

Contaminantes en los salmones cultivados



Benigno ELVIRA

Dpto. de Zoología y Antropología Física, Facultad de Biología, Universidad Complutense de Madrid

Un estudio científico publicado en enero en la revista Science ha encontrado mayores niveles de contaminación química en los salmones de piscifactoría frente a los salvajes, así como en los piensos suministrados en Europa frente a los utilizados en América. La investigación, basada en el análisis de unas 700 muestras, revela un importante problema de contaminación química en los salmones cultivados y pone de manifiesto la trascendencia del control de los piensos empleados en la producción de pescado de piscifactoría.

El estudio de Ronald A. Hites y colaboradores (publicado en *Science*, 9 de enero de 2004) revela que los salmones criados en piscifactorías contienen niveles de contaminantes significativamente superiores a los de salmones salvajes, y que en las instalaciones europeas, especialmente en las escocesas, es donde se obtienen los peores registros. La investigación se ha basado en el análisis de 50 compuestos químicos en 700 muestras (que suponen unas dos toneladas de pescado) procedentes de instalaciones europeas y americanas, de filetes de salmón listos para el consumo y de salmones salvajes. Los peores indicadores corresponden a 13 de los 14 compuestos organoclorados considerados en la investigación. En sus conclusiones, los científicos alertan del riesgo del consumo de salmones de piscifactoría y reclaman mayor atención sobre el control de la alimentación que reciben. Según

ellos, los piensos empleados están en el origen de una contaminación que podría y debería evitarse.

Cultivo y consumo de salmón

El cultivo de Salmón Atlántico *Salmo salar* en piscifactoría, producido mayoritariamente en el norte de Europa (principalmente en Reino Unido, Noruega y Dinamarca), Canadá, Estados Unidos y Chile, ha crecido en los últimos veinte años de 24.000 toneladas hasta casi un millón de toneladas anuales. Chile produce el 56% de los salmones de piscifactoría vendidos, Canadá el 31%, Estados Unidos el 6% y la Unión Europea el 7%. Paralelamente, el consumo de salmón ha experimentado un notable auge en el mismo periodo. Se estima que entre 1987 y 1999 el consumo se ha incrementado a razón de un 14% anual en la Unión Europea y de un 23% en Estados Unidos.

Una de las razones del notable incremento en el consumo radica en los efectos beneficiosos de los ácidos grasos omega 3 de cadena larga que se ha-

llan en el pescado como factor de protección para enfermedades cardiovasculares. El salmón es uno de los peces con mayor proporción de estos ácidos, por lo que su ingestión regular, según datos de numerosos estudios, produce efectos beneficiosos a medio y largo plazo.

Frente a ello, uno de los problemas inherentes al consumo de pescado es la ingestión de contaminantes químicos (tanto orgánicos como inorgánicos) que puedan incorporar las distintas especies comerciales. En buena parte, este problema se ha asociado tradicionalmente con la contaminación ambiental; pero en los ejemplares de piscifactoría hay que añadir la contaminación potencial procedente de los piensos empleados en la alimentación de estos animales. Por cuestiones biológicas, los ambientes de piscifactoría han de ser similares al medio original, pero por razones de productividad las condiciones donde crecen los animales en cautividad deben ser mejores que las del medio abierto. Por ello, como los niveles de contaminación del agua de cultivo deben ser forzosamente muy bajos, cuando los análisis del pescado muestran elevadas concentraciones de contaminantes, el origen más probable de la contaminación debe ser el pienso.



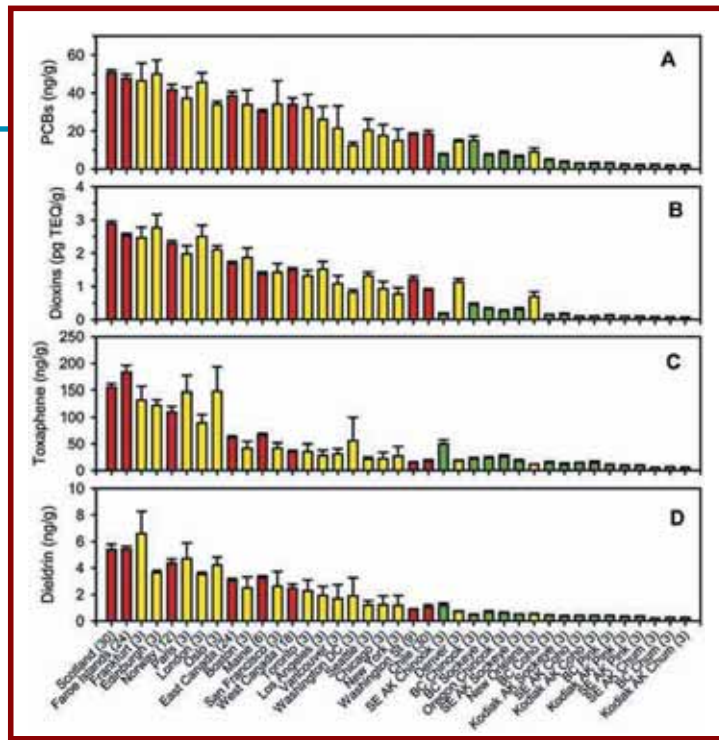
Salmones contaminados

En el trabajo presentado en *Science* por investigadores de Estados Unidos y Canadá hay que destacar que las muestras de salmones procedentes de piscifactorías corresponden a Salmón Atlántico *Salmo salar*, que es la especie cultivada en todo el mundo; mientras que las muestras de salmones salvajes proceden de cinco especies de salmones del Pacífico del género *Oncorhynchus*. No se utilizaron muestras de ejemplares salvajes de Salmón Atlántico porque representan una parte pequeña del consumo global de salmón, ni de salmones del Pacífico cultivados, porque su cría y engorde tienen escasa importancia. No está probado que la asimilación de sustancias químicas tóxicas sea idéntica en todas las especies de salmones, si bien debemos aceptar que será similar en especies próximas.

Salvando este matiz relativo a las distintas especies consideradas, el estudio publicado en *Science* encuentra diferencias significativas entre el pescado de una y otra procedencia. Tras el análisis de 14 compuestos químicos diferentes, que van desde pesticidas, pasando por hidrocarburos policíclicos hasta dioxinas y compuestos similares, para la mayoría de ellos se observan valores divergentes entre animales salvajes y los que se crían en granjas, y a su vez, entre los que se crían en América y Europa. El estudio sostiene que los animales de piscifactoría, en especial los europeos, contienen niveles de contaminantes sensiblemente superiores.

Piensos contaminados

La vía de contaminación mediante piensos es bien conocida y lamentablemente se pueden citar diversos ejemplos de actualidad. Así, los piensos en mal estado, tratados inadecuadamente o enriquecidos con materiales que se han demostrado poco apropiados, están en el origen de más de una crisis alimentaria. A diferencia de la alimentación natural, los animales de piscifactoría se alimentan con piensos que se obtienen en buena proporción a partir de restos de pescado. Entre sus componentes importantes se encuentran la harina y la grasa de pescado. La mayor parte de los compuestos químicos tóxicos analizados son acumulables en la fracción grasa. Lo que el estudio publicado en *Science* pone de manifiesto es una verificación del principio ecológico



Concentraciones de contaminantes organoclorados hallados en muestras de salmones salvajes (en verde), del mercado (amarillo) y de piscifactoría (rojo). Se aprecia que los valores más altos se encuentran en los salmones cultivados (amarillo y rojo).

de bioacumulación, una situación, que si bien no parece un peligro inminente, sí que presenta un problema que requiere solución.

Los niveles de contaminación máximos detectados han sido de 3 picogramos de dioxinas por gramo de pescado, siendo ésta la máxima concentración detectada en las muestras escocesas. La Organización Mundial de la Salud considera como máximos aceptables valores comprendidos entre 1 y 4 pg por kilogramo de peso del consumidor al día. Por tanto, un individuo adulto de 70 kg de peso podría ingerir hasta 280 pg/día. Si vemos que los máximos detectados son de 3 pg por gramo de pescado, se podrían ingerir hasta 90 g de salmón al día. Por tanto, las cifras no pueden ser consideradas muy alarmantes desde este punto de vista. Sin embargo, si en el futuro no se consideran medidas de control que consigan reducir las concentraciones actuales, se podría alcanzar una situación de peligro difícilmente controlable.

Impacto comercial

El estudio ahora publicado podría obedecer, como han señalado productores europeos y norteamericanos, los peor parados en las conclusiones, a una simple guerra comercial; pero no parece que este sea el caso. Entre otras razones,



porque no es probable que los editores de *Science*, una de las revistas de mayor impacto y prestigio científico en el mundo, pudieran prestarse a este tipo de juegos y porque, como señalan los propios autores, no existen estudios anteriores realmente significativos que puedan usarse como referencia para asegurar si el consumo regular de salmón de piscifactoría es o no seguro. En cualquier caso, este trabajo constituye un importante punto de partida, básicamente por ser el primer estudio de su categoría, y porque jamás se había considerado esta posibilidad salvo para algunos estudios de carácter más restrictivo en los que se había considerado la presencia de residuos de dioxinas y

PCB en salmones de piscifactoría.

Por su parte, científicos de la Universidad de Purdue, que han realizado una revisión de los resultados de Hites y colaboradores, admiten el riesgo detectado pero lo matizan de forma considerable. El principal argumento esgrimido para contrarrestar la alarma generada en el consumidor consiste en enfrentar el riesgo detectado con el beneficio potencial de su consumo regular. Según sus estimaciones, el consumo de 250 gramos semanales de salmón podría reducir la mortalidad por infarto de miocardio entre un 20% y un 40%, y salvar de 50.000 a 100.000 vidas. El riesgo asociado a los contaminantes hallados atendiendo el mismo consumo podría incrementar la muerte por cáncer de unas 6.000 personas en 70 años (un caso por cada 50.000).

Estos investigadores concluyen que el consumo de salmón de piscifactoría es seguro, aunque admiten que deberán producirse cambios en la alimentación suministrada al pescado. En primer lugar, porque los piensos deben ser la causa de la contaminación, y en segundo porque es en los productos beneficiosos donde se acumulan con mayor facilidad los contaminantes. Los científicos señalan la necesidad de sustituir las actuales grasas de pescado y los piensos por otros más seguros y eficaces para asegurar una mayor producción de los beneficiosos ácidos grasos omega 3.

Información en la red

- La dirección de la revista científica *Science* es www.sciencemag.org. Una copia del estudio original se puede obtener en la página de la Universidad de Albany www.albany.edu/ihe/salmonstudy/salmon_study.pdf.