

## Implementación del Sistema Biofloc como Método Sostenible de en el Cultivo de Tilapia (*Oreochromis* sp.).

<sup>1</sup> Franco Bertis, <sup>1</sup>Caballero Katuska, <sup>1</sup>Vargas Géminis, <sup>2</sup>Quiroz Adair, <sup>1</sup>Murcia Osiris, <sup>2</sup>Martínez Alexandra

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias Naturales y Exactas. Universidad Autónoma de Chiriquí, Chiriquí. 04001. [bertis.franco@unachi.ac.pa](mailto:bertis.franco@unachi.ac.pa), [katuska.caballero1@unachi.ac.pa](mailto:katuska.caballero1@unachi.ac.pa), [geminis.vargas@unachi.ac.pa](mailto:geminis.vargas@unachi.ac.pa), [osiris.murcia@unachi.ac.pa](mailto:osiris.murcia@unachi.ac.pa)

<sup>2</sup> Estación Dulce Acuícola de Gualaca, Dirección de Investigación y Desarrollo, Autoridad de Recursos Acuáticos de Panamá; Gualaca, Chiriquí, Panamá, 4067. [aquiroz@arap.gob.pa](mailto:aquiroz@arap.gob.pa), [amartinez@arap.gob.pa](mailto:amartinez@arap.gob.pa)

La investigación se llevó a cabo en la Estación Experimental Dulceacuícola Ricardo A. Ríos en el distrito de Gualaca, provincia de Chiriquí, Departamento de Investigación y Desarrollo de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá. Se comparó un sistema biofloc (SB) (tecnología que implementa flósculos que contienen rotíferos, diatomeas entre otros microorganismos que, junto a diversos compuestos que se le añaden al sistema, forman un microambiente en la unidad de producción) y un sistema tradicional (ST) como método sostenible en un cultivo de tilapia *Oreochromis* sp. La investigación se desarrolló durante un periodo de 120 días.

Los peces para dicho estudio fueron extraídos de un (estanque de tierra), para posteriormente ser aclimatados en piletas de concreto bajo techo, el SB fue preparado 15 días antes, donde se le añadió una mezcla de (melaza, pulidora de arroz y alimento de tilapias con una relación C: N próxima 15:1), con el objetivo de crear un microambiente óptimo, tanto para los microorganismos como para los peces. Se utilizaron 700 peces (350 c/u) distribuidos al azar en dos piletas de concreto de 12 m<sup>3</sup>. Se evaluó parámetros fisicoquímicos del agua para comparar ambos sistemas (temperatura, pH, oxígeno disuelto, total de sólidos disueltos y salinidad, adicional se evaluó la ganancia de peso y longitud).

Los resultados obtenidos se analizaron mediante el software Statistic Kingdom; en promedio, el peso de los peces resultó ser mayor en el SB (149.68±2.26) que en el ST (129.54±2.57); la diferencia detectada entre los sistemas resultó ser altamente significativa ( $t=5.869$ ,  $p < 0.0000$ ). Con respecto a la longitud de los peces, fue mayor

en el SB ( $16.94 \pm 0.072$ ) que en ST ( $15.71 \pm 0.076$ ); la diferencia en esta variable resultó ser altamente significativa ( $t=11.7, p < 0.0000$ ).

El sistema de biofloc es un sistema capaz de disminuir el consumo de agua (se utilizaron 39,000 L de agua durante todo el experimento), mientras que en el sistema tradicional se gastaron 101 623.1 L de agua diarios, esto es importante ya que demuestra un método de cultivo donde se ahorra agua, favoreciendo a preservar este recurso donde actualmente nos enfrentamos a la problemática mundial de escasez hídrica; la acuicultura no escapa de esta situación y requiere adoptar técnicas que proporcionen mayor producción.