

BASES PARA EL CULTIVO DE CACHAMA EN ESTANQUE

Elaborado:
DANIEL CORDOBA BEJARANO
WILLINTON MURILLO

Presentado a:
JORGE MATEUS
(INGENIERO AGRÓNOMO)

Asignatura:
PASANTIAS

NIVEL VII

POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID
TECNOLOGÍA AGROPECUARIA
CAREPA- ANTIOQUIA
2003

639.3

C796

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	
ANTECEDENTES	3
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	4
JUSTIFICACIÓN	5
CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA	6
OBJETIVOS	7
MATERIALES Y MÉTODOS	8
MANEJO AGRONÓMICO	11
RESULTADOS Y DISCUSIONES	11
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	14
FALTA DE ALIMENTO DE ACORDE A SU EDAD Y DIARIO	15
DIFUSIÓN Y TRANSFERENCIA	15
ANÁLISIS ECONÓMICO DEL PROYECTO	16
COSTOS DE PRODUCCIÓN (MONOCULTIVO)	16
GLOSARIO	19
BIBLIOGRAFÍA	20

Donacion: Autor: Oct 06. 2008

INTRODUCCIÓN

El objeto de este trabajo es identificar las fases contenido establemente y desarrollo, para conocer la rentabilidad y adaptabilidad al medio de estas especies, para procurar una producción comercial y no solamente para auto consumo.

En la zona existen explotaciones piscícolas que no alcanzan a suplir la demanda del producto en el mercado, entre estos tenemos: cgachamas, chaparral y el gran encanto.

Se puede concluir que con un monocultivo de cachamas o en asociación con otras especies coma, se obtiene beneficios económicos altos y se mejora la dieta alimenticia de la población por su alto contenido de proteínas; además el producto a comercializar se ofrece a más bajo costo de mejor calidad al consumidor final.

Con el presente proyecto se busca recopilar la experiencia que se ha tenido con la explotación de estas especies y complementadas con la respectiva revisión bibliográfica sentar las bases técnicas y económicas para una adecuada producción.

ANTECEDENTES

El estanque Piscícola, está ubicado a 3.7 km del municipio de Carepa, donde queda la vereda Panorama. Los gestores de este proyecto son:

Joaquín Gutiérrez como propietario del estanque, Manuel Fuente y la asesoría de los asistentes técnico de la Umata de Carepa.

El área disponible es de 18m. de ancho y 25 m. de largo, equivalente a 450 m² se maneja una densidad de siembra de 5 peces por m² esto equivale a 2.250 alevinos ya que el factor oxígeno es limitado

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

DÍA	MES	AÑO	ACTIVIDAD A REALIZAR	OBSERVACIONES
02	07	2003	Limpieza de estanque (desmalezar)	
05	08	2003	Cercada y enmallado del estanque	
09	08	2003	Siembra de alevinos en el estanque el Encanto S.A # 7	
10	08	2003	Alimentación de los alevinos	
27	09	2003	Muestra de peces en el estanque el Encanto #7	
28	09	2003	Alimentación de peces	
04	10	2003	Limpieza de estanque (Desmalezar)	
05	10	2003	Recogida de Maleza alrededor del estanque	
08	10	2003	Molida de concentrado para alevinos de Cachama	
09	10	2003	Alimentación	
11	10	2003	Se subdividió el estanque en 3 partes para dar mejor manejo alimenticio	
12	10	2003	Alimentación	
19	10	2003	Muestreo y clasificación de peces por tamaño y talla	
23	10	2003	Suministro de alimentos	
29	10	2003	Recambio de Aguas y suministro de alimentación	
02	11	2003	Limpieza de estanque (Desmalezar)	
09	11	2003	Molida de concentrado	
10	11	2003	Alimentación	
23	11	2003	Clasificación de alevinos por peso y talla	
29	11	2003	Muestreo de peces	
30	11	2003	Recambio de Aguas y suministro de alimentación	
03	12	2003	Alimentación	
10	12	2003	Cosecha de los peces (cachamas)	

JUSTIFICACIÓN

La poca oferta y alta demanda, la carencia de un sitio de embarque, la falta de siembras escalonadas hacen que el cultivo de Cachamas y en la zona se intensifica cada vez mas hasta el punto de sembrarlos en asociación con otros especies nativas y foráneas; aprovechando a demás la riqueza hídrica de la región y la utilización de productos y subproductos agrícola de altos valores nutricionales aceptables para el desarrollo y crecimiento de los alevinos.

La actividad puede ser un medio de sustento económico de campesinos y población marginada (desplazados), en la cual se hace un aporte social al mejoramiento de la calidad de vida de estas comunidades.

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA

La clasificación taxonómica de los géneros *Piaractus* y *Colossoma* es la siguiente:

ORDEN- *Characiformes*

FAMILIA- *Characidae*

SUBFAMILIA- *Myleinae -serrasalminae*

GENERO - *Colossoma* y *Piaractus*

ESPECIE - *Colossoma* ~~*Macropumun*~~^m "Cachama negra", *Piaractus*
Brachypomus "Cachama blanca"

b

OBJETIVOS

GENERALES

- Contribuir a los conocimientos tecnológicos apropiados para el desarrollo de la piscicultura.
- Producir y comercializar carne de Cachama fresca y de buena calidad en el estanque piscícola de:
LA GRANJA EL ENCANTO. S.A.
- Sensibilizar a los productores y comercializadores de Cachamas de la importancia alimenticia que tiene este cultivo y de su rentabilidad.

ESPECIFICOS

- Proporcionar raciones apropiadas a los alevitos de acuerdo a parámetros técnicos y sus requerimientos nutricionales.
- Evaluar de forma constante la parte técnica del estanque en los que presta: oxígeno, visibilidad, pH, fertilización, temperaturas, dureza, con los implementos necesarios.
- Producir, cosecha^r y comercializar 872 kg de Cachama de 400 kg cada 5 meses.

MATERIALES Y METODOS

▪ CACHAMA: BLANCA, NEGRA, híbrido

Son explotados de forma intensiva, se realizan muestreos mensualmente, donde se determina su talla y peso, por individuo, a demás su promedio.

Esto también permite calcular el aumento de la ración diaria de los alevitos y se observan signos evidentes de la existencia de oxigenación y de enfermedades internas dependiendo de la conversión alimenticia que del muestreo.

AGUA:

Se realiza controles permanentes de la calidad del agua y se practican abonamientos frecuentes con estiércol de animal y fertilizantes químicos, a demás se mide el ph (6.5 -8) en horas de la mañana y de la tarde, a demás la oxigenación, el agua más apta para hacer recambios de la que se obtiene de manantiales y riachuelos.

ALIMENTO:

Los peces son organismos poiquilotermos que no necesitan mantener su temperatura corporal, y por esa razón requiere menos consumo energético para actividades musculares y para excretar desechos metabólicos nitrogenados. A causa de su facilidad de eliminar amoniaco, como principal catabolito de metabolismo de nitrógeno. Para alimentar a los peces se emplean en la zona dos tipos de concentrados, Solla y Purina, además la dieta tiene algunos suplementos del medio (matarratón, hoja de yuca, maní, forrajero, totumo). El alimento se les suministra en horas de la mañana y tarde o mañana, medio día y tarde, esto queda a criterio del encargado de los

estanques. El alimento a suministrar debe ser acorde a las edades de los alevitos. El suplemento se les da a partir de los 2 meses.

ESTANQUES:

Son contruidos con entradas y salidas de agua. Cuando hay estanques muy extensos, se puede hacer subdivisiones, con lo que se facilita su manejo.

FERTILIZANTES:

La fertilización se hace con el objetivo de obtener alimento natural como larvas, insectos y algas verdes, por su importancia en la dieta de los peces, la fertilización se puede hacer con químicos y con estiércol.

Químico 15-15-15.

Urea 10-30-10

Urea: se emplea 40 kg/Ha, los cuales se disuelven en 10 lts de agua y para fertilizar el estanque se hace la relación entre la cantidad empleada por hectárea y la dimensión del estanque.

Fertilizante con estiércol.

DESCRIPCIÓN DE LA CACHAMA BLANCA Y NEGRA



El adulto de la cachama blanca, presenta coloración grisácea con reflejos. Azules en el dorso y en los flancos, los juveniles tienen un color más claro con tonalidad de rojo intenso en la parte anterior del abdomen y en la aleta anal y caudal, en cambio el abdomen del adulto es blanquecino con manchas anaranjadas.

El adulto de la cachama negra, presenta una coloración amarillo claro en el dorso, y en los lados, el abdomen y la aleta caudal presentan manchas oscuras.

Abonos orgánicos útiles para la fertilización del estanque.

ABONOS	TIPO	DOSIS Kg/Ha/15 días
Gallinaza	Fresco Seco	100-200 50-100
Porqueriza	Fresca	100-200
Boñiga	Fresca seca	150- 250 80- 150

MANEJO AGRONOMICO

Para la construcción de estanques, se debe tener en cuenta el tipo de suelo, la calidad del agua y su fuente para el abastecimiento; además buenos desagües para los recambios de agua, tratamiento y cosecha.

El estanque debe estar completamente seco para hacer el enclamiento, 2500 kg/HA con el que se eliminan hongos; virus; larvas, anguilas y otros animales que están en el área, esto dura mínimo 5 días. Cuando se encala por primera vez se deja 8 días y se le hacen 2 o 3 recambios de agua antes de sembrar.

Después de llenado el estanque viene el proceso de fertilización que se hace durante 8 días para poder sembrar.

Para la siembra de los alevinos, se empieza haciendo un adaptamiento a la temperatura del agua durante 15 o 20 minutos, en este momento se hace el primer muestreo. Para determinar la ración diaria, los muestreos se realizan mensualmente para tener un control de alimentación y a la vez darnos cuenta si la conversión alimenticia si nos está dando.

El suministro de alimento, es fundamental para el desarrollo de los peces; por esto es indispensable que el alimento que se les proporciona sea acorde con su edad y peso, así:

De 0 - 1 mes = mojarra No 45

De 1 - 2 meses = mojarra No 35

De 2 - 3 meses = mojarra No 32

De 3 - 6 meses = mojarra No 24

La ración diaria de los peces en estanque se calcula así:

$$RD = \frac{\text{No de ejemplares} \times \% \text{ de consumo} \times \text{peso}}{100}$$

Para calcular el % de consumo se tiene en cuenta el tamaño de los alevinos y su peso, ya que de esto depende el consumo de alimentos.

(Pequeño 5%, mediano 3%, grande 1%)

Peso de ración x% de alimentos, esta se calcula mes a mes de la siguiente forma:

PRIMERO

MESES	PEZ/ GRAMO	%
1	1-20	10
2	20-50	8
3	50-100	6
4	100-150	4
5	150-400	3
6	400- y más	1

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En noviembre 29 de 2003 se hizo un muestreo con 20 alevinos, obteniéndose un peso x de 370 gramos y una talla promedio de 27 centímetros.

Este muestreo se hizo en el estanque el Encanto N° 7; las Cachamas en esta época tenían 4 meses + 20 días.

La explotación piscícola de la GRANJA EL ENCANTO S.A. Cuenta con 1 estanque, se maneja una densidad de siembra de 5 alevinos por m² esto a raíz del problema de la oxigenación.

ESTANQUE	ÁREA / M ²	CAPACIDAD
N° 7 EL ENCANTO	450	2250

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Los alevinos pueden ser afectados sino se tienen en cuenta los siguientes factores como la falta de oxígeno, poblaciones extrañas; inundaciones por lluvias y depredadores aéreos y acuáticos

1. Falta de oxígeno: Los estanques piscícola cuenta con buena maquinaria y recursos hídricos, para mejorar la oxigenación de los tanques es preferible hacerlo en las horas de la noche, por que el plantun compite en compite el oxígeno con los peces, no es recomendable dejar la motobomba prendida toda la noche, esto queda a criterio del encargado y dependiendo del estado del tiempo. Y por que hace falta un regulador.
2. Poblaciones extrañas: Se pueden controlar en la succión y salida del H_2O , haciendo filtros que no permitan la entrada de larvas de otras especies, que no entran a competir con los alevinos por espacio, alimento, oxígeno, etc.
3. Inundaciones por lluvias: Se puede prevenir mediante la construcción de terraplenes de aproximadamente 1 mt de altura alrededor de los estanques.
4. Depredadores aéreos y acuáticos: Los acuáticos (babillas) y aéreos (gavilán, martines, tijeretas, garzas). Se puede controlar mediante mayas en la parte de arriba de los estanques.

Una solución viable es la adquisición e instalación de aireadores para los estanques, con lo cual se aumenta la densidad de siembra, (10 a 12 alevinos por m^2)

FALTA DE ALIMENTO DE ACORDE A SU EDAD Y DIARIO

La alimentación debe ser constante y teniendo en cuenta los requisitos de los peces, de acuerdo a su edad y tamaño; ya que el alimento viene en su orden cronológico y no es recomendable molerlo, por que se pierde gran parte del contenido nutricional y alimento.

DIFUSIÓN Y TRANSFERENCIA

Esta investigación es dirigida a todos los productores y comercializadores

GRANJA EL ENCANTO S.A. - CHAPARRAL - TILAPIAS - RENACER - COOPERATIVA PIEDRAS BLANCAS - Pequeños productores en parcelas a demás en las diferentes entidades. Politécnico Jaime Isaza Cadavid - SENA- UMATA- CORPURABA- SECRETARIA DE AGRICULTURA. Y personas que fomenten la actividad piscícola en Urabá.

ANÁLISIS ECONÓMICO DEL PROYECTO

Se sembrarán ¹⁷⁰⁰ 2.250 alevinos, esperando sacarlos a los 5 meses con el peso x del 400 g c/u considerando 3% de mortalidad, utilizando concentrados de purina.

COSTO DE PRODUCCIÓN (MONOCULTIVO)

Mes	Consumo/día	Consumo/Mes/gr	Bulto	v./c/u	V. total
Primer mes 2.250 x 5 x0.5	562	15.000	05	35000	17.500
Segundo mes 2.250 x5x20	2.250	120.333	4	35.000	140.000
Tercer mes 2.250x4x90	8.100	180.000	6	35.000	210.000
Cuarto mes 2.250x3x18	12.150	210.000	7	35.000	245.000
Quinto mes 2.250 x1.5x4	13.500	300.000	10	35.000	350.000

TOTAL		825.000	27.5		962.500
--------------	--	----------------	-------------	--	----------------

ALEVINOS	VALOR UNIDAD	VALOR TOTAL
2.250	170	382.500

PRESUPUESTO DE ACTIVIDADES O LABOR

ACTIVIDADES O LABOR	JORNALES	V./C/U	VALOR TOTAL
Limpieza de estanque ó desmalezar	3	10.000	30.000
Cercada y enmallado del estanque	2	10.000	20.000
Siembra de los alevinos	3	10.000	30.000
Alimentación	7	10.000	70.000
Molida de concentrados	2	10.000	20.000
Muestras de peces	4	10.000	40.000
Subdivisión del estanque	2	10.000	20.000
Recambio de agua	2	10.000	20.000
Clasificación de alevinos por peso y talla	2	10.000	20.000
Cosecha de los peces	4	10.000	40.000
TOTALES	31		310.000

Costos de Inversión "compra de alevinos"	\$382.500
Costo de Producción "Monocultivo"	\$962.500
Presupuesto de Actividades	\$310.000
Costos de Evisceria de los peces	\$200.000
Costos de Bolsas	\$150.000
Costos de concentración de frío	\$500.000
Costo del transporte	\$100.000
Gastos de Administración "5 Meses"	\$100.000
Otros gastos (5 meses)	\$40.000

Total = \$2.745.000

Venta de la producción 2.250-3% = 2.182

2.182 Cachamas de 400 gm c/u = 872.800 gr /1000 = 872kg valor por kl
 $\$7.000 \times 872 \text{ kg} = \$6.104.000 - \$2.745.000 = \$3.359.000$

% Rentabilidad = 0.55%

GLOSARIO

- **Piscicultura intensiva:**

Se efectúa con fines comerciales y para ello se necesitan estanques técnicamente contruidos con entradas y salidas de agua. Las cosechas y las siembras se llevan a cabo periódicamente, obedeciendo a una programación de la producción.

- **Poiquelotermo:**

Organismo que no necesitan mantener su temperatura corporal.

- **Encalamiento:**

Técnica empleada en piscicultura para eliminar larvas de peces diferentes a los que se estén cultivando.

BIBLIOGRAFÍA

Cultivo de peces tropicales: Dr. Cliff.w. Wmme. 2ª Edición

Cultivo de peces comerciales: Balfour Hepher Yuel Prugrula

Manual de Piscicultura: Mario Estevez R.

Andrés Vélez: Medico Veterinario (Director Umata Municipio de Carepa).

Ricaute Moreno: Ingeniero Agrónomo. (Asistente técnico Umata Municipio Carepa).

Manuel A. Julio: Ingeniero Químico. (Asistente técnico Umata Municipio de Carepa)

Joaquín Gutiérrez: Propietario

Manuel Fuente: Encargado Granja el Encanto S.A