

Mejoramiento de la calidad del agua utilizada en la crianza de truchas mediante el uso de *pellets* fabricados a partir de los desechos de conchas de abanico y de langostinos, para la remoción de metales pesados

Conoce más de este proyecto en este enlace:

<https://cris.ulima.edu.pe/es/projects/improvement-of-the-quality-of-the-water-used-in-trout-farming-thr-2>

La contaminación producida por los efluentes mineros que son eliminados en los cuerpos de agua constituye una de las causas más importantes del incremento de la concentración de metales pesados en ríos y lagos. Esta agua es utilizada en la producción intensiva de truchas en algunas regiones, como Junín. Un incremento en las concentraciones de los metales pesados afecta directamente la salud de los peces criados en estas condiciones, pues son capaces de acumular estos contaminantes en su carne y producir daños a la salud de las personas por ingesta (la exposición de los seres humanos a estos metales produce incremento en la presión arterial, destrucción de los glóbulos rojos y daño renal). De acuerdo con lo reportado por CooperAcción 2000, los cuerpos de agua en La Oroya presentan niveles de contaminación muy por encima de los límites máximos permisibles (LMP).

En el 2006 se puso en marcha el Programa Nacional Sierra Exportadora y el TLC con los Estados Unidos, que promueven la exportación de la trucha arcoíris (*Oncorhynchus mykiss*), entre otros productos peruanos. Sin embargo, no ha sido posible este comercio debido a las altas concentraciones de metales pesados (cobre, zinc, hierro, plomo, arsénico y mercurio) que se bioacumulan en los tejidos de estos peces.

Existen numerosos métodos para el tratamiento de metales pesados en agua, pero muchos de ellos son costosos además de complicados en su uso. Uno de los métodos más prometedores es el de la adsorción, que es económico, amigable con el ambiente y eficiente. La quitina (poli- β -(1,4)-N-acetil-D-glucosamina) es un biopolímero adsorbente de bajo costo, biodegradable, no tóxico y con una gran capacidad para remover metales tóxicos (*Int. J. Mol. Sci.*, 2017, 18(1), 114). Puede encontrarse, por ejemplo, en los exoesqueletos de los langostinos, que suelen ser desechados. De igual modo, otro desecho que es acumulado en nuestras playas son las conchas de abanico, que contienen carbonato de calcio, un compuesto adsorbente.

Dándole un valor agregado a estos desechos, en la Universidad de Lima se viene desarrollando desde el año 2018 el proyecto "Mejoramiento de la calidad del agua utilizada en la crianza de truchas



mediante el uso de *pellets* fabricados a partir de los desechos de conchas de abanico y de langostinos, para la remoción de metales pesados". El equipo del proyecto está compuesto por los investigadores Silvia Ponce, Javier Quino, Abel Gutarra, Juan Rodríguez; la tesista Catherine Alva y cuenta con el apoyo de Ross Contreras. Además, es financiado por el Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura (PNIPA) y cuenta con la colaboración de las empresas Acuicultura Técnica Integrada del Perú S. A. (ATISA) y Molinos Asociados S. A. C. (MASAC).

La preparación de *pellets* a partir de los desechos de los langostinos y las conchas de abanico para la remoción de metales pesados presenta una oportunidad sencilla y económica para la obtención de truchas de mejor calidad. En laboratorio, se ha obtenido el 42 % de remoción de arsénico en agua y actualmente se realizan pruebas con el fin de mejorar este porcentaje y lograr la remoción de otros metales pesados. Si bien el proyecto está centrado en la crianza de truchas y se espera poder implementar esta tecnología en las piscigranjas del país para mejorar la calidad de sus aguas, esta tecnología puede ser aplicada a otros tratamientos de agua. Adicionalmente, el método usado para la extracción de la quitina de los langostinos podría usarse también en desechos de otros recursos orgánicos, como los de los cangrejos.

Visita los sitios y las redes del Instituto de Investigación Científica de la Universidad de Lima para conocer más investigaciones:

Investigaciones e investigadores en el CRIS Ulima: <https://cris.ulima.edu.pe/es/>

Blog del IDIC: <http://www.ulima.edu.pe/idic/blog>

Facebook del IDIC: <https://www.facebook.com/idiculima>

Web del IDIC: <http://www.ulima.edu.pe/investigacion>