

INVESTIGACIÓN LIDERADA POR EL INSTITUTO MILENIO SECOS

# Académico UdeC participa en estudio que revela alta capacidad de adaptación del choro zapato al cambio climático

**Con participación del académico UdeC Cristian Vargas, reveló que esta especie muestra una notable tolerancia a la acidificación y el calentamiento global, posicionándola como una alternativa resiliente para la acuicultura en el sur de Chile.**

**NOTICIAS UDEC**  
diario@ladiscusion.cl  
FOTOS: NOTICIAS UDEC

**B**ivalvo endémico de gran importancia ecológica y económica y con amplia distribución en la costa de Chile -sur del Perú hasta Tierra del Fuego-, el choro zapato es una especie que muestra un rápido crecimiento, gran diversidad de hábitats y es extraído por la pesca artesanal en buena parte de la costa de Chile, principalmente para consumo interno. La especie, también se cultiva a pequeña escala en algunas zonas entre las regiones del Biobío y Magallanes.

Pero como otras especies, su cultivo se podría ver afectado por factores derivados del cambio global, como el aumento de la temperatura en los océanos, la acidificación, contaminación y el aumento en la ocurrencia de eventos de surgencia costera, que llevan aguas profundas, frías, con poco oxígeno y ricas en nutrientes a la superficie y que impactan directamente a la biodiversidad costera y la acuicultura.

Ante esto, un reciente estudio de investigadores del Instituto Milenio en Socio-Ecología Costera (SECOS) y la U. Adolfo Ibáñez entre otras instituciones y publicado en la revista *Aquaculture Reports*, analizaron la capacidad del choro zapato (*Choromytilus chorus*) para adaptarse a un escenario marino con temperaturas elevadas y mayor acidez.

“El estudio arrojó que el choro zapato puede adaptarse bien a los impactos del cambio climático como el calentamiento y acidificación oceánica, mediante su gran plasticidad fisiológica y morfológica. Además, la capacidad fisiológica que presenta



se alinea bien, al menos en principio, con los posibles problemas futuros de cultivos de moluscos en el sur de Chile”, comenta Marco Lardies, co-autor del paper y académico de la Facultad de Artes Liberales de la U. Adolfo Ibáñez e investigador SECOS.

## Resiliencia y mercados

Para comprender estos efectos, se recolectaron individuos de la especie en Laraquete, en un sitio de acuicultura de pequeña escala en el Golfo de Arauco. En este lugar, los cultivos se enfrentan constantemente a eventos de surgencia costera que exponen a los individuos a hipoxia, aguas frías de bajo pH y corrosivas que impactan las estructuras de sus conchas, área también expuesta a contaminación ambiental por las actividades que se desarrollan en la zona.

“Para los experimentos en laboratorio, simulamos las condiciones naturales entre estaciones del año que se dan en ese lugar. Por ejemplo en verano, cuando la temperatura y pH son más altos; luego invierno, cuando el pH es alto y el agua está fría; también condiciones de surgencia, cuando el agua está fría y el pH bajo

y también, probamos un escenario futuro con agua aún más ácida y una temperatura más alta. De esta forma integramos características propias de la zona que tienen que ver con estos escenarios presentes y lo que se espera a futuro”, comenta Cristian Vargas Galvez, académico de la Facultad de Ciencias Ambientales de la U. de Concepción, investigador SECOS y co-autor del artículo.

Uno de los resultados más destacados del estudio, es que los individuos ajustaron su metabolismo para compensar los efectos del estrés ambiental. A pesar del aumento en su gasto energético bajo temperaturas elevadas y mayor acidez, lograron incrementar su capacidad de filtración y absorción de nutrientes.

“Lo que vimos en los experimentos es que es bastante tolerante a estas condiciones, sin embargo aún se necesita estudiar qué hace que precisamente sea tan tolerante. Así vimos que pueden ser resistentes frente a condiciones extremas y con gran adaptación al cambio climático”, remarca Vargas.

El estudio además subraya la importancia de continuar investigando especies con alto potencial

A pesar de los mayores requerimientos energéticos en entornos adversos, los individuos estudiados lograron mantener su crecimiento.

de adaptación, especialmente en regiones como el sur de Chile, donde la variabilidad ambiental es considerable.

Así, para los autores los resultados fueron sorprendentes, pues a pesar de los mayores requerimientos energéticos en entornos adversos, los individuos estudiados lograron mantener su crecimiento y proceso de calcificación sin registrar mortalidad. Esta resistencia sugiere que la especie podría convertirse en una alternativa viable para diversificar la mitilicultura en el país ante un escenario adverso en el océano.

“Lamentablemente, la falta de mercados internacionales relevantes debido a la percepción negativa de los consumidores respecto al color de su carne, llevó a que esta especie permaneciera relegada para la producción a gran escala. Pero se necesitan explorar especies marinas resilientes como el choro zapato, e integrar estas especies a los sistemas de cultivo y añadir innovación para aprovechar su gran tamaño y nutrientes de alta calidad, una estrategia que puede asegurar la producción mitilícola en un futuro marcado por la inestabilidad climática”, concluye Lardies.



Para los experimentos en laboratorio, simulamos las condiciones naturales entre estaciones del año que se dan en ese lugar”

**CRISTIAN VARGAS**  
ACADÉMICO UDEC