

# La pasión de un científico por descubrir las enfermedades del salmón chileno

Sebastián Palma

HACE 4 HORAS

Tiempo de lectura: 6 minutos



Ruben Avendaño-Herrera es investigador principal del INCAR y director del Laboratorio de Patología de Organismos Acuáticos y Biotecnología Acuícola de la Universidad Andrés Bello sede Viña del Mar. En su doctorado estudió la bacteria *Tenacibaculum maritimum* y en base a ese trabajo se logró la única vacuna registrada contra la tenacibaculosis en Europa. Hoy, casi 20 años después, este Ingeniero en Acuicultura y doctor en Biología continúa en valiosas investigaciones sobre las enfermedades de los peces.



Es mejillonino de nacimiento y cursó sus estudios de Ingeniería en Acuicultura en la Universidad de Antofagasta. Nortino de corazón, Ruben Avendaño-Herrera cuenta que viene de una familia de ferrocarrileros y pescadores artesanales, por lo que el mar y sus productos nunca le fueron ajenos. Sin embargo, cuando llegó el momento de elegir carrera se dejó llevar más bien por lo que escogieron algunos de sus compañeros, aunque sus condiciones como futbolista y cadete de Club Deportes Antofagasta le indicaban que su futuro podría estar perfectamente en una cancha. Pero los tiempos y los padres de los años 90 no eran los mismos de ahora, dice, y terminó optando por una profesión universitaria.

No sólo no se arrepiente, sino que desde que terminó sus estudios ha ido en escala ascendente. Hizo un doctorado en Biología en el programa de Microbiología y Parasitología de la Universidad de Santiago de Compostela, en España, donde realizó una investigación que dio origen a una de las vacunas más vendidas en Europa contra la tenacibaculosis causada por *Tenacibaculum maritimum*. De regreso en Chile se integró a una empresa farmacéutica como investigador y en 2010 pasó a formar filas en la Universidad Andrés Bello (UNAB), también en el área de investigación. Hoy es profesor titular de esta institución y director del Laboratorio de Patología de Organismos Acuáticos y Biotecnología Acuícola, y a la par se desempeña como investigador principal del Centro Interdisciplinario para la Investigación Acuícola, INCAR (Fondap-ANID).

Faltaría espacio para detallar todo lo que ha hecho en su carrera este investigador de 50 años. Quizás se puede resumir en que ha dedicado la vida entera a estudiar las patologías en la acuicultura y las enfermedades de organismos acuáticos; ha participado en la estandarización de procedimientos para controlar y validar el uso adecuado de antibióticos y el desarrollo de vacunas contra patologías acuáticas; ha escrito más de 150 artículos, la mayoría en revistas indexadas por WoS (Web of Science); ha escrito y editado libros sobre enfermedades infecciosas del cultivo de salmonídeos; es árbitro de más de 30 revistas internacionales y también miembro del consejo editorial del Journal of Fish Diseases, Aquaculture, Fish and Fisheries y Frontiers in Aquaculture; ha sido parte de los Comité de Salud y Producción Animal de Fondecyt, y es actualmente miembro del Comité de Pesca y Acuicultura de Fondef, actualmente presidente del Comité Científico Técnico Sanitario de Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, entre tantas otras actividades.

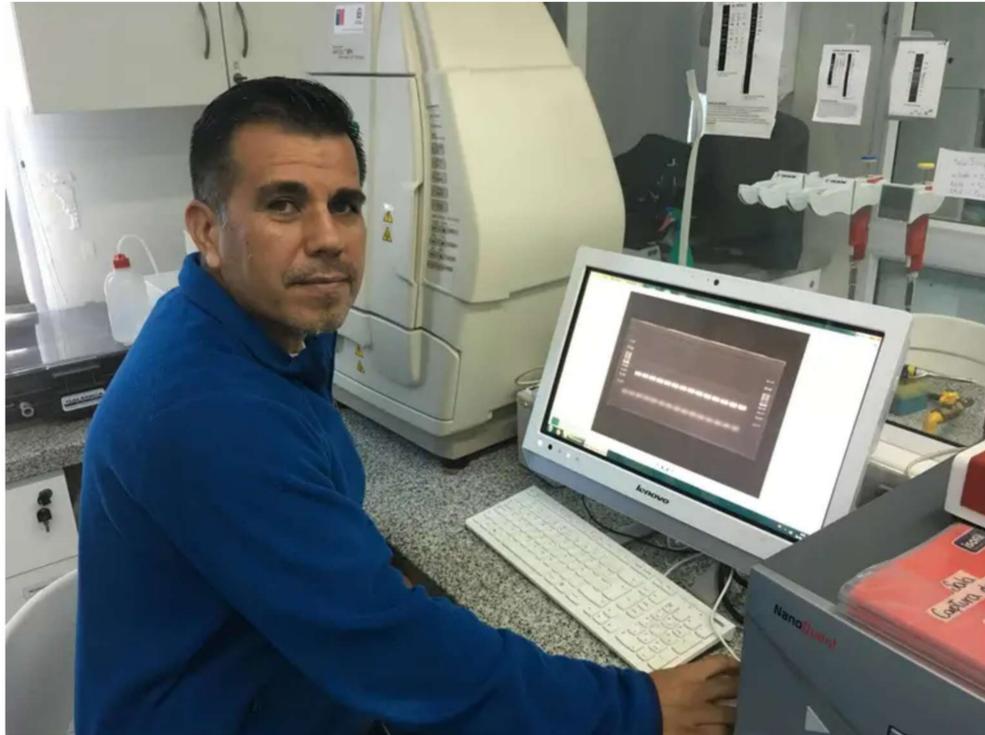
En la actualidad reside en Valparaíso y trabaja en la sede Viña del Mar de la UNAB y sigue estando muy comprometido con la regulación del uso de antimicrobianos.

Lo llenan de orgullo los más de 11 años que cumple en 2023 el INCAR, un centro que se dedica a generar conocimiento científico de alto nivel para resolver los problemas y desafíos más urgentes de la acuicultura nacional. INCAR es financiado por Fondap-ANID, patrocinado por la Universidad de Concepción y con las universidades Andrés Bello y Austral de Chile como instituciones asociadas.

Más sobre Mirada Educativa



## Comprendiendo las aguas



La suya es una labor más que clave dentro del área de la acuicultura, considerando que Chile es el segundo productor más importante de salmones a nivel mundial y el mayor exportador de mejillones (choritos) del mundo, lo que convierte a la acuicultura en una de las principales actividades económicas de Chile, con ingresos superiores a los 5.600 millones de dólares en exportaciones y una fuente de empleo para más de 50 mil personas.

En el último tiempo, dice Avendaño-Herrera, el impacto de las patologías en los peces ha disminuido, aunque siempre es una situación que varía año a año. “De pronto suben y bajan, al igual que el uso antimicrobiano, pero en general las enfermedades siguen siendo las mismas. El problema más serio de la industria es la bacteria *Piscirickettsia salmonis*, que provoca la piscirickettsiosis, una enfermedad que fue descubierta en 1989 y que aún no sabemos controlar y/o prevenir. Aunque se realizan distintas iniciativas, tanto públicas como privadas, el problema no disminuye”.

En 2016, él y su equipo hicieron la primera descripción de la tenacibaculosis en Chile, la misma enfermedad que investigó en su doctorado. Generaron tanta investigación que en 2018 fue reconocida dentro del listado de patologías de alto riesgo. “Ha disminuido su incidencia: el año pasado era de un 36% y ahora disminuyó en un 8%, pero es una patología muy severa. Básicamente, provoca en el pez lesiones externas, como úlceras, aletas roídas, hemorragias y daño en el hocico”, detalla el científico.

Todo lo anterior, en agua marina. En agua dulce, dice, los problemas son muy distintos. Como INCAR hemos estudiado *Flavobacterium psychrophilum*, el principal patógeno bacteriano de la etapa de agua dulce. “En todos esos patógenos hemos tenido proyectos Fondecyt y hemos generado una gran cantidad de conocimientos -dice el investigador-. De hecho, los últimos papers de *Flavobacterium psychrophilum* han sido muy relevantes para poder establecer cuáles son las medidas que se debieran tomar a futuro con esta bacteria. Hasta el año 2020 el Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura (Sernapesca) entregaba el informe de las enfermedades marinas, pero producto de nuestra investigación y una serie de artículos científicos, en los que señalábamos que el agua dulce es tan crítica e importante como la marina, ese organismo entrega hoy todos los datos e información del agua dulce”.

El investigador es claro en señalar que la taxonomía microbiana es un campo en que han aportado y no existen laboratorios en Chile que tengan más especies bacterianas identificadas que los de INCAR. “Debemos tener fácilmente sobre 20 especies nuevas descritas, y todos los años estamos identificando más o menos dos o tres nuevas. Se desconocen la utilidad de estas bacterias, pero la importancia de identificarlas es que futuras investigaciones podrían detectar su potencial, como por ejemplo la cura del cáncer, por decir algo. Por lo tanto, lo que estamos haciendo es un aporte increíble al tema microbiológico. Este tipo de investigación es poco valorado, pero en el último tiempo nos están citando bastante otros investigadores, porque las bacterias que describimos hace un tiempo han empezado a generar problemas sanitarios o incluso han comenzado incluso a tener potencial biotecnológico para obtener pigmento, entre otros”.