

Efecto de la ideología en la estrategia de alimentación de la carpa dorada en una granja comercial del estado de Morelos

David Martínez E., Samuel Marañón H. y Lourdes Menéndez B.

Resumen. Se analiza la influencia de la ideología campesina sobre la estrategia de alimentación de la carpa dorada y cómo influye ésta sobre el rendimiento biológico de una unidad de producción comercial en el estado de Morelos. Los resultados indican que se suministraron 6,922.5 kg de alimento, de los que 69.3% fue un alimento comercial para pollo con 17.5% de proteínas. La carpa dorada creció de 0.28 mm/día durante el ciclo de producción de 12 semanas. La talla promedio a la que se comercializó fue de 31.9 mm. La calidad del agua indicó una temperatura de $25.6 \pm 1.6^{\circ}\text{C}$, concentración de oxígeno de 7.1 ± 1.8 mg/l, pH de 8.6 ± 0.9 y una dureza del agua de 0.88 ± 0.28 dh. Se concluye que la influencia de la ideología campesina fue determinante para establecer la estrategia de alimentación que se reflejó en un crecimiento deficiente, causado por: una alimentación baja en proteínas, una alta sobrepoblación y una inadecuada calidad del agua.

Palabras clave: carpa dorada, ideología campesina, rendimiento biológico, calidad del agua, crecimiento.

Abstract. This paper analyses the peasant's ideology in Morelos State, related to the golden fish diet, and how these decisions in-

fluences the commercial unit yield. Results show that 6,922.5 kg of food were administered, mainly chicken commercial food (69.3%) containing 17.5% of proteins. During the evaluated cycle (12 weeks) the growth of the golden carp was 0.28 mm/day. The average market size for selling was 31.9 mm. The water quality indicated: temperature of $25.6 \pm 1.6^{\circ}\text{C}$, 7.1 ± 1.8 mg/l of dissolved oxygen, pH of 8.6 ± 0.9 and a hardness of 0.88 ± 0.28 dh. The influence of the peasant ideology was decisive to establish the feeding strategy was concluded, it implied: a low feeding in protein content, a high overpopulation and an inappropriate water quality, causing a faulty growth.

Key words: goldfish, peasant ideology, biological yield, water quality, growth.

INTRODUCCIÓN

La carpa dorada (*Carassius auratus*) es uno de los peces de ornato más cultivados en el país (Sánchez, 1994) que originalmente se liberó en aguas naturales sin fines piscícolas, pero una vez que se adaptó fue utilizada como ornato (Téllez, 1975). De esta forma, se inició una actividad ocupacional de alguna importancia económica durante la década de los setentas (Rosas, 1982) sobre todo en los estados cercanos a la ciudad de México, que es el más importante mercado de los productos acuícolas, tal es el caso del estado de Morelos.

En sus inicios, el cultivo de la carpa dorada era una actividad que incrementó la calidad de vida en el medio rural de Morelos (Téllez, 1975) al constituirse en una producción de subsistencia que contribuyó a diversificar las actividades productivas (Rosas, 1982), que si bien a los piscicultores no les permitió mejorar directamente su dieta, sí aumentó sus ingresos económicos para cubrir sus necesidades básicas. Además, era una opción viable ante el deterioro de la producción de la tierra de

labranza y el fracaso en los programas oficiales acuícolas con especies comestibles (Martínez *et al.*, 2004).

Es probable que el impulso definitivo surgiera en el Centro de Reproducción de Tilapia (CRT), ubicado en Zacatepec (Rosas, 1982), donde el gobierno de la República Popular de China donó al gobierno Mexicano un lote de carpa dorada y otro de carpa Coi (Téllez, 1975). La capacitación que recibieron los técnicos piscícolas que se encargaban de su cultivo en el CRT y el hecho de que algunos eran ejidatarios de la región fueron las razones para que estos aprovecharan esta coyuntura instalando unidades de producción en sus propias parcelas o en las de sus familiares.

Aunado a lo anterior, la devaluación del peso en diciembre de 1994 favoreció el surgimiento de la piscicultura ornamental en el estado de Morelos, como una actividad de cierta relevancia económica, ya que todos los sectores de la acuicultura se vieron perjudicados por esta devaluación. Para esa fecha, el 80% de los peces de ornato que se comercializaban en el país eran importados (Martínez *et al.*, 2004), lo que con la devaluación se elevó su precio, lo que hizo que la demanda del producto nacional creciera y surgieran nuevas unidades de producción. Uno de los cultivos de ornato que más destacó desde el inicio fue el de la carpa dorada.

La carpa dorada se convirtió en el ornato más cultivado por su demanda en el mercado, alcanzando su mayor volumen de producción cuando el cultivo se desarrolló en las granjas con estanques rústicos, que antes fueron usadas para el cultivo de la tilapia (Martínez *et al.*, 2004). Además, se cambió la orientación de la piscicultura al cultivarse peces en estanques de menor dimensión con requerimientos menores de agua. De esta forma, se inició la transición a un modo de producción orientado por el valor de cambio del recurso cultivado.

Entre las consecuencias del cambio de cultivo de peces comestibles a peces de ornato está que el origen campesino de los piscicultores se reflejó en el manejo del proceso productivo, que aún seguía la lógica de un esquema de producción de subsistencia a pesar de que el cultivo estaba totalmente destinado al intercambio mercantil, con características de manejo intensivo.

El cultivo de la carpa dorada en las granjas comerciales enfrentó varios problemas, el principal fue que el costo de operación era elevado, sobre todo el del alimento, el rubro más costoso, situación que se agudizaba por las condiciones climáticas de Morelos que ocasionaban una baja estabilidad del alimento comercial, pues su manejo para conservarlo era deficiente.

En estas condiciones los productores tenían la convicción de que el costo del alimento se podía disminuir si era inducido en forma natural por la fertilización del estanque, como se realiza el cultivo de ciprínidos en China. De tal forma que su estrategia consistía en utilizar una alimentación mixta, basada en la fertilización del estanque en combinación con alimento comercial de pollo.

Sin embargo, hay que hacer notar que este enfoque en la piscicultura representa la transición entre una actividad de subsistencia con una alta aplicación de mano de obra a otra con una orientación de manejo intensivo que requiere de un mayor capital y de insumos de mayor calidad (Bardach *et al.*, 1986). Además, es importante señalar que la decisión del proceso de manejo fue determinada por la ideología de los productores.

Según Alcorn (1993), la forma en que el campesino percibe la realidad está determinada por su ideología, entendida como el conjunto de ideas y significados creados para delimitar y comprender la forma en que puede organizar su realidad, utilizándola para dar sentido al mundo en el que vive. De esta manera, son las propias ideas, las que le asignan valor a los recursos

naturales y, en consecuencia, determinan sus prácticas en los diferentes procesos de producción agropecuarios. En este sentido, los esquemas de los campesinos y las decisiones que toman al seguir su lógica reflejan su ideología. En este caso, se considera que un esquema es un plan interiorizado cuya estructura básica es una serie de pasos de rutina, no es un árbol de decisiones, pero en algunos puntos sí contiene subrutinas alternativas, nodos de decisiones y espacio para la experimentación.

Las decisiones del campesino están influidas por ideales culturales no explícitos y por inquietudes que caen “fuera de la atención y conciencia ordinaria de quien decide”. Aunque el campesino puede no tener conciencia de ellas, esas inquietudes e ideales no explícitos regularmente subyacen a las decisiones de rutina. (Alcorn, 1993).

Por las razones anteriores, el objetivo del presente trabajo fue analizar la influencia de la ideología campesina tradicional de subsistencia sobre el proceso de la alimentación de la carpa dorada y como éste influye sobre el rendimiento biológico de una unidad de producción comercial en el estado de Morelos.

La unidad de referencia: granja de Atlacomulco

Se localiza Atlacomulco, municipio de Jiutepec, a 3 km de la carretera de Cuernavaca-Cuautla. Según la clasificación climática de Koppen le corresponde el clima A (W, W), que es del tipo cálido subhúmedo con lluvias en verano, con una precipitación total anual de 800 a 1,000 mm, registrándose 60 mm en el mes más seco. El porcentaje de lluvia invernal es menor al 5 por ciento. La temperatura media anual es de 22 a 24 °C, con oscilaciones máximas de 5 a 7 °C entre los meses de diciembre y abril (*Carta estatal climatográfica*, 1980).

La unidad abarca una superficie total de 30,000 m² y el tipo de tenencia de la tierra era ejidal. La actividad acuícola se desarrolla en una superficie de 10,652 m² distribuida en una bodega, una choza y 62 estanques en total, de los cuales 20 son rústicos y tienen dimensiones que varían entre 20 y 60 m² y 42 estanques de concreto con dimensiones que van de los 2 a 24 m². Se estima que la superficie productiva es de 750 m². El resto de la superficie productiva se destina al cultivo de maíz, que es la vocación de los residentes de la granja.

Del total de los estanques rústicos, seis son para mantener a los reproductores de la carpa y la utilidad del resto de los estanques es variada, dependiendo de la necesidad y demanda del proceso de producción, pueden ser usados para el crecimiento de los juveniles producidos en la granja o bien para colectar peces producidos en otras granjas antes de llevarlos al mercado.

Del total de los estanques de concreto, diez son de crecimiento, de los cuales cinco tienen flujo de agua esporádico y en los demás es constante; ocho estanques se dedican para mantener a los reproductores de carpa dorada, cinco para venta a pie de estanque, tres son de cuarentena y tres para reproducir a la carpa. Además 15 estanques estaban en reparación durante el periodo en el que se realizó la investigación.

Método

El análisis del efecto de la ideología campesina sobre las decisiones de manejo, en especial la selección de la estrategia de alimentación, se identificó a través de entrevistas semiestructuradas realizadas a los productores y de la observación participativa en el proceso de trabajo durante un ciclo de producción.

Con la finalidad de determinar si el rendimiento del cultivo y el desarrollo de los organismos eran resultado del tipo de alimentación o de un ambiente inadecuado, se estimó:

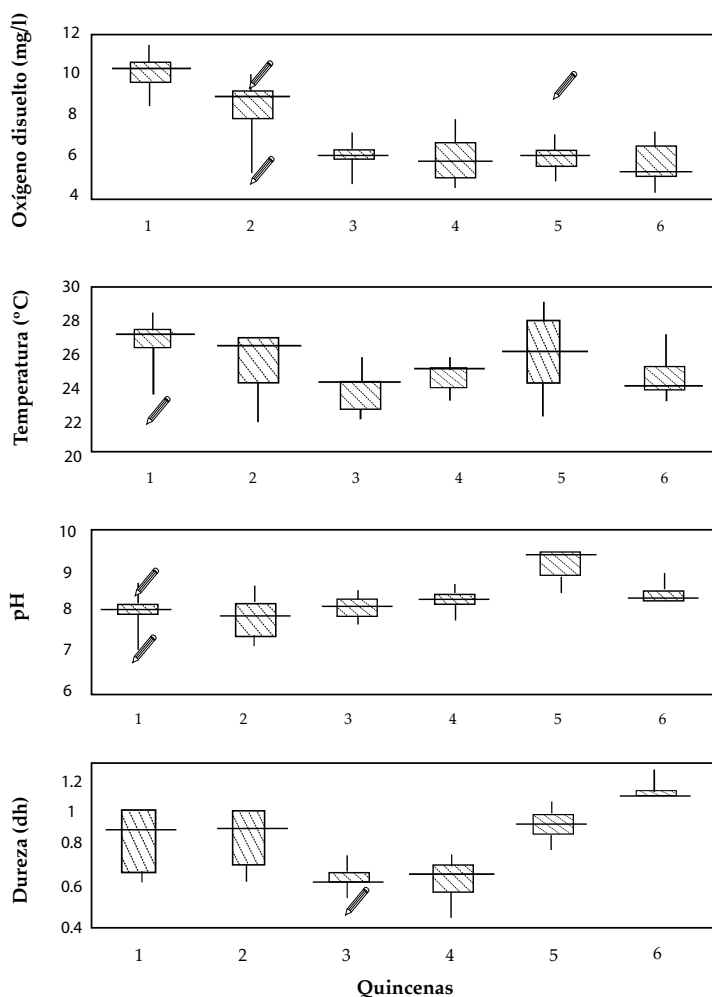
Calidad del agua. Se realizó el seguimiento quincenal de los parámetros: temperatura (termómetro digital Corning, $\pm 1^\circ\text{C}$), pH (potenciómetro digital Ohaus, ± 0.2), oxígeno disuelto (oxímetro digital YSI, $\pm 0.01 \text{ mg/l}$) y dureza (Minilaboratorio de Kits marca Merck).

Manejo. Se evaluó el efecto de la alimentación sobre la carpa dorada mediante el seguimiento de tres estanques, desde la siembra de los juveniles hasta la comercialización de los peces, tomando como indicador el crecimiento de la carpa dorada. Al finalizar la evaluación se estimó el rendimiento biológico de la granja, estimado por el volumen final al momento de la cosecha en los 11 estanques que conforman la unidad de producción.

Resultados

La descripción de la calidad del agua durante el ciclo de producción, de junio a agosto, en la unidad de producción se muestra en la figura 1, en la que se puede observar el comportamiento de los parámetros físicos químicos del agua analizada. Hay que hacer hincapié en que el ciclo de producción de la carpa dorada en Atlacomulco es de 90 días, tiempo en el que el pez de ornato ingresa al mercado con la talla adecuada.

Figura 1. Calidad del agua para el cultivo de *Carassius auratus* en la unidad de producción “Atlacomulco”. La distribución de los parámetros se realizó por diagramas de caja. La línea horizontal describe la mediana y la caja representa la distancia intercuartil por estación. Los asteriscos representan los casos extremos.



Los resultados indicaron que la temperatura del agua se encuentra entre 23 y 29 °C con un promedio de 25.6 ± 1.6 °C, sin existir una marcada diferencia entre las estimaciones que se realizaron, a excepción de la primera quincena de julio cuya temperatura disminuyó a 24.4 ± 1.2 °C.

La concentración de oxígeno disuelto difiere entre las dos primeras quincenas de junio y las que corresponden a los dos meses restantes, aunque en promedio la concentración de oxígeno estimada se encuentra en un rango de 4.3 a 11.2 mg/l, con un promedio de 7.1 ± 1.8 mg/l, presentándose la menor concentración en la última quincena de agosto con 5.4 ± 0.9 mg/l.

Los valores de pH fluctuaron entre 6.3 y 9.9 y en promedio fue de 8.6 ± 0.9 , siendo la segunda quincena de junio la que registró el pH más bajo con 7.7 ± 0.8 ; mientras que el mayor valor de pH fue de 9.7 ± 0.8 en la primera quincena de agosto.

Los valores de la dureza del agua obtenidos en la granja se encuentran entre 0.471 y 1.871 dh, con un promedio de 0.88 ± 0.28 dh.

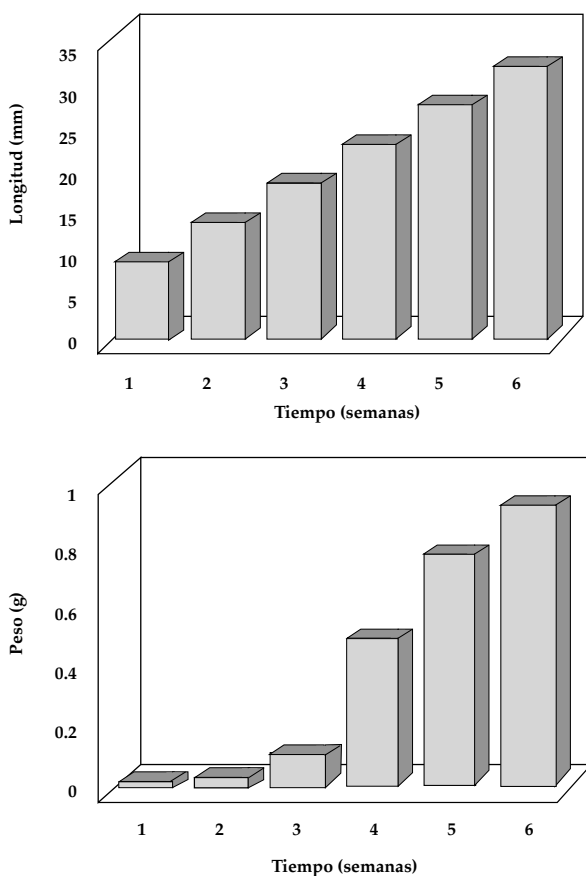
El manejo se inició desde la reproducción en los estanques, una vez que se retiraron los parentales y los huevos fertilizados se mantuvieron adheridos al lirio acuático; el periodo de incubación fue de 20 y 30 días. La densidad de siembra inicial fue de un estimado de 543 organismos/m³ con una talla de 0.5 ± 1.0 mm. Durante esta etapa se les administró una alimentación especial basada en infusorios (*Paramecium sp*) mezclados con yema de huevo y pulido de arroz.

El diagnóstico del manejo de la alimentación se inició previo a la siembra de la carpa dorada, ya que los estanques se fertilizaron con vacaza y se complementó con fertilizante inorgánico (triple superfosfato), con el objeto de aumentar la concentración de fitoplancton y zooplancton que complementa la alimentación de los peces. Como suplemento se utilizó alimento balancea-

do para pollo Aviconsa®, con 17.5% de proteínas, más pulido de arroz.

El análisis realizado indicó que se suministraron un estimado de 6,922.5 kg de alimento, correspondiendo el 69.3% al alimento comercial, 28.9% la harina de arroz y 1.8% al huevo.

Figura 2. Crecimiento de *Carassius auratus* en la unidad de producción “Atlacmulco”.



Se estimó un rendimiento para el ciclo evaluado de 44,000 peces, obtenidos de un total de 11 estanques, con una talla (longitud patrón) promedio de 31.9 mm y un incremento estimado de 0.28 mm/día en un periodo de 90 días. Los cálculos de rendimiento se basaron en el número de peces obtenidos, como se describe en el cuadro 1.

Cuadro 1. Evaluación del costo anual de producción para el cultivo de *Carassius auratus*.

Talla promedio inicial (mm)	6.66
Talla promedio final (mm)	31.9
Ganancia de talla neta a las 12 semanas	25.24
Incremento en longitud (mm/día)	0.28
Producción total	
(Núm. de peces / estanque / 12 semanas)	4, 000
Producción total neta	
(Núm. de peces / 11 estanques / 12 semanas)	44, 000

Los resultados de las entrevistas realizadas a los productores, indicaron que la granja en sus inicios estaba dedicada en su totalidad al cultivo de maíz y se orientó a la producción de peces de ornato debido a que un miembro de la familia adquirió los conocimientos técnicos para reproducir a la carpa dorada y Coi cuando trabajaba en el Centro de Reproducción de Peces de Zacatepec.

La granja se inició como un negocio familiar en el que todos los hombres de la familia participaban aportando trabajo, incluido el padre. Se inició con dos estanques rústicos de 150 m² y cuatro estanques pequeños (20 m²) destinados para la reproducción. El proceso

se iniciaba con la obtención del desove y fertilización de los huevos, posteriormente se extraía a los reproductores y pasaban a otros estanques, mientras que a las crías se les dejaba que crecieran durante quince días después de la eclosión, una vez que se cumplía este plazo eran colocados en los estanques rústicos de crecimiento, permaneciendo durante tres meses más, hasta alcanzar la talla comercial.

Una vez que los peces alcanzaban la talla comercial se llevaban a vender a la ciudad de México al mercado Nuevo San Lázaro, en donde se vende toda clase de peces de ornato al mayoreo y se abastecen los acuaristas, dueños de acuarios o tiendas de mascotas, que a su vez venderán el pez al consumidor final.

La granja creció bajo este esquema aumentando el número de estanques a medida que aumentaba el número de variedades de la carpa dorada que se incorporaban a la producción, también se fueron incorporando más miembros de la familia conforme el negocio demandaba mayor mano de obra.

Discusión

En lo referente a la calidad del agua, los valores de la temperatura del agua registrados en la granja no se encontraron dentro del rango óptimo para el cultivo de la carpa, ya que se requiere de una temperatura del agua más templada, estimada entre 18 y 21°C. Sin embargo, están dentro de los rangos de tolerancia para su crecimiento (Aries, 1972 y Couto, 1988).

El promedio de los valores de oxígeno disuelto obtenidos en la granja resultó adecuado, dado que los valores registrados en la granja se encuentran dentro del rango óptimo para que la carpa dorada tenga un buen desarrollo, que es de 5.0 ± 1.0 mg/l, según Aries (1972).

Los promedios de los valores de pH obtenidos

durante las diferentes quincenas presentan poca variación. Sin embargo, los valores registrados rebasan los límites de tolerancia para la carpa dorada, los cuales abarcan un rango de 6 a 8 (Couto, 1988). Los valores de pH obtenidos debieron favorecer la presencia de agentes patógenos, causantes de enfermedades como la alcalosis, además de disminuir el crecimiento y la coloración de los peces, por lo que se sospecha que el pH fue un factor limitante.

Los valores de dureza obtenidos en la granja indican que el agua es "blanda", según la clasificación de Aries (1972) y de acuerdo con la cantidad de sales de calcio y magnesio; este tipo de agua se encuentra asociada al pH del agua de la granja y debió ocasionar cambios bruscos que se reflejaron en este parámetro, ya que se observó una tendencia a aumentar los valores de dureza, en medida que se registró un aumento de la cantidad de anhídrido carbónico en el agua; estos valores se originaron por el incremento de la densidad de peces y de lirio acuático que, para la fecha en que se realizó la evaluación, cubrían entre el 30 y el 80% de los estanques. Aparentemente los valores de dureza no afectan directamente a la carpa dorada, a pesar de que no se encuentran dentro de los rangos óptimos reportados por Couto (1988).

Dos aspectos que emergieron de las entrevistas a los piscicultores cuando se aportaban su opinión sobre estado del agua, es que consideraban que no tenían problemas con la calidad del agua debido a que el flujo de la misma era continuo y no permitía la acumulación de los residuos orgánicos, sin embargo ellos no consideraban al agua como un recurso limitante. El segundo era el hecho de que no se realizará una evaluación sistemática de los parámetros básicos de la calidad del agua, que implicó no conocer el efecto del alimento en este ambiente aún contando con la capacitación para hacerlo y consideran-

do que los costos para realizarlo no representaba una fuerte inversión, en relación con las utilidades que genera la unidad de producción. Por lo que se puede afirmar que este escenario responde a un esquema campesino de subsistencia, es decir, de no ocuparse de los factores que alteran los rendimientos, en tanto que estos últimos continúen siendo satisfactorios.

En lo referente al manejo, la densidad de siembra de 543 organismos por metro cúbico es excesiva, si se considera que en otras granjas se utiliza una densidad de hasta 10 litros por pez, que es la cantidad recomendada por Aries (1972). Una densidad de organismos de tales dimensiones disminuye la velocidad de crecimiento y provoca un ambiente propicio para las enfermedades. La decisión de aumentar la densidad de organismos durante la etapa de crecimiento responde a la intención de obtener un mayor rendimiento por unidad de volumen y es propia de una ideología de producción tendiente a maximizar los beneficios económicos de los granjeros (Sharma *et al.*, 1999).

En lo referente a la alimentación, es importante mencionar que ninguno de los alimentos utilizados en la granja es específico para la carpa dorada, sin embargo es una práctica común en las granjas de Morelos administrarles a los peces alimento de pollo, lo cual ocasiona problemas ya que el contenido orgánico se descompone o disuelve en la columna de agua, antes de que los peces puedan consumirlo. El resultado puede influir para que los estanques de cultivo tengan mayor cantidad de partículas orgánicas en el estanque y favorezca la alteración de los parámetros físico-químicos de la calidad del agua. Otro efecto es la incidencia de enfermedades que pueden alterar las características estéticas del pez ya que les deshilachan las aletas, los vuelven frágiles o deformes. La decisión de no alimentar a la carpa con un alimento específico obedece a la lógica campesina de no aumen-

tar el costo de operación, ya que sus expectativas económicas se encuentran satisfechas con el rendimiento que ellos obtienen. Además, consideran que la búsqueda de un alimento específico es difícil de conseguir, requiere de mayor esfuerzo y nadie les garantiza su abasto.

Otro factor que es importante mencionar es que el alimento utilizado tenía un contenido de proteínas del 17.5%, bastante menor al recomendado que es entre el 25% al 53% dependiendo de la etapa de desarrollo en que se encontraran los peces (Zahl, 1973; Lochmann y Phillips, 1994). Los resultados de la tasa de crecimiento de la carpa dorada registradas en el criadero se encuentran por debajo del óptimo (Aries, 1972), el cual establece que los alevines de la carpa deberían de incrementar su talla hasta 1.5 cm a las 4 semanas, 2.5 cm al segundo mes, y a los 4 meses alcanzar de 4 a 5 cm.

De lo anterior, se puede deducir que el rendimiento biológico de la carpa dorada fue bajo, considerando las pérdidas que tiene la granja, que según los productores es del orden de un tercio de la producción, debido a la alta densidad de peces, lo que ocasionó un hacinamiento que pudo repercutir en el crecimiento; una mala calidad de alimentación que además ocasionó una fertilización involuntaria, lo que a su vez influyó en la calidad del agua. En consecuencia, el manejo de la carpa dorada fue deficiente.

Es probable que la falta de filtración del agua que abastece al criadero influyera en su calidad, ya que provocó el acarreo de desperdicios, detergentes y otras sustancias tóxicas nocivas para el cultivo. La decisión de no poner filtros responde al esquema de producción agrícola que nunca los requirió para el riego, y porque no se consideraba que pudiera ser significativo para el rendimiento, según los productores.

De lo anterior, se puede deducir que la elección de la estrategia de los productores para el manejo de la

carpa dorada está determinada por una ideología campesina orientada a una producción de subsistencia, con el inconveniente de tratarse de un cultivo suntuario. Sin embargo, los resultados indicaron que el manejo debería de estar orientado por un esquema que requiere de un mayor control sobre los factores que determinan el rendimiento del cultivo y por lo tanto, se requiere de maximizar las ganancias con el objeto de obtener los recursos económicos para solucionar estos inconvenientes.

Es decir, se requiere de una ideología encaminada hacia el proceso tecnológico que oriente el desarrollo de las fuerzas productivas, suponiendo de manera implícita que los efectos de la tecnología son siempre positivos y que su desarrollo es resultado de una racionalidad económica y tecnológica (Schoijet, 2003).

Esta ideología tecnológica privilegiaría el manejo del proceso productivo con la finalidad de tener un mayor control sobre los factores que afectan el rendimiento, como son: la búsqueda del alimento para carpa dorada, la evaluación periódica de los parámetros que determinan la calidad del agua, la densidad de peces que pueda soportar la unidad de producción y la instalación de filtros, entre otros (Bardach *op cit.*, Sharma *et al.*, 1999).

Lo anterior refleja un proceso de transición entre dos esquemas de manejo, por un lado se presenta una ideología campesina dominante que parte del seno de una formación social con una estructura económica conformada históricamente y que determina el proceso productivo. Por el otro, emerge una ideología tecnológica alterna, cuyo principio es transformar para crear nuevas prácticas y de esta forma maximizar la ganancia, con el inconveniente de requerir mayor inversión. En esta última posición se encuentran los campesinos que han decidido dedicarse al cultivo de peces de ornato como estrategia de permanencia.

Otro concepto fundamental para entender el papel de las ideologías en la constitución de una formación social y una visión del mundo es el de hegemonía, entendida como el proceso de imposición y coexistencia entre una cultura o ideología dominante y una dominada (García, 1982, Lischeti, 2006).

CONCLUSIÓN

El cultivo comercial de la carpa dorada en el criadero de producción ejidal de Atlacomulco se encuentra en un periodo de transición, de una actividad de subsistencia a una con características de manejo intensivo. Las principales deficiencias consisten en que el crecimiento no fue el adecuado debido a la pobre alimentación, sin todos los requerimientos nutricionales de esta especie, además de una alta densidad de peces que se cultivaban en los estanques de crecimiento, sin contar que la calidad del agua no fue la adecuada ya que la temperatura registrada fue muy cálida y el pH muy alcalino.

REFERENCIAS

- Alcorn, J. 1993. Los procesos como recursos: la ideología agrícola tradicional de los manejos de los recursos entre los boras y los huastecos y sus implicaciones para la investigación. En: *Cultura y manejo sustentable de los recursos naturales* (2). Porrúa. México pp. 329-365.
- Aries, S.S. 1972. *El Carassius*; Acuarama, Suplemento 2; Fondo de Literatura Técnica. Buenos Aires, Argentina. p.69.
- Bardach, J.E., Rither, J.H., y W.O. Mcleary. 1986. *Acuacultura: Crianza y cultivo de organismos marinos y de agua dulce*. AGT; México. pp.1-60.
- Carta Estatal Climatográfica. 1980. Secretaría de Programación y Presupuesto. México, D. F. p. 115.

- Couto, D.D. 1988. *El Carassius*. Editorial Albatros. Buenos Aires, Argentina. pp. 6-57.
- García, N.G. 1982. *Las culturas populares en el capitalismo*. Editorial Nueva Imagen. México. p 33.
- Lischeti, M. 2006. Contrahegemonía y clase trabajadora en una comuna chilena. *Política y cultura* (25):143-174
- Lochmann, R. y H. Phillips. 1994. Dietary protein requirement of juvenile golden shiners (*Notemigonus crysoleucas*) and goldfish (*Carassius auratus*) in aquaria. *Aquaculture*, 128:277-285.
- Martínez-Espinosa, D. Marañón-Herrera, S., y A. Cárdenas-Bravo. 2004. Análisis retrospectivo de la piscicultura de ornato en el estado de Morelos. *Sociedades rurales, producción y medio ambiente* 5 (8): 69-75.
- Rosas, M. M. 1982. *Biología acuática y piscicultura en México*. Secretaría de Educación Pública. Dirección General de Ciencias y Técnicas del Mar, México, D. F. pp.1-165.
- Sharma, R., Leung, P. S., Chen, H. y A. Peterson. 1999. Economic efficiency and optimum stocking densities in fish polyculture: an application of data envelopment analysis (DEA) to Chinese fish farms. *Aquaculture*, Vol.180 (3-4):207-221.
- Schoijet, G. M. 2003. Filosofía, ideología y ciencia de las fuerzas materiales. *Argumentos* (45):81-112
- Téllez, R.C. 1975. *Hábitos alimenticios y su relación entre Cyprius carpio y Carassius auratus en cuerpos de agua de la parte central de la República Mexicana*. Tesis, UNAM. México. pp. 1 - 43.
- Zahl, P.A. 1973. Those outlandish goldfish. *Nat. Geogr. Senior. Scient.*, 143 (4):51.