

Acuicultura Esmeralda: Hacia un paradigma regenerativo del medio acuático

César Lodeiros Seijo 

Instituto de Investigación del Medio Acuático para una Salud Global-iARCUS

Universidad de Santiago de Compostela, España

Correspondencia: César Lodeiros Seijo **E-mail:** cesarjorge.lodeiros@usc.es

| Editorial

Durante décadas, la comunidad científica ha advertido sobre los límites del crecimiento en nuestro planeta mediante la analogía de “que viene el lobo”. Al situarnos en 2026, los datos confirman que el umbral crítico ha sido superado. Factores como la sobreexplotación de recursos, la acidificación oceánica, el calentamiento superficial del mar y concentraciones de CO₂ que superan las 425 ppm se conjugan para situar a la biosfera en un estado de sobrecapacidad.

¡El lobo ya está aquí!.

Según los indicadores de la *Global Footprint Network*, la demanda antropogénica de recursos ha superado la biocapacidad de renovación de los ecosistemas. Este desequilibrio nos sitúa en un déficit ecológico donde consumimos biomasa a una velocidad superior a su regeneración natural. Para este año, se proyecta que el Día de la Sobrecapacidad Global se manifieste a principios de agosto, esto quiere decir que consumimos anualmente casi el doble del flujo de recursos que la Tierra puede generar, comprometiendo la viabilidad planetaria a largo...pero no tan largo plazo.

Ante esta crisis y el reto de alimentar a una población mundial que aún está en constante crecimiento, la acuicultura debe evolucionar desde los modelos convencionales hacia paradigmas regenerativos. Debemos transitar desde una "acuicultura marrón", aquella que operó sin control y con una ingeniería en contra de la naturaleza, hacia la actual "acuicultura azul" (gestión responsable) y "acuicultura verde" (eco-eficiencia), para luego avanzar hacia un concepto mucho más ambicioso: la Acuicultura Esmeralda. Inspirado en la acuicultura turquesa, término introducido por Thierry Chopin y Shawn Robinson para definir sistemas multitróficos orientados a la gestión de nutrientes, el modelo esmeralda adopta una orientación marcadamente regenerativa que va más allá de lo sostenible, convirtiéndose en una herramienta de restauración activa para recuperar la salud de los océanos.

Bajo la situación actual, se vuelve indispensable priorizar el cultivo de organismos cuya producción deje la menor huella ecológica posible, como los moluscos y, sobre todo, las algas, integrándolos de manera estratégica a aquellos sistemas que presentan una mayor huella ambiental. Asimismo, la acuicultura esmeralda promueve que comencemos a sembrar el mar mediante la producción y liberación técnica de semillas, alevines y juveniles encaminados a la recuperación efectiva de los recursos naturales. Esta transición debe estar respaldada por el uso cada vez mayor de energías amigables con el medio ambiente en todos los procesos, desde su origen y producción hasta el producto en la mesa o su fin último.

A pesar de que la acuicultura representa una de las actividades con menor índice de emisiones a nivel global, suponiendo escasamente el 0,5% del total antropogénico, esto no justifica un estancamiento en los esfuerzos de sostenibilidad, sino todo lo contrario. A diferencia de industrias como la ganadera, que genera un impacto hasta treinta veces mayor, el sector acuícola dispone de un margen estratégico único. Esta posición de ventaja debe aprovecharse no para relajarse, sino para proponer soluciones activas mediante el paradigma de la acuicultura regenerativa.

La idea central es, en definitiva, recuperar la capacidad de regeneración de los recursos de la biosfera para garantizar un futuro próspero. Esta evolución no debe ser un simple señalamiento administrativo, sino una vía de investigación que requiere una validación científica rigurosa. Es fundamental alcanzar una sinergia real entre el sector productor, la comunidad investigadora y la administración pública para facilitar la experimentación en entornos reales. Solo mediante la innovación técnica y regulatoria determinaremos si estas prácticas pueden incrementar significativamente la biocapacidad del planeta.

Sin duda alguna, fortalecer la resiliencia oceánica es uno de los desafíos más críticos de nuestra generación. Independientemente de cómo la definamos, sea Azul, Verde, Turquesa o Esmeralda, el compromiso irrenunciable de todos los sectores debe ser la transparencia. Solo una acuicultura honesta, ante las políticas de sostenibilidad y rigurosa en sus métodos, podrá coadyuvar significativamente a salvaguardar la viabilidad de nuestro planeta; un horizonte en el cual *AquaTechnica* se enmarca y se enmarcará siempre.

