimos todo el estudio de la fisiología del desarrollo de la larva y desarrollamos todo este modelo de estrategias de alimentación y de cultivo.

Una vez avanzada esta investigación, nos abocamos al siguiente problema: los lotes de reproductores, y propusimos la creación de nuevos para lo que fuera necesario, como obtener organismos silvestres, y los combinamos con organismos de cultivo, propiciando el desarrollo de lotes de reproductores en otros centros de cultivo en el extranjero para tener una mayor producción. Esto es muy importante, porque son animales muy longevos, porque son animales muy longevos que no llegan a su edad reproductiva, la cual, en el caso de los machos, es antes de los tres años de edad y las hembras hasta después de los cinco; así, para tener organismos maduros reproductivos es necesario llevar un ciclo de mantenimiento de ellos de más de cinco años.

¿Hace cuánto inició este proyecto?

Éste ha sido un trabajo bastante prolongado, y los datos de reproductores por eso son tan válidos, ya que ha pasado por varias etapas de comprobación. En 1996 comenzamos a trabajar, hemos obtenido una

serie de avances bastante importantes y esto lo comparamos mucho con otras investigaciones, con otras especies de peces que se cultivan, las cuales no son nativas de nuestro país, donde la tecnología y todo el desarrollo se ha hecho en el extranjero y tan sólo se ha introducido, por lo que nos abocamos a una especie nativa para darle el valor agregado que tiene la recuperación de las poblaciones y el valor económico que esto significa.

¿Cómo se lleva a cabo esta investigación?

Este estudio es particularmente un trabajo de laboratorio y de mantenimiento de organismos en cautiverio, el seguimiento de las poblaciones naturales es muy difícil porque son muy escasas, requiere una investigación de otro tipo y nosotros nos abocamos a la fisiología del organismo para tratar de hacer todo el proceso de domesticación y tener estos organismos de investigación.

Pero se requiere mucha investigación a nivel de laboratorio, hacemos experimentación con organismos obtenidos de la reproducción en cautiverio y a partir de estos organismos obtenidos en cautiverio ya puede desarrollarse todo esto.

¿Dónde se realiza?

La base principal de este proyecto es dentro del Laboratorio de Ecofi-

siología, ubicado en la Facultad de Ciencias Biológicas de la UANL; sin embargo, cabe resaltar que hemos tenido colaboración de muchos investigadores de otras instituciones: de Ciudad Victoria, Baja California, Guanajuato, Cuba y Estados Unidos o Noruega, mismos que están, como nosotros, interesados en esta especie por las condiciones evolutivas que mencionábamos, por lo que además se ha podido realizar investigación dentro de otros laboratorios.

¿Cuál es la importancia de esto para la sociedad?

Importante sobre todo para algunas de las comunidades de pescadores de toda el área del noreste, como Tamaulipas y Nuevo León, donde prácticamente desapareció, la parte desde el centro y hasta el norte de Veracruz, además de la Huasteca Potosina, lo que representa en México el área de distribución de esta especie; pero se extiende a toda la parte de la costa este de Norteamérica, toda la zona del río Mississippi donde es nativa esta especie, además de extenderse hacia Centroamérica y Sudamérica. Asimismo, algunas especies se ubican en las Islas del Caribe, particularmente en Cuba, donde comparten más o menos la misma problemática; sin embargo, por algún motivo

la investigación no se había desarrollado ni en Estados Unidos ni en México, por lo que nuestros estudios son pioneros y ahora el modelo de investigación lo siguen tanto estadounidenses como centroamericanos y sudamericanos, e incluso Cuba también está copiando nuestro modelo de investigación desarrollado dentro del laboratorio y reproduciendo más o menos nuestros resultados.

¿Qué significa obtener este reconocimiento?

Este es el primer Premio de Investigación que la UANL nos otorga en esta línea de investigación, por lo que significa un gran honor, ya que es el principal reconocimiento de nuestra máxima casa de estudios al trabajo de investigación que se realiza, por lo que es un gran logro que no podríamos alcanzar sin todo el apoyo de nuestra institución; estamos haciendo un trabajo bien hecho, bien encaminado y nos incentiva a continuar.

¿En qué etapa va este proyecto?

Actualmente estamos en la fase de llevar nuestros estudios a la escala piloto de cultivo comercial, mismo que apenas estamos iniciando al realizar pruebas para ver la factibi-

lidad económica, los requerimientos de crecimiento y otros detalles que van aparejados con esto.

En cuanto a la parte de repoblación, ya estamos trabajando, por lo que hemos iniciado repoblación en diferentes embalses tanto del estado como en otros de la república, principalmente en Tamaulipas, donde estamos produciendo crías de tamaño que puedan asegurar su sobrevivencia y estamos liberándolas.

Nos va a costar un poco ver los resultados en estos ámbitos, por el ciclo de vida que lleva, por lo que hasta dentro de algunos cinco o seis años, dependiendo de la sobrevivencia de peces adultos, veremos el impacto que estas repoblaciones están teniendo.

¿Qué sigue?

Estamos tratando de diversificar la utilización de esta especie; teniendo la producción de juveniles en cautiverio se abre un abanico de posibilidades, no sólo la del consumo de su carne; otra línea de investigación que estamos abriendo, con estas especies de cautiverio, es probar la factibilidad de utilizarlas como indicadores de contaminación. Y esto lo hacemos midiendo diferentes proteínas producidas por los organismos cuando están en presencia de un contaminante.