

por semana de 1,6 µg por kg de peso, por lo que la reducción de los niveles de este metal en el pescado de consumo se considera prioritario. La producción de atún en la acuicultura se ha incrementado en los últimos años, lo que permite un mayor control sobre los niveles de mercurio en su carne. A este respecto, parece que el atún cultivado presenta una concentración de este metal como consecuencia de su alimentación a base de peces de pequeño tamaño, algo que no ocurre en estado salvaje. Existe también confirmación de fluctuaciones estacionales en la concentración de mercurio, relacionadas previsiblemente con la temperatura. Además, la capacidad de eliminación del metal también podría estar influenciada por esta variable.

En este contexto general, un equipo de investigadores japoneses pertenecientes a la Universidad de Kinki, han concentrado sus esfuerzos en producir atún rojo del Pacífico con un menor nivel de mercurio en músculo, con el objetivo de garantizar la seguridad alimentaria, analizando los niveles durante el experimento realizado, a una temperatura del agua entre los 21 y 29°C. El peso corporal de los atunes aumentó 1,5 veces más que lo registrado en estudios previos, a pesar de existir menor intensidad de alimentación. La concentración

promedio de mercurio en músculo resultó ser de 0.353mg kg<sup>-1</sup>, permaneciendo casi constante e independiente del crecimiento. A diferencia de estudios anteriores, no se observó estacionalidad en este caso. A la vista de estos resultados, se considera que la temperatura del agua tiene un efecto moderador de las fluctuaciones estacionales de la concentración de mercurio en el músculo de atún rojo cultivado.

### CÓMO MINIMIZAR EL USO DE ANTIBIÓTICOS Y ANTIPARASITARIOS EN LA ACUICULTURA

El uso de antibióticos y antiparasitarios en la acuicultura noruega ha disminuido drásticamente desde 1987, pasando de las 48 toneladas consumidas anualmente a apenas 1 tonelada empleada a día de hoy. Esta evolución ha sido analizada recientemente por un grupo de investigadores del país. Entre los factores que están contribuyendo a esta disminución cabe señalar:

- a) la iniciativa de la industria y el gobierno aprobada a principios de 1990 para facilitar la vacunación contra la furunculosis clásica,
- b) el desarrollo de vacunas de alta calidad por la industria farmacéutica,

- c) la continuación de las estrategias de vacunación para el control de enfermedades
- d) el establecimiento de sistemas alternativos, y
- e) la zonificación y establecimiento de lugares de producción marina para minimizar la propagación horizontal de las infecciones.

Como resumen de la experiencia noruega cabe destacar que la intención tanto de la industria como de la administración ha sido actuar sobre la prevención de las enfermedades, reduciendo de esta manera la necesidad de fármacos antibacterianos. Este descenso disminuye a su vez la probabilidad que se desarrollen resistencias antibacterianas que puedan afectar más directamente. Aunque los aspectos medioambientales se han tenido en cuenta, el enfoque de control de enfermedades ha sido claramente la fuerza motriz para la minimización de la utilización de estas sustancias.

La situación actual en Noruega y en Escocia se puede considerar satisfactoria en este sentido. El incremento de la diversidad de los fármacos antibacterianos y antiparasitarios para los peces debe ser abordado como una cuestión estratégica para el desarrollo de la acuicultura, teniendo como referencia los problemas asociados a la resistencia a los medicamentos.