

FUNDAMENTOS Y SEGURIDAD EN PRODUCCIÓN DE PECES EN ESTANQUES II: factores que influyen la productividad en piscicultura. -

Por.F. KubItza (adaptado por la Dirección de Acuicultura, extractado de Panorama da Aquicultura, vol.26 (156), 2016. Brasil.

Calidad de ración y su manejo en alimentación: la calidad de la ración influencia el desempeño y la salud de los peces, así como el rendimiento, la calidad y la conservación de la carne. Las raciones nutricionalmente equilibradas, elaboradas con ingredientes de alta digestibilidad y procesadas con equipos eficientes, son mejor aprovechadas por los peces y causan un menor impacto en la calidad del agua.

Cuatro raciones (A, B, C y D) de 36% PB, 2 de 25% PB y una última de 28% PB, fueron evaluadas como ejemplo. Las cuatro mostraban un FCR de 1,20; 2,00; 2,50 y 3,70 desde la A hasta la última. El precio de cada una de ella en Reales/Kilo, variaba desde 2,18; 1,82; 1,75 y 1,61, respectivamente. Se trata de raciones elaboradas para juveniles de “tambaquí”, un pez altamente cultivado en el norte de Brasil y similar al pacú.

Aun cuando la ración D, es la más barata, ella resulta en un mayor costo de ración por kilo de pescado, pues presenta la peor conversión alimentaria (FCR); por lo que no siempre la ración más barata, da como resultado el menor costo sobre la operación productiva. Además, la ración D dejó una mayor carga de contaminantes en el estanque. La ración A en cambio, proporciona un mejor desempeño de los animales y pese a ser la más cara (con mayor proteína y mejor balanceada), resultó en un menor costo de producción por kilo de juvenil cosechado. Las raciones B y C, tuvieron resultados intermedios. Raciones más digestibles, más asimilables, contaminan menos y, por lo tanto, posibilitan mantener tasas más elevadas de alimentación y mayor biomasa en los estanques.

Un adecuado manejo de la oferta en alimentación, es importante para maximizar el aprovechamiento de la ración. Los peces que se alimentan al máximo de su saciedad (100% del consumo voluntario) crecen más rápido, pero tenderán a convertir peor la ración. Por lo tanto, en las etapas avanzadas del engorde (peces por encima de 200 g), donde se produce el mayor uso de ración en un cultivo; es importante restringir la oferta de ración a un 70-80% del consumo voluntario. El nivel del consumo posibilita un buen balance

entre ganancia en peso y conversión alimentaria. Asimismo, se minimiza la carga contaminante en los estanques. De esta forma, es posible aumentar la productividad. Con un menor costo de ración por kilo de pescado producido, el productor tendrá una mayor ganancia en las ventas. En las condiciones actuales de precios de la ración y los precios experimentados en la venta del pescado, la conversión alimentaria y la calidad de la ración son los dos factores de importancia cada vez mayores en los emprendimientos de cultivo.

Producción estructurada en fases:

Otra forma efectiva de aumentar la productividad de una piscicultura, es la de conducir la producción en varias fases. En la Tabla a continuación, se ejemplifica con una producción de tambaquí (pez redondo, similar al pacú) en una sola fase (de 10 a 2 kg/pieza, en cinco (5) hectáreas de cultivo

Tabla 1: planificación con 1 sola fase

Plano Tambacu 1 Fase (320 días)	
Parâmetros de desempenho	Fase 1
Peso Inicial (gramas)	10
Peso final (gramas)	2.000
Conversão alimentar	2.20
Tempo de cultivo (días)	320
Ganho de peso por peixe (g/dia)	6.2
Biomassa económica (kg/ha)	6.000
Sobrevivência (%)	88%
Ciclos de produção por ano	1.1
Peixes estocados/ha	3.409
Peixes despescados/ha	3.000

En la misma superficie de cinco (5) hectáreas de estanques, es posible obtener una producción, 44% mayor, adoptando un sistema de 3 (tres) fases y comparándolo con la producción en fase única.

Tabla 2: Planificación con 3 (tres) fases.

Plano Tambacu 3 Fases (360 días)			
Parâmetros de desempenho	Fase 1	Fase 2	Fase 3
Peso Inicial (gramas)	1	10	350
Peso final (gramas)	10	350	2.000
Conversão alimentar	1.20	1.40	2.20
Tempo de cultivo (días)	40	120	200
Ganho de peso por peixe (g/dia)	0.2	2.8	8.3
Biomassa económica (kg/ha)	4.800	6.000	6.000
Sobrevivência (%)	80%	92%	96%
Ciclos de produção por ano	9.0	3.0	1.8
Peixes estocados/ha	600.000	18.634	3.125
Peixes despescados/ha	480.000	17.143	3.000

Antiguamente, era un hecho para los piscicultores sembrar micro alevinos en sus estanques, por ejemplo, de 10 a 15.000 peces/ha, y conducir el engorde en un único ciclo. Con el muestreo, imaginaban obtener una mayor biomasa en los estanques de la que realmente existía. Al final de 1 año, generalmente, los peces (ya con el peso de mercado), estaban prontos a ser cosechados y vendidos. El número de peces sembrados, multiplicado por el peso promedio obtenido de los muestreos efectuados, indicaba unas 8, 10 o 15 toneladas de peces en los cerramientos. Se contrataron dos o más compradores para la venta de los peces y también auxiliares de pesca. Invariablemente, se recolectan menos peces a la cosecha, pues muchos alevinos morían después del transporte y la siembra, o eran predados por pequeños insectos, aves, murciélagos y otros tantos predadores comunes en las pisciculturas. Si esos productores se hubiesen basado en la cantidad de ración ofrecida durante todo el período, hubieran sido capaces de estimar con mayor seguridad la carga de sus estanques.

Con una sola fase de producción, no es posible prever con precisión la biomasa de peces en los estanques, particularmente cuando se siembra con pequeños alevinos. Los piscicultores que realizan una sola etapa del cultivo, generalmente, siembran juveniles avanzados para una única etapa de engorde. Aún así, aquellos que siembran juveniles de 20 a 30 g para obtener una pieza de 1 kg o más, tendrán ciertamente, beneficios adicionales ,

haciendo por lo menos una etapa intermediaria hasta lograr 100 a 150 gramos (pre-engorde) antes de la etapa final de engorde.

La producción escalonada en dos o más fases para recolección, demanda inversión adicional en equipos para la cosecha y transporte de los peces, capacitación del equipo de trabajo, estructura especial para el manejo de los individuos, así como mano de obra adicional, para auxiliar en las cosechas y transferencias. Sin embargo, estas inversiones son compensadas con las ganancias en productividad y la reducción de los costos, entre otros beneficios asociados a la producción escalonada en fases.

Ganancias de la producción escalonada en fases:

Menor predación y por lo tanto, mejor aprovechamiento de los alevinos sembrados en estanques menores, que pueden cubrirse con tela anti-pájaros, una inversión de retorno muy rápido. En la transferencia de los peces para las siguientes etapas, los juveniles de mayor porte estarán menos susceptibles a la predación. En los estanques donde haya mayor riesgo de predación por aves de mayor porte, puede ser necesario colocar juveniles de 300 a 400 gramos para la última fase del engorde.

Posibilidad de mantener estanques con juveniles para épocas de baja oferta de alevinos:

En diversas épocas, puede darse una reducción en la oferta de alevinos en determinados meses del año. Los productores deben anticipar este hecho, comprando alevinos en mayor cantidad, durante la época de reproducción para formar una población reguladora de juveniles en sus pisciculturas. Esta población debe ser suficiente como para mantener la siembra de los estanques de engorde entre los períodos de producción de alevinos.

Estos alevinos en general, son colocados en estanques protegidos contra predadores. Ellos se crían rápidamente hasta los 20-30 g o 100 g, dependiendo del tamaño deseado para su transferencia. Cuando se alcanza el tamaño próximo a ésta, deben ser alimentados de forma más estricta, con un alimento ofrecido en general, diariamente y con una buena distribución por toda la superficie del estanque, para que tengan oportunidad de ingerirlo todos.

Este manejo es necesario para preservar la calidad del agua y evitar que los juveniles crezcan demasiado y la biomasa de peces supere la capacidad de

carga del estanque. Los juveniles de esta clase, son cosechados y transferidos gradualmente para los estanques de las siguientes etapas de producción, conforme sea necesario.

Aumento de la producción anual en piscicultura:

El uso más eficiente del área de los estanques posibilita maximizar la producción. Esto diluye los costos fijos del emprendimiento (salarios y cargos, gerenciamiento, mantenimiento de instalaciones, equipos varios, vehículos, impuestos, contabilidad, telefonía, alquileres, etc.); contribuyendo para la reducción del costo de producción. El adicional de producción aumenta la facturación líquida del emprendimiento.

Lotes de peces de talla más uniforme.

Durante las transferencias de peces de una fase a la otra, es posible realizar las clasificaciones por tallas. De esta forma, la diferencia entre la producción en fase única, versus la de varias fases, posibilita obtener lotes de peces de tamaño más uniforme. Para ello, es preciso que las estructuras y los equipos especiales para clasificación se encuentren disponibles en el emprendimiento. El equipo de personas también tiene que estar capacitado para realizar los manejos a las cosechas, las clasificaciones y transferencias con calidad y seguridad.

Mejor control del estanque:

Un productor debe tener el control de lo que sembró con mayor certeza en cuanto al número de peces de sus estanques, especialmente luego de haber transferido los juveniles para la siguiente fase intermedia y final del cultivo. La estimación de la población de peces en el agua es más confiable, lo que posibilita al productor asumir y cumplir con los compromisos de venta, ganando mayor credibilidad frente a sus compradores.

Uso más eficiente del recurso hídrico:

Para peces redondos (como el pacú), que son de fácil captura con las redes, no se reproducen en los estanques, no siendo propensos al canibalismo; el sistema de producción en fases, con cosechas sin drenar los estanques, posibilita una reducción considerable en el uso del agua por tonelada de pescado producido. La no necesidad de vaciar los estanques para las cosechas generan una economía adicional en el uso de cal y de fertilizante.

Atrasos en las cosechas y falta de producción:

Los problemas de “off-flavor” (mal sabor en los peces), la imposibilidad de acceso a los estanques en períodos de lluvias y lento drenaje de los cerramientos, son algunos de los condicionantes que pueden resultar en atrasos de las cosechas. Cuanto más atraso se produce para las cosechas, mayor será la pérdida del potencial de producción, pues un nuevo lote de juveniles podría estar iniciando el engorde en el estanque que sufrió el atraso de la cosecha. Los días adicionales que los peces pasan en el estanque no cosechado, hace que su biomasa sobrepase el punto de la biomasa económica y se aproxime a la capacidad de carga o capacidad soporte del cerramiento. Se aumentan las cosechas parciales con aireación y la calidad del agua se va deteriorando, mientras que el desempeño de los peces y su salud podría verse comprometido. Además, la conversión alimentaria empeora. Puede producirse alguna mortalidad, debido a los problemas de calidad del agua o si surge una enfermedad. Todo esto, lleva a que, al finalizar la producción, el costo sea más elevado y se produzca una disminución en las ganancias finales.

Las causas de falta de producción, puede ser causada por la estacionalidad en la oferta de alevinos o por súbitas pérdidas debido a enfermedades o algún problema grave de calidad del agua. Las lluvias excesivas pueden causar destrucción de barreras e inundaciones que llevan a la pérdida total, de los peces cultivados. El frío riguroso también puede causar pérdidas de peces en los estanques (el pacú presenta una mortalidad despreciable por debajo de los 7° C.) En una selección previa y adecuada de áreas, debe considerarse el riesgo de temperaturas letales para la especie a cultivar y el de las inundaciones. La construcción de los estanques y las reservas de agua, deberán ser bien planificadas y ejecutadas, con taludes y represas bien dimensionadas y protegidas contra la erosión y el exceso de agua.

El atraso de la cosechas puede ser debido también a una súbita reducción de la demanda del mercado. Las fluctuaciones del mercado (precios y demandas) deben ser esperadas por el productor, que deberá estar preparado para pasar momentos de precios apretados.

Otros factores que afectan la productividad de las pisciculturas:

Cada emprendimiento tiene sus propias características, infraestructura de producción, disponibilidad hídrica, especies cultivadas, disponibilidad y

costo de energía, prácticas de manejo, etc. Por ejemplo, la importancia que tiene la aireación en el aumento de la productividad. La infraestructura funcional también puede hacer una gran diferencia al final del primer año de cultivo, sino en la productividad, ciertamente en el uso de la mano de obra operacional. En determinadas propiedades se puede obtener provecho de la renovación de agua en los estanques, debido a que pueden operar sembrando peces, ofreciendo tasas de alimentación más elevadas, obteniendo mayor producción por área de estanque. La energía, es hoy también considerada un ítem de alto costo, especialmente si la propiedad no goza del beneficio de tarifas reducidas para fincas rurales. Aún con ese beneficio, los productores deben hacer un manejo eficiente y criterioso de la aireación. Algunas horas de recirculación del agua durante el día, puede reducir considerablemente la demanda de aireación nocturna.

En el momento actual, el precio de las raciones es elevado, la energía tiene alto costo desde hace algunos años en algunas áreas del país. Tiempos mejores, ciertamente vendrán cuando esta crisis económica y política que hoy vive el país, sea superada. Pero, mientras esto seas un sueño a puro deseo de los brasileños, hace que tal vez, sea ahora el momento más propicio para pensar en la eficiencia de la producción. Momentos de desafío como los que se viven actualmente, definirán si la actividad continuará o no.