

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES

- De acuerdo a los resultados obtenidos en la etapa de cultivo de cachama blanca en la cual se dotó de alimento comercial siguiendo tres dosis de alimentación; podemos concluir que los parámetros ambientales medidos en el medio acuático como son pH, Temperatura y Oxígeno disuelto se mantuvieron dentro de los rangos aceptables para el cultivo de cachama blanca.
- En lo que se refiere al consumo de alimento concluimos que el tratamiento 3 ó dosis de alimentación propuesta Pirarucu requiere de menor cantidad de alimento para la producción de cachama blanca ya que la frecuencia de alimentación cambia de 3 a 2 veces al día, diferenciándose de las restantes dosis probadas.
- De acuerdo al análisis de costos variables de producción realizados para cada tratamiento se concluye que el tratamiento 2 (dosis de alimentación hasta la saciedad) resulta mejor económicamente ya que el costo de una cachama producida cuesta alrededor de 28 ctvs de dólar , en comparación con los tratamientos 1 y 3 en los cuales el costo por cachama producida está en los 55 ctvs. y 32 ctvs. de dólar respectivamente
- En cuanto al análisis estadístico en donde se utilizó la prueba de “t sorteada” y se analizó las variables talla y peso se concluye que los peces alimentados hasta la saciedad (Tratamiento 2) obtuvieron los valores más altos; seguidos por el Tratamiento 1 (dosis de alimento propuesta por la

UNET) y por último por el tratamiento 3 (dosis de alimento propuesta por Pirarucu); éstos dos últimos con valores similares.

- Los índices de conversión alimenticia obtenidos en el ensayo fueron aceptables; aunque el Tratamiento 2 con los peces alimentados hasta la saciedad obtuvieron tallas y pesos más altos en relación a los tratamientos restantes obtuvo un índice de conversión alimenticia no muy favorable, 1,75 ; seguidos por el tratamiento 1 cuyo índice de conversión fue de 1,66; y el Tratamiento 3 obtuvo el valor de índice de conversión 1,05 el mejor ya que es el más cercano al valor óptimo 1; aunque los valores de crecimiento y peso registrados no fueron los más altos dentro del ensayo.
- Durante las primeras semanas de cultivo se registró la mayor cantidad de muertes de cachama blanca obteniéndose así una mortalidad del 30,69 % para el tratamiento 1; 7,69 % para el tratamiento 2 y 17,33 % para el tratamiento 3; siendo la principal causa de las muertes la presencia de hongos en los peces.
- A través de las experiencias obtenidas en el ensayo durante la medición de la calidad del agua se concluye que la cachama es una especie rústica ya que tolera condiciones ambientales adversas aunque no por tiempos muy prolongados.
- Dentro de las condiciones para el crecimiento y desarrollo de la cachama tenemos: el alimento, el cual fue analizado dentro de la etapa de cultivo en donde el uso de la dosis de alimentación a saciedad dio muy buenos

resultados en comparación a las producciones obtenidas por piscicultores de la zona y las producciones obtenidas en los tratamientos 1 y 3 .

- Otra condición de crecimiento es el medio acuático en el cual fueron medidos varios parámetros físicos, químicos y microbiológicos en dos épocas seca y lluviosa de lo que se concluye lo siguiente: dentro de los parámetros físicos medidos como son: pH, se obtuvieron valores que estuvieron dentro de los rangos óptimos publicados considerándose adecuados para el cultivo de cachama; el oxígeno disuelto en cambio obtuvo valores que no estuvieron dentro de los parámetros óptimos publicados siendo no adecuados para el cultivo de la especie; y la temperatura cuyos valores se mantuvieron dentro de los parámetros óptimos publicados considerándose adecuados. Dentro de los parámetros químicos medidos, se concluye que los valores registrados de cada parámetro su mayoría se mantuvieron dentro de los valores óptimos publicados considerándose adecuadas para el cultivo de cachama y los valores que no se encontraron dentro de dichos parámetros, por lo tanto considerados no adecuados, no tuvieron mucha afectación en el cultivo de cachama blanca. Con esto se comprueba una vez más que la cachama blanca tiene un rango bastante amplio de sobre vivencia por lo que se convierte en una especie idónea para el aprovechamiento piscícola.
- La presencia de altos niveles de coliformes totales en el agua constituye un indicador de contaminación, por lo que se hace indispensable un control

sanitario y un manejo adecuado de las fuentes de agua utilizadas en la producción de organismos acuáticos.

RECOMENDACIONES

- De acuerdo al análisis estadístico y económico realizado para el presente ensayo se recomendaría a los piscicultores el uso de las dosis de alimentación hasta la saciedad, propuesto por las investigadoras, ya que se logró obtener mayor crecimiento en talla y peso de cachama blanca con un costo menor en comparación a los dos tratamientos probados
- No es recomendable usar la dosis de alimento propuesta por la UNET ya que la Tasa de alimentación presenta porcentajes muy altos y por ende se requiere grandes cantidades de alimento, perjudicando a la economía del piscicultor; otra causa para sustentar la recomendación es que con este tratamiento se obtuvo un índice de conversión alimenticia que aunque está dentro de los valores normales no es el mejor y un crecimiento en talla y peso no más significativo que el alcanzado por los peces alimentados según el tratamiento 3.
- Es recomendable, para los piscicultores, realizar análisis físico químicos en el agua de sus cultivos, por lo menos lo más importantes pH, temperatura y oxígeno disuelto lo que permitirá obtener mejores resultados en sus cultivos tanto en cantidad, al reducir la mortalidad, como en calidad al ofrecer al consumidor animales sanos y con buen sabor.
- Se recomienda también al pequeño piscicultor manejar curvas de crecimiento para el manejo de cachama y de cualquier otra especie hidro

biológica ya que le permitirá conocer el tiempo (fecha) y la cantidad de animales que estarán listos para la cosecha. Además deberá aprender a manejar Incrementos de peso para verificar la eficiencia del alimento que ingiere la especie y costos de producción lo que le permitirá conocer las ganancias reales que obtiene de la actividad piscícola que realiza.

- Recomendamos también que se realicen análisis microbiológicos periódicos con el fin de controlar la presencia de micro - organismos patógenos y así mantener la calidad del agua de las piscinas y de sus alrededores.
- Otra recomendación importante es que se realicen investigaciones futuras encaminadas a determinar tazas de alimentación con alimento natural y con varias frecuencias de alimentación, lo que generará datos importantes sobre la producción natural de cachama blanca *Piaractus brachypomus* manejada en cautiverio. Con esto se complementarían la presente investigación y se desprenderían futuras investigaciones.

BIBLIOGRAFÍA

1. [http: www.fishbase.com](http://www.fishbase.com)
2. REIS, R. ; KULLANDER, S. ; FERRARIS JUNIOR, C. 2003.

Check list of the freshwater fishes of south and central América.

Porto Alegre. Edipucrs. p. 187-188.
3. [http: www.ciclidiepiranha.net](http://www.ciclidiepiranha.net)
4. GERY, J. 1957. Characoids of the world. Editora TFH. p. 251-262
5. [http: www.ceniap.gov.ve](http://www.ceniap.gov.ve)
6. [http: www.venezuelatuya.com](http://www.venezuelatuya.com)
7. [http: www.acuatichobbyst.com](http://www.acuatichobbyst.com)
8. FAO (BRASIL). Manual de entrenamiento 2. La nutrición y la alimentación de los peces y camarones de granja; recursos de nutrientes y su composición.
9. VENEZUELA. UNIVERSIDAD NACIONAL DEL TACHIRA. El cultivo de la cachama, manejo y producción. Ed. por M. Useche.
10. [http: www.biolife.gov.br](http://www.biolife.gov.br)
11. LOZANO, R. ; LOPEZ, F. 2001. Manual de Piscicultura de la Región Amazónica Ecuatoriana; peces amazónicos promisorios para la piscicultura. Quito, Ecuador. Editorial Mossaico.

12. ECUADOR. MUNICIPIO DE FRANCISCO DE ORELLANA. 2003.
Plan de desarrollo estratégico 2002-2012. Orellana, Ecuador.
13. BARRAGÁN, R. 1997. Principios de diseño experimental.