

Multi-rationes: La innovación disruptiva que está transformando la industria camaronera en Ecuador

El alimento balanceado y la mano de obra asociada con la alimentación, son en conjunto el componente más importante del costo de la producción de camarón. La forma de alimentarlos está evolucionando, desde la alimentación simple-manual "al voleo" hasta formas más automatizadas, en donde instrumentos especializados dispensan el balanceado en base a la actividad alimenticia del camarón. Varios estudios han intentado optimizar la periodicidad adecuada de alimentación del camarón *Litopenaeus vannamei*, demostrando que la multi-ración mejora la tasa de crecimiento, el FCA y minimiza la acumulación de alimento balanceado no consumido; ya que los camarones peneidos juveniles y adultos ingerirán lo que pueden asimilar, y dejarán de alimentarse una vez que se llene la cámara cardiaca.



La realidad fisiológica y anatómica del camarón blanco, al tener un pequeño pseudo estómago, en relación al tamaño del cuerpo y un tiempo de tránsito digestivo, relativamente corto; determina que el fraccionamiento de la ración es la estrategia con la que mejor se puede expresar el potencial genético del animal.

La alimentación multi-ración, a más de incrementar considerablemente la frecuencia, genera cambios en las zonas de alimentación. Tradicionalmente se ha venido distribuyendo el alimento en toda la superficie de la piscina de engorde, lo cual requiere un gran esfuerzo del recurso humano. El entendimiento de la respuesta alimenticia del camarón a lo largo de las 24 horas del día ha avanzado notablemente en los últimos años, con la introducción de



dispositivos acústicos, que permiten saber cuándo una población está consumiendo alimento en mayor o menor proporción. La información obtenida a través de muestreos con atarraya, infiere que el camarón llega a las zonas donde se dispersa el alimento para alimentarse, circula a través de ellas para luego distribuirse

alrededor de la piscina y finalmente regresa para alimentarse nuevamente.

Los resultados sugieren que los animales pueden adaptarse a encontrar el alimento en un sector de la piscina, al que se suministra la ración diaria en múltiples frecuencias, y que no necesariamente se debería distribuir el alimento, dos veces al día, por toda la superficie disponible. Sin embargo, esta práctica debería estar asociada a un seguimiento minucioso de la calidad de suelo, en términos de materia orgánica; requiriéndose un mayor estudio de las áreas mínimas que pueden ser usadas como zonas de alimentación. Todo esto en función del tamaño de la piscina y la frecuencia con que se pueda distribuir el alimento. También es imprescindible tener presente la posibilidad de rotar las zonas de alimentación en el área disponible.

El fraccionamiento de la cantidad necesaria a ser repartida diariamente en la piscina, en el momento preciso, es un desafío que requiere ser superado. El uso del sistema de alimentación multi-ración, combinado con modelos basados en parámetros como el oxígeno, podrían definir el correcto programa de alimentación; acompañados de una nutrición de precisión.

Un aumento en la frecuencia de alimentación podría ser una técnica muy eficaz para evitar la pérdida de nutrientes solubles en el agua. Las dietas artificiales tienen una estabilidad limitada en el agua, por lo que ocurre una disminución en la tasa de ingestión del camarón, que es inversamente proporcional al tiempo de inmersión de las dietas en el agua.

El uso del sistema de alimentación basado en multi-ración, sirve como un mecanismo para una correcta dosificación del alimento con alta densidad nutricional, evaluaciones en sistema de cultivo semi-intensivo han demostrado que alimento nutricionalmente completo incrementa las tasas de crecimiento y supervivencia del camarón que se refleja en un aumento de la producción.

Los resultados indican claramente que la sola alimentación tan frecuente como sea posible no es suficiente para incrementar los índices productivos y económicos que el rendimiento del camarón depende principalmente del consumo de alimentos que cubren sus requerimientos nutricionales.

La dieta Optiline con su nutrición avanzada permite el máximo rendimiento y eficiencia en el cultivo.

Finalmente, a fin de maximizar de manera positiva la productividad, los productores necesitan asegurarse de que los camarones sean alimentados suficientes veces por día. De esta manera, se capitaliza el potencial del crecimiento genético de la especie y se evita el pastoreo de organismos primarios y detritus, que son fuentes de patógenos que afectan su supervivencia.

