

UN SIAMÉS VIVO DE LA FAMILIA CICHLIDAE MELANOCHROMIS AURATUS

Biol. Mara Erika Paredes Lira

mara_erika@hotmail.com

Biol. Humberto Mejía Mojica

humberto@cib.uaem.mx

RESUMEN

Se registra la existencia de siamesas vivas de *Melanochromis auratus*, una especie de Cíclido africano introducido al país para la acuariofilia. Los organismos unidos por el vientre sobrevivieron en cautiverio durante un período de año y medio. De acuerdo a las características morfológicas que presentaban las siamesas, se determinó que ambos organismos eran hembras. Se describe su actividad cotidiana, así como la manera en la que estos organismos sobrevivían compartiendo órganos internos, posiblemente el estómago dado que solo uno de ellos se alimentaba.

Tras la muerte de las siamesas, los organismos fueron transparentados y teñidos con la finalidad de describir brevemente su acomodo anatómico.

Palabras Clave: Siameses, Peces, Morfología, Conducta, *Melanochromis*.

We register the existence of a live Siamese of *Melanochromis auratus*, an African Cichlid species introduced to Mexico by the aquarium trade. Organisms were united by the womb and survived in captivity for a year and a half. Through morphologic analysis it was determined that both organisms were females. Their behavior is described, as well as the way in which these survived sharing internal organs, possibly the stomach given that only one of them fed.

After the death of the Siamese, the organism were cleared and stained with the purpose of describing their anatomy.

INTRODUCCIÓN

El origen de los siameses no es aún bien definido, pero se señala que los gemelos siameses son el resultado de una aberración en el proceso de formación de los gemelos monocigóticos, es decir gemelos producto de un mismo óvulo y un mismo espermatozoide, pero además se menciona < [http:// www.monografias.com](http://www.monografias.com)> que los siameses presentan un defecto aún más severo en el cual un gemelo uniovular falla en su completa separación y como resultado da una duplicación parcial que ocurre en el disco embrionario. Para el caso de los humanos siameses ocurre en el XIII día de vida intrauterina y este proceso hace que no se dividan correctamente y compartan órganos; mientras más tarde sea la separación, más órganos compartirán. Para los animales aún no se ha estudiado o no se tiene antecedentes de estos hechos.

Dada a las diferentes uniones corporales en humanos, a los gemelos siameses se les ha clasificado como: toracópagos, aquellos que están unidos por el tórax, craniópagos unidos por el cráneo, pigópagos unidos por los glúteos y los isquiópagos, unidos por el vientre. Con respecto a las características que presentaron las siamesas de *Melanochromis auratus*, correspondía a un isquiópagos, ya que estos organismos se encontraron unidos por el vientre (Fig.1), encontrándolos también en la clasificación de asimétricos, en donde un gemelo es más pequeño y depende del otro. Las siamesas, pertenece a la familia Cichlidae, una especie endémica del lago Malawi en África. La especie *Melanochromis auratus*, presenta una coloración llamativa: las hembras son amarillas con tonalidades doradas en la mitad inferior del cuerpo y con franjas negras y blancas en la mitad superior. Cuando estos son crías es difícil determinar su sexo, ya que todos presentan las características de una hembra, que son siempre menos oscuras que los machos. La reproducción de *M. auratus* es ovípara y con incubación bucal, el macho fecunda los huevos dentro de la boca de la hembra y esta cuida celosamente sus crías. Cabe mencionar que es de uso ornamental y son peces con comportamiento territorial agresivos.



(Fig. 1) Los *Melanochromis auratus*, siamés vivo isquiópagos organismos unidos por el vientre.

El siamés *Melanochromis auratus*, ahora descrito, fue obtenido vivo, mediante una donación de un acuario comercial en Cuernavaca, Morelos, México. A su llegada tenían aproximadamente seis meses de nacido y ambos organismos evidentemente diferían en tallas, el organismo mayor, el cual mantenía una posición normal media 7.76 mm de longitud total, mientras que su hermano, en posición ventral

media solo 5.44 mm de longitud total (Fig.2.) Tras su llegada, se mantuvieron vivos un año y medio, permaneciendo aislados de otros organismos y especies, para evitarles cualquier daño o ataque. Díaz-Pardo y Godínez-Rodríguez (1991), mencionaron que en los animales se presentan variaciones ordinarias con pequeñas o grandes diferencias, pero cuando estas son demasiado profundas, pueden ser clasificadas como deformidades o anomalías. En los peces las anomalías de gemelos siameses parecen ocurrir con muy poca frecuencia. Dawson (1966); Dawson y Heal (1976) revisaron las publicaciones con respecto al tema y mencionan que se han registrado en



(Fig. 2) siamés *Melanochromis auratus*, alcanzaron una talla, para el organismo mayor y en posición normal de 7.76mm LT, mientras que su hermano en posición ventral media solo 5.44mm LT.

tres familias de Elasmobranquios y aproximadamente en 12 teleósteos. Díaz-Pardo y Godínez-Rodríguez (op cit), reportaron un ejemplar siamés en Goodeidos (*Chapalichthys encaustus*), encontrados durante la identificación de organismos procedentes del manantial "los negritos" en Villamar, Michoacán, México, así mismo, Chávez y Saucedo (1988) describieron a siameses del bagre *Arius felis*, procedentes de un ambiente estuarino de Yucatán, México. Sin embargo para la familia Cichlidae no se había reportado ningún ejemplar siamés.

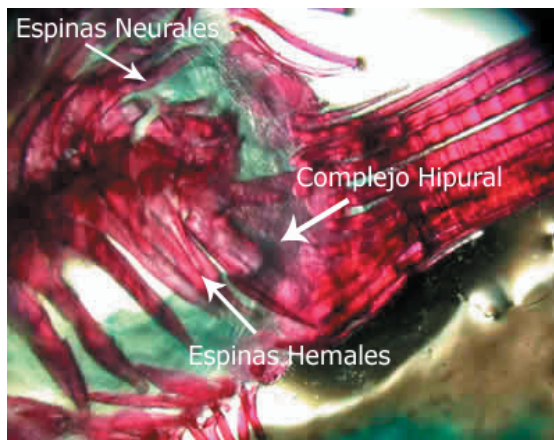


(Fig. 3) Estos dos organismos de *Melanochromis auratus*, ya transparentados y teñidos, se observa que comparten los órganos internos

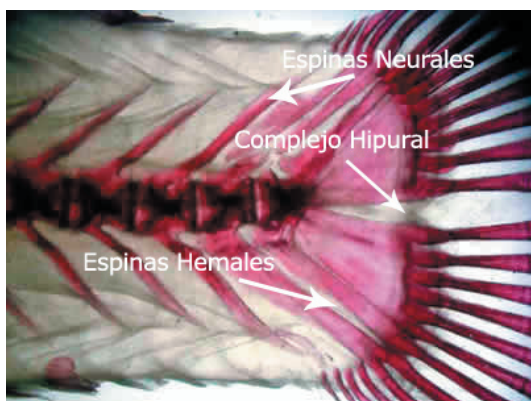
En lo que respecta a las siamesas de *M. auratus*. Se observó que ambos ejemplares se encontraban adheridos por la parte ventral y eran al parecer hembras por su morfología externa. No presentaban ausencia de alguna estructura, aunque aparentemente compartían los órganos internos como se puede observar en la (Fig. 3), Esta inferencia se vio apoyada por las observaciones de su comportamiento: datos como a que nivel de la columna de agua se encontraban la mayor parte del tiempo, como obtenían su alimento y cual de las dos lo hacía, así

como observar la interacción que presentaban al encontrarse unidas. Se observó que el ejemplar de mayor talla era el que se alimentaba, ya que solamente éste excretaba.

La columna vertebral de ambos ejemplares no presentaba deformidad al momento de su llegada al laboratorio, sin embargo, conforme fueron creciendo se le fue curvando la columna vertebral a la hermana de menor talla. Ambos ejemplares lograron adaptarse juntos, no obstante, la hembra mayor siempre tomo el papel principal en los movimientos de desplazamiento, restringiendo en este sentido la independencia de su par colocado ventralmente. Durante un tiempo se notó descoordinación en la locomoción, ya que al principio la aleta caudal, que es el apéndice impar más posterior en los peces y la principal extremidad de locomoción en estos, del organismo mayor se movía al contrario de la del menor y viceversa. Conforme fueron creciendo los organismos, los radios de la aleta caudal del gemelo menor se contrajeron hacia la parte dorsal del mismo y de esta manera no impedía el uso de esta aleta a su gemelo mayor, que era el que se dirigía a cualquier parte del acuario y realizaba todas las actividades. No obstante, la posición ventral del gemelo era algo que entorpecía la actividad normal del su hermana, hecho considerado para los gemelos asimétricos, donde uno de los organismos constituye una forma de parásito del otro. Por otro lado, las aletas pectorales y pélvicas eran del mismo tamaño en ambas gemelas y colocadas muy juntas (por la posición que guardaban ambos peces) por lo tanto manejaban coordinadamente las ocho aletas (pélvicas y pectorales).



(Fig.4) Espinas hemales y neurales deformes y los huesos hipurales deformes y fusionados de la hembra menor de 24.98mm de LT, adherida a su hermana por la parte ventral



(Fig.5) Espinas hemales y neurales normales y los huesos hipurales también normales de la hembra mayor de 67mm de LT y en posición normal

El organismo mayor, como lo hacen muchos otros cíclidos, formaba oquedades en la arena y siempre lo realizó en un solo sitio, en una de las esquinas del acuario, tomando con el hocico grava y depositándola en la orilla. Este era el lugar donde permanecía el mayor tiempo, además se ser el sitio en el que mayor cantidad de vegetación acuática se encontraba en el acuario. A las siamesas se le administró alimento vivo y comercial; artemia viva, pequeños acociles y hojuelas.

Para obtener el alimento que quedaba en el fondo del acuario el pez mayor se colocaba con el hocico hacia el fondo del acuario favoreciéndole el hecho de que su hermana menor no haya alcanzado la talla de la hermana mayor, ya que no le impedía poder tomar cierta posición para obtener el alimento. Aunque el organismo

menor hubiera podido alcanzar el alimento, que por lo general siempre tenía la oportunidad, jamás lo ingirió, pero su instinto siempre estuvo presente, ya que fingía cazar el alimento. La circunstancia de que únicamente uno de los gemelos fuera quien tomara el alimento permite deducir que el conducto digestivo lo compartían las dos. Esto fue comprobado tras la muerte de las siamesas que a la edad de dos años murió. La causa del deceso se desconoce, aunque posiblemente se debió a la muerte súbita de alguna de ellas y que repercutió en la hermana. Dichos ejemplares nunca tuvieron dificultades en sobrevivir, alimentarse o desplazarse en el acuario.

Al morir las siamesas fueron transparentadas y teñidas, usando los métodos propuestos por Hollister (1934) y Davis y Gore (1936). Esto con el fin de observar su estructura anatómica interna. Los *Melanochromis auratus*, alcanzaron una talla de 67 mm de longitud por que estos ejemplares de dicha especie alcanzan una longitud de alrededor de 11cm en su talla adulta total la mayor y 24.98 mm de longitud total para la menor, adherida en la parte ventral de la mayor. Se tomaron imágenes fotográficas y microscópicas obtenidas con un microscopio estereoscópico MZU, Nikon. De esta manera se observó que el esqueleto de la hermana mayor poseía una estructura ósea sin deformaciones aparentes, no así la más pequeña quien presentaba la columna vertebral arqueada dorsalmente, presentando en su parte posterior las espinas hemales y neurales muy deformes (Fig. 4 y 5), la estructura caudal presentó los huesos hipurales muy deformados y fusionados. La estructura craneal y mandibular, fueron anatómicamente normales en ambas hermanas.

Los ejemplares del siamés *Melanochromis auratus* se encuentran actualmente depositados en la Colección Ictiológica del Centro de Investigaciones Biológicas de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (CICIB-UAMOR - 0536) preservados en glicerina pura.

Literatura citada

Chávez. H. & C.J. Saucedo, 1988. colecta de ejemplares siameses del bagre *Arius felis* (Linnaeus) en Yucatán, México (Pises: Ariidae). An. Esc. Nac. Cienc. Biol., Méx., 32:117- 121.

Davis and Gore. 1936. Clearing and taining skeleton of mall vertebrates. Field Museum Nat, Hist. Tech. Serie 4: 1-13.

Díaz-Pardo, E. & M. A. Godínez-Rodríguez., 1991. Notas sobre un ejemplar siamés en peces Goodeidos. An. Esc. Nac. Cienc. Biol., Méx., 35: 63-70.

Dawson, C.E., 1966. A bibliography of anomalies of fishes. Supplement 3, Gulf Res. Rep. 2:169-176.

Dawson, C.E & E. Heal, 1976. a bibliography of anomalies of Fishes. Supplement 3, Gulf Res. Rep. 5 (2): 35-41.

Google 1997. Gemelos siameses [web en línea]. Disponible desde internet en: <http://www.monografias.com/trabajos12/gemsiam/gemsiam.shtml> [con acceso el 27 de junio de 2005.

Hollister G. 1934. Clearing and Dyeing fish for bone study. Zoological (N.Y), 12 (10): 89 -101.

GLOSARIO

Andropodio: Órgano copulador, formado por una transformación de los primeros radios de la aleta anal de los machos de los peces de la familia Goodeidae.

Elasmobranquios: Se refiere al grupo de peces que incluye a los tiburones, rayas y quimeras.

Goodeidos: Son peces vivíparos verdaderos, salvo algunas especies de linajes ancestrales que serían ovíparos, esta familia de peces se caracteriza por la modificación de la aleta anal de los machos que recibe el nombre de andropodio.

Los representantes de esta familia se extienden por la zona central de México "los goodeidos de linajes más antiguos".

Ovovivíparos: Se refiere a los peces en los cuales no existe un nexo de unión entre la madre y el embrión pero por el contrario, los alevines nacen perfectamente formados tras producirse la eclosión de los huevos en el interior de la madre.

Teleósteos: Se refiere a los peces que tiene el esqueleto completamente osificado. Orden de estos animales, que comprende la mayoría de los peces vivientes, tanto marinos como de agua dulce. En este grupo están incluidos los antiguos órdenes de los Acantopterigios y Malacopterigios.

Uniovular: Son gemelos que se desarrollan del mismo óvulo.

Vivíparos: Tipo de reproducción donde existe un lazo de unión entre la madre y el embrión, de modo que mientras los alevines se encuentran en el interior de la madre, éstos se alimentan de los nutrientes que viajan por el torrente sanguíneo y que la madre les pasa por medio de este lazo de unión (cordón umbilical) en el momento de parto, la unión madre-embrión se rompe y son liberados al exterior como alevines perfectamente formados

o se encontraron confinados en la Unidad de Conservación Ex situ de Especies Icticas del Centro de Investigaciones Biológicas de la UAEM. También serán enviadas para su disposición.

Bibliografía

CHAVÉZ, H. & SAUCEDOC J., "Colecta de ejemplares siameses del bagre *Arius felis* (Linnaeus) en Yucatán, México (Pises: Ariidae, En: Esc. Nac. Cienc. Biol., 32, México, 1988, 117-121 pp.

DAVIS and GORE, "Clearing and taining skeleton of mall vertebrates", Field Museum Nat, Hist. Tech., Serie 4, 1936, 1-13 pp.

DÍAZ PARDO, E. & GODÍNEZ RODRÍGUEZ, M. A., "Notas sobre un ejemplar siamés en peces Goodeidos", An: Esc. Nac. Cienc. Biol., 35, México, 1991, 63-70 pp.

DAWSON, C.E., "A bibliography of anomalies of fishes", Gulf Res.Rep. 2:16, Supplement 3, 1966, 176 pp.

DAWSON, C.E & E. Heal, "A bibliography of anomalies of Fishes", Gulf Res. Rep, 5 (2), Supplement 3, 1976, 35-41 pp.

Google 1997. Gemelos siameses [en línea]. [citado 27 de junio] Disponible en internet: <http://www.monografias.com/trabajos12/gemsiam/gemsiam.shtml>

