

NANOBURBUJAS MOLEAER REDUCEN USO DE OXÍGENO Y MEJORAN CALIDAD DEL AGUA EN PISCICULTURA RAS



Cliente: Piscicultura RAS

Fechas:	Ubicación:	Equipo:	Resultados:
Diciembre, 2022 – Enero, 2024	Puerto Varas, Chile	Trinity L1	<ul style="list-style-type: none"> • 100% del oxígeno suministrado con nanoburbujas • Ahorro de 42,9% en el uso de oxígeno • Ahorro de 50% en costo de electricidad utilizada para la oxigenación • Mejora en la calidad del agua de los tanques.



Grafica 1. Lugar de instalación del equipo generador de nanoburbujas Trinity L1

Grafica 2. Equipo Trinity L1 instalado verticalmente

Una de las principales empresas productoras de salmón del mundo y con una amplia experiencia en la piscicultura en tierra tanto en Chile como en otros países, realizó una prueba en su centro RAS para evaluar el uso de la tecnología de nanoburbujas de Moleaer como remplazo del sistema tradicional de oxigenación por conos. El generador de nanoburbujas Trinity L1 se instaló en el sector, en donde se encontraban instalados dos conos, como se muestra en las gráficas 1 y 2, utilizando una de las dos bombas y la misma tubería previamente empleada por uno de los conos para incorporar el oxígeno hasta alcanzar el nivel requerido de oxígeno disuelto (OD). La segunda bomba fue desactivada. El sistema cuenta con difusores de emergencia que se activan automáticamente cuando el nivel de OD en el agua del estanque cae por debajo de 7ppm.

Evaluación del impacto de las nanoburbujas en la transferencia de oxígeno y la calidad del agua

Al comparar el consumo de oxígeno usando el generador de nanoburbujas con el sistema anterior de conos en combinación con la oxigenación por baja carga (LHO), el generador de nanoburbujas Trinity L1 resulto más eficiente, alcanzados niveles óptimos de OD en los estanques con hasta 49% menos volumen de oxígeno (**Figura 3**). Este ahorro en oxígeno se traduce en un ahorro de costos por oxigenación del 40% (**Figura 4**) que se suma al ahorro de energía del

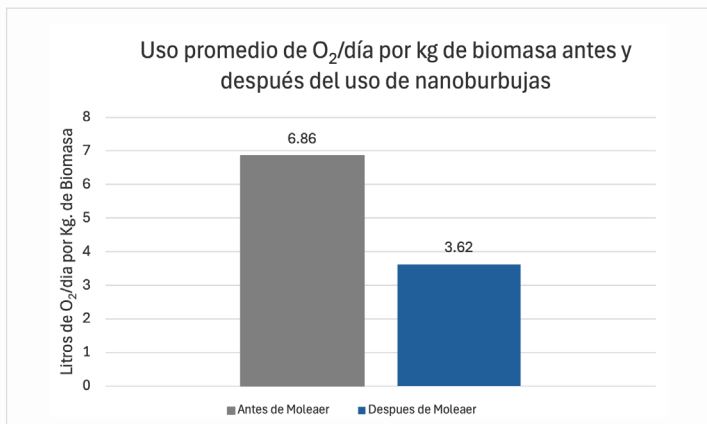


Figura 3. Uso promedio de O₂/día por kg de biomasa antes y después del uso de nanoburbujas.

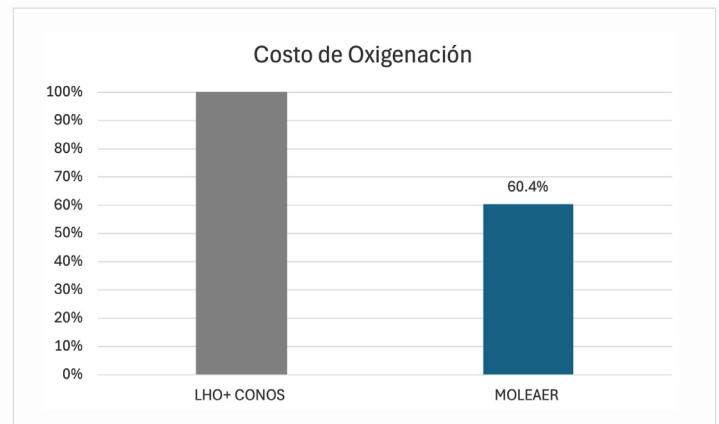


Figura 4. Diferencia porcentual en costos de oxigenación



50% al utilizar solo una de las 2 bombas en comparación con los conos. Además, es importante recalcar que el sistema de difusores de emergencia no se activó al utilizar la tecnología de nanoburbujas, ya que en ningún momento se redujo el nivel de OD a un nivel crítico. Esto contrasta con el uso de conos y LHO, cuando los difusores de emergencia sí se activaban, incrementando el consumo de oxígeno en un volumen indeterminado. Por ello, el ahorro de oxígeno es aún mayor al que se ha podido medir, además del beneficio en la salud de los peces al mantenerse los niveles de OD a un nivel óptimo de forma constante. Por último, debemos recalcar que se consiguieron los niveles de OD requerido en pocos minutos, y con solo un generador de nanoburbujas Trinity, simplificando el proceso de oxigenación.

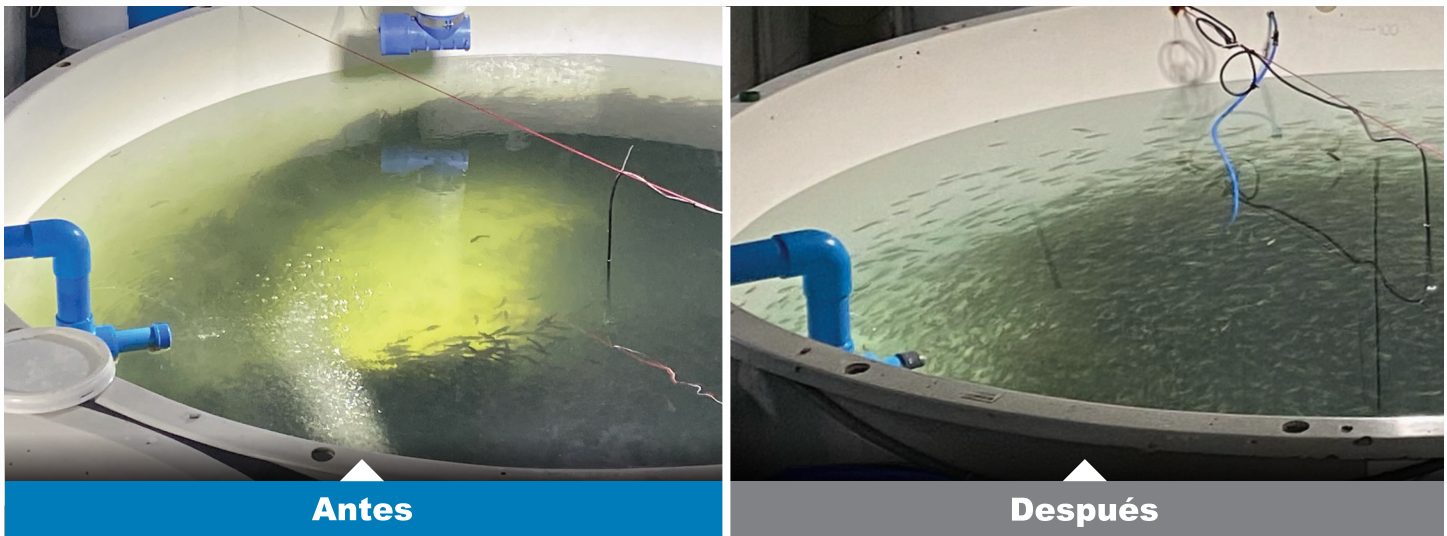


Figura 5. Agua de los estanques antes (con difusores de emergencia prendidos) y después de ser tratada con nanoburbujas de Moleaer.

Propiedades únicas de las nanoburbujas de Moleaer

Las nanoburbujas de Moleaer (NB) son burbujas de gas excepcionalmente pequeñas, normalmente de menos de 120 nanómetros de diámetro, que tienen propiedades únicas que las hacen muy eficaces para diversas aplicaciones. Debido a su tamaño, estas NBs tienen una relación superficie/volumen mucho más alto en comparación con las burbujas más grandes, lo que mejora su capacidad para disolver gases, como el oxígeno, en líquidos de manera eficiente. Una de sus características clave es su estabilidad; a diferencia de las burbujas más grandes, que tienden a subir y estallar rápidamente, las NBs pueden permanecer suspendidas en líquido durante períodos prolongados, lo que permite una oxigenación más eficiente, prolongada y uniforme. Esta estabilidad se atribuye a la alta presión interna dentro de las NBs, que contrarresta la tendencia del gas

a escapar y las burbujas a fusionarse. Las nanoburbujas en la acuicultura pueden mejorar significativamente la calidad del agua al mejorar la transferencia de oxígeno y apoyar procesos biológicos cruciales.

De hecho, las nanoburbujas Moleaer pueden aumentar la actividad de las bacterias beneficiosas que convierten el amoníaco y el nitrito dañinos en nitrato menos dañino, al garantizar que estas bacterias obtengan suficiente oxígeno. Esto es especialmente útil en sistemas con alto contenido de biomasa, y puede mejorar la descomposición de la materia orgánica. Su introducción en RAS no solo promueve la salud y el crecimiento de los peces, sino que también reduce los costos operativos al optimizar el uso de oxígeno y mejorar la eficiencia del proceso de filtración biológica, lo que permite densidades de siembra más altas y aumenta la productividad.



Para saber sobre cómo la tecnología de nanoburbujas puede ayudar a su piscicultura, consulte con uno de nuestros expertos:
info.moleaer.com/es-cl/consultar-experto

La información y los datos contenidos aquí son considerados correctos y confiables, y son mostrados de buena fe, pero sin garantizar el rendimiento. Moleaer no asume responsabilidad por resultados obtenidos o por daños causados por la aplicación de la información aquí contenida. El cliente es responsable de determinar si los productos y la información presentada aquí son apropiados para el uso del cliente, y de asegurar que las prácticas del lugar de trabajo y de desecho del cliente estén en conformidad con las leyes y códigos gubernamentales aplicables. Las especificaciones están sujetas a cambios sin advertencias. Copyright © 2024 Moleaer. Todas las marcas aquí presentadas son propiedad de su respectiva compañía. Todos los derechos reservados. Este documento es confidencial y contiene información propiedad de Moleaer Inc. Ni este documento ni nada de la información aquí contenida puede ser reproducida, redistribuida o expuesta bajo ninguna circunstancia sin el permiso manifestado por escrito de Moleaer Inc. Rev. 03-12-24 R6 ES