

ASPECTOS SOBRE LA BIOLOGIA Y CONSERVACION DE LA PALAMBRA,

(*Brycon whitei*) Myers y Weitzman, 1960

Craig Lilyestrom y Donald Taphorn

INTRODUCCION

La Palambra es un carácido migratorio grande, principalmente herbívora, que habita los ríos sombreados del piedemonte andino. A pesar de su tamaño y lo exquisito de su carne, hoy en día su valor comercial es prácticamente nulo, debido a su relativa escasez. Sin embargo, los veteranos de la pesca deportiva afirman, que en años anteriores abundaban las palambras y que eran la pesca preferida de los deportistas de la caña y el anzuelo por la lucha emocionante que les brindaban.

El presente trabajo se realizó con el objetivo de esclarecer algunos de los aspectos fundamentales de la biología de la especie para así poder hacer recomendaciones que permitan evitar mayores daños a la población de palambras.

Métodos y Materiales.

El 18 de marzo de 1982, entre las 1200 y 1730 horas, se colectaron 68 *B. whitei* en el sitio denominado La Canoa, en el alto Río Tucupido, a unos 300 msnm. Todos los peces provinieron de un pozo de unos 10 x 35 m con una profundidad máxima de 2 m rodeada por selva alta, que recientemente había sido intervenida por una compañía maderera.

A medida que se capturaban los *Brycon*, se medían con un ictiómetro, se pesaban con pesola, y se disecaban para determinar el sexo y el contenido estomacal.

Resultados y Discusión.

Proporción de Sexos. De los 68 peces examinados, 36 eran machos, 31 eran hembras, y en un caso no se pudo determinar el sexo con seguridad. La prueba de Chi cuadrado indica que esta proporción no difiere significativamente de la proporción esperada de 1 : 1 ($p > ,50$).

Relación Largo - Peso. No se notó dimorfismo sexual en la relación largo-peso para esta población de *Brycon*. Combinando los datos para los sexos, se obtuvo la ecuación:

$$\text{Log } P = -1,730 + 3,049 \text{ Log } L \quad (n = 68, r = ,933)$$

donde "P" es el peso en gramos, y "L" es el largo estándar en centímetros (fig. 1).

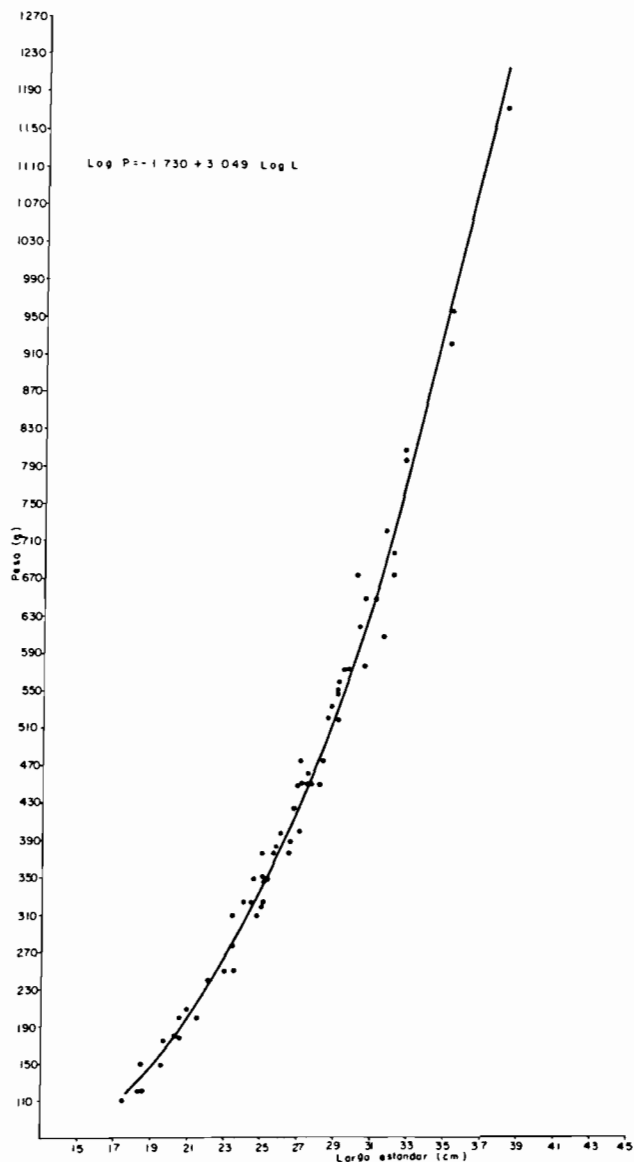


Fig. 1
Relación Largo - Peso de *Brycon whitei* en el Río Tucupido.

Talla Media por Sexos. El largo estándar medio para los machos fue 25,23 (desviación típica = 3,72) y para las hembras 28,11 cm. (d.t. = 4,25). Los resultados de la prueba "t" indican que la diferencia entre las medias es significativa ($t = 3,316$ con 30 grados de libertad, $p = ,003$).

Factor de Condición. Se calculó el factor de condición mediante la fórmula: $K = P \times 100/L^3$ donde "P" es el peso en gramos, y "L" es el largo estándar en centímetros.

El valor medio de K para los machos es 2,17 (máximo = 2,48 mínimo = 1,93), y el K para las hembras es 2,22 (máximo = 2,50; mínimo = 1,96). El factor de condición "K" es una medida del bienestar relativo del pez, y estos son los primeros valores publicados para la especie.

Alimentación. De los 68 *Brycon* disecados, sólo uno tenía el estómago vacío. Casi todos presentaban el estómago lleno y con el contenido poco digerido.

El 82,07% de las palambras contenían restos vegetales, entre flores, hojas y semillas de árboles. El 11,32% habían comido animales, incluyendo insectos (orugas y saltamontes), peces (*Hemibrycon metae*), y un lagarto (*Anolis* sp.). El 5,66% contenía barro y otras sustancias no identificables, y el 0,94% estaba vacío.

De Godoy (1975), señala que la especie parentesa *Triurobrycon lundii* en Brasil también se alimenta en su mayor parte de hojas, flores y frutas. *Brycon* sp. del Río Madeira, según Goulding (1980), come frutas y semillas y es importante en la dispersión de las semillas de algunos árboles del bosque de galería. Gottsberger (1978), afirma que las semillas dispersadas por *Brycon* spp. y otros en la selva inundada del Río Madeira, pertenecen a las angiospermas más

primitivas. Saul (1975), quien examinó el contenido de algunos estómagos de *Brycon* cf. *whitei* en el Río Conejo, Ecuador, encontró que se habían alimentado de semillas, un grillo (Orthoptera, Gryllidae) y un cangrejo (Crustacea, Aegla). Dichos especímenes también fueron capturados en un pozo entre secciones del cauce con corrientes más rápidas. Campos (1950) y Menezes (1969), reportan alimentación similar para otras especies congénéricas de Panamá Brasil respectivamente.

Reproducción. Existe poca información en la literatura acerca de la reproducción de *Brycon*. Kramer (1978), informa sobre el desove terrestre en grupo en la especie *B. petrosus* en Panamá, pero no se puede deducir que esto sea lo normal para todos los miembros del género. Las gónadas de *B. whitei* observados en el Río Tucupido en febrero, estaban empezando a desarrollarse.

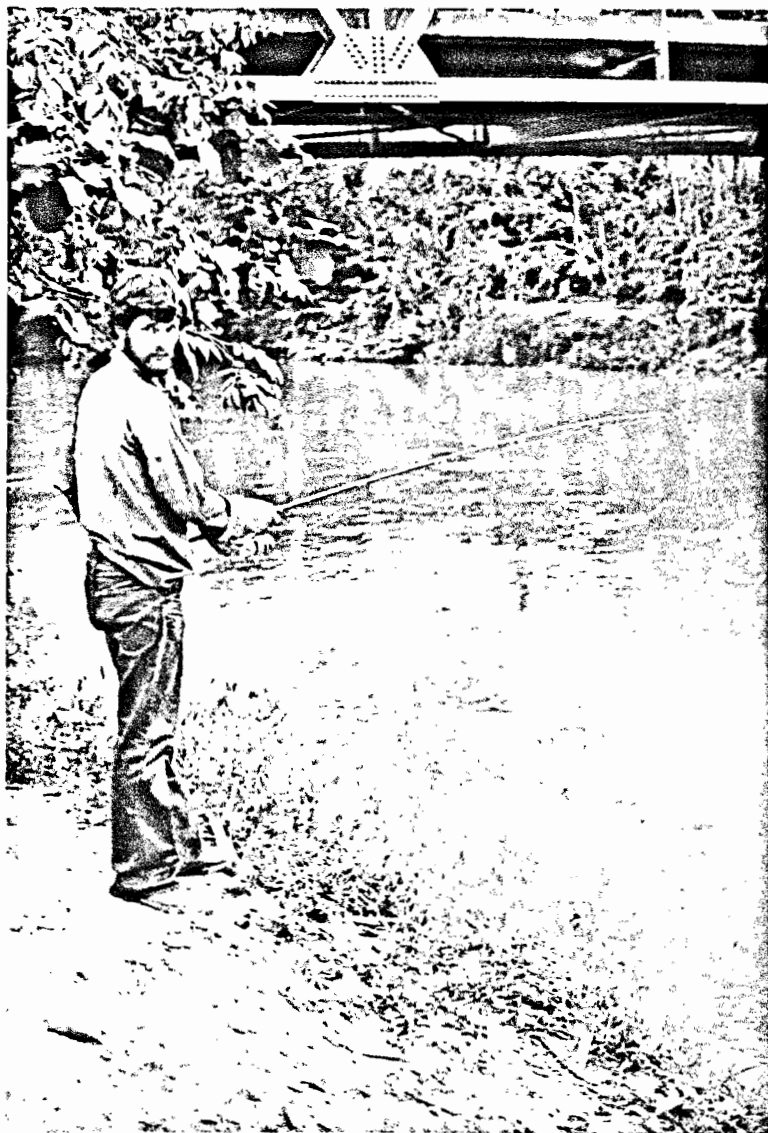


Lámina 1:
El prof. Donald Taphorn, coautor del presente trabajo, disfrutando de la pesca deportiva.



Lámina 2:
Ejemplar de *Brycon whitei*. Las palambras inmaduras, como ésta, deben ser devueltas al agua para que puedan reproducirse.



Lámina 3:

La deforestación es una de las principales causas de la disminución de las poblaciones de *B. whitei*.

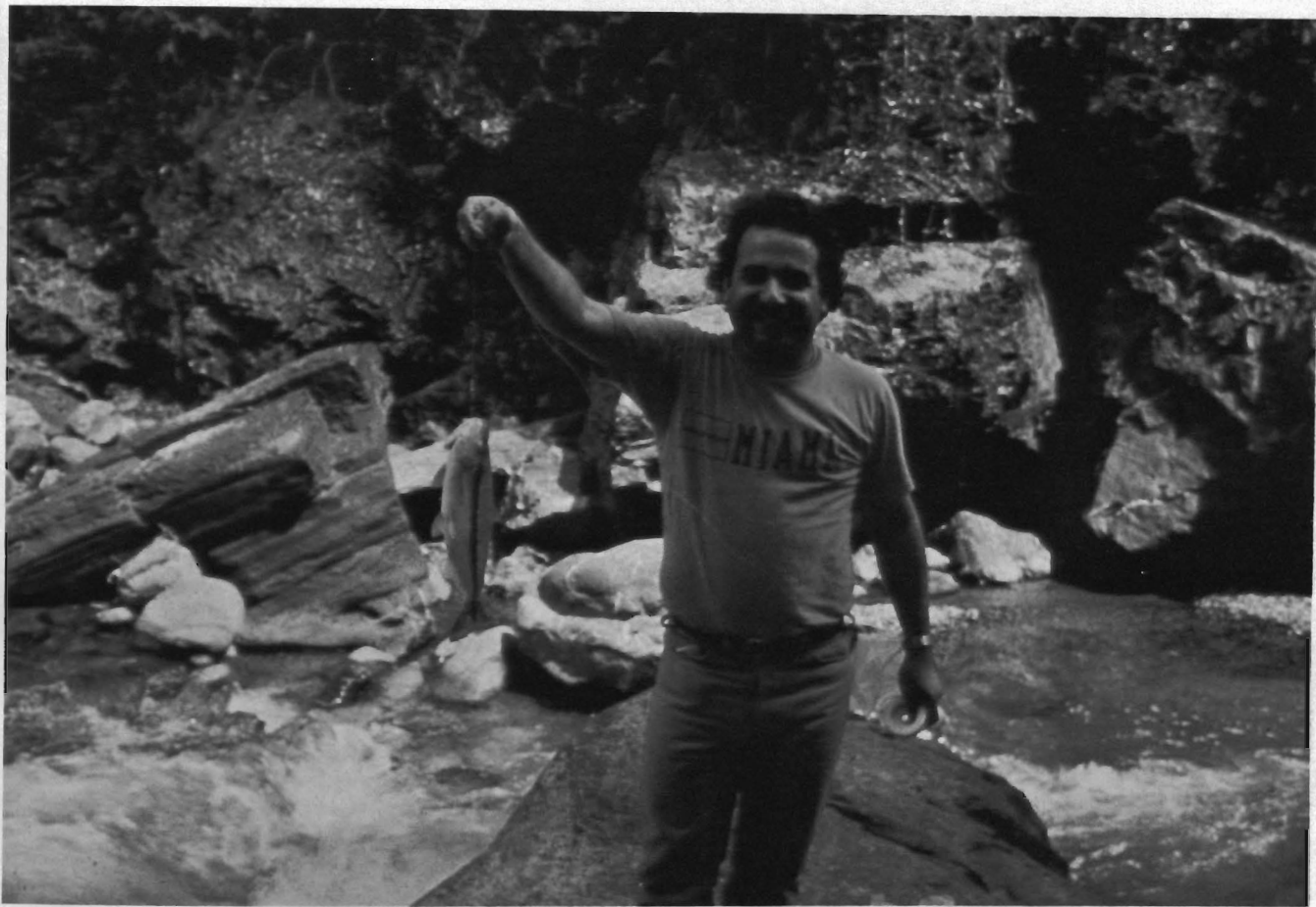


Lámina 4:
El prof. Francisco Ortega, feliz colector de un buen espécimen de palombrina en un caño prístino del piedemonte.

Conservación: Ahora que hemos analizado algunos de los aspectos de la historia natural de este pez, queremos ofrecer unas teorías sobre los factores que están causando su desaparición de los caños y ríos del piedemonte venezolano, y unas sugerencias para fomentar su recuperación.

Llegamos al sitio de muestreo de las palambras siguiendo un camino hecho por una compañía maderera. Suponemos que la compañía había obtenido permiso para talar los árboles que estaban ubicados por debajo de los 275 msnm, la futura cota máxima del embalse Boconó-Tucupido. Sin embargo, no se limitaron a talar dentro de los límites establecidos. La madera más valiosa estaba ubicada por encima de los 275 msnm, y en la ausencia de vigilancia por parte de las autoridades responsables (quienes no cuentan ni con el personal ni con el presupuesto adecuado para vigilar todo lo que deben), se metieron en la parte alta. Así resulta que las futuras orillas del embalse han sido fuertemente intervenidas, causando aumentos considerables de la erosión, y como resultado directo de eso, se reducirá la vida útil de la represa.

Esta tala no es un caso aislado. Como parte de un inventario general de los peces de la cuenca del Río Apure, hemos colectado, durante los últimos seis años, en casi todos los ríos del piedemonte. La deforestación es un fenómeno general de las cuencas altas, y desafortunadamente, la palambra, que habita precisamente esta zona, está sufriendo las consecuencias.

Podemos caracterizar el habitat crítico de la palambra con más precisión: es una especie típica de los caños y ríos montañosos, del piedemonte, y en algunos sitios, del llano alto. Prefiere agua cristalina, con pocos sedimentos, con fuertes corrientes (aunque la palambra busca refugio en los pozos que se forman entre los trechos más turbulentos) y con altos niveles de oxígeno disuelto. La temperatura del agua es de unos 24 a 28°C, y el pH es usualmente neutro. El sustrato en estos lugares se forma de arena, piedras o granzón. No hay mucha vegetación acuática con raíces, pero a veces se encuentra una capa de algas bénticas. Casi siempre el bosque de galería está intacto.

En los últimos años, las selvas y bosques de galería en Venezuela han sufrido mucho, y especialmente en las cuencas altas donde los suelos fértiles atraen a los agricultores. Esta deforestación para las siembras agrícolas, y para formar pastizales para ganado en el llano alto, es probablemente la causa principal de la desaparición de la palambra. Hemos visto que la palambra se alimenta principalmente de productos vegetales provenientes del bosque de galería (flores, frutos, semillas, etc.). Al talar el bosque, se elimina su fuente primordial de nutrientes.

Además de esta influencia directa y negativa, la tala surte otros efectos dañinos para la palambra y para toda la fauna acuática. El daño es causado por la sedimentación excesiva de los caudales de los ríos. Aunque la ley lo prohíbe, el bosque de galería es frecuentemente lo primero en ser cortado en una zona virgen. Esto ocurre por la sencilla razón de que el acceso a muchas zonas sólo se logra por vía acuática. Los pescadores necesitan leña para sus fogatas, y los campesinos que se establecen en una zona nueva, tienden por necesidad

de agua y transporte, hacer sus conucos en las orillas del río. Los suelos de las orillas de los ríos, son muchas veces los más fértiles de la región, y por lo tanto, resultan muy atractivos al agricultor pionero. Pero por su propia naturaleza, como sedimentos recientemente depositados, y por su ubicación al lado del río, son áreas muy susceptibles a la erosión una vez eliminada su vegetación natural. Altos niveles de sedimentos dificultan la respiración de los peces, y no permiten el desarrollo de una capa productiva de algas bénticas, ni la comunidad de invertebrados asociada con ella. Esta comunidad bentónica forma la base de muchas cadenas alimenticias acuáticas.

Podemos ver, entonces, que la deforestación es un golpe triple en contra de la palambra: 1. elimina su fuente principal de alimentación, 2. reduce su espacio físico para vivir, por sedimentación (muchos ríos que antes corrían durante todo el año, ahora se secan por varios meses en verano) y 3. los sedimentos inhiben el desarrollo normal de la comunidad acuática que forma también parte de la dieta de la palambra.

Sin duda hay otros factores que entran como influencias negativas en el balance que la palambra trata de mantener con su ambiente. El tratamiento de las aguas negras es algo que casi no se conoce en los pueblos de la región. En la mayoría de los casos, las cloacas llegan directamente al río. Frecuentemente eliminan toda la vida acuática en la zona de descarga, y forman una barrera anóxica en un trecho del río durante períodos de bajo flujo, precisamente cuando ocurre el "ribazón", o migración ascendente de los peces. El uso de biocidas también ha aumentado notablemente, y sin el control ni reglamentación efectiva alguna. ¿Cómo podemos pensar que la introducción de estos venenos al ecosistema acuático puede pasar sin efectos muy negativos en cuanto a los peces y otros animales? Además, cabe mencionar que las represas tienden a eliminar los peces migratorios como la palambra. Cada año, el hombre está dominando más ríos para producir hidroelectricidad. Los ingenieros que diseñan estas obras colosales no consideran que el valor de los peces migratorios (como la palambra, el coporo y la mayoría de los peces comerciales) en la pesca comercial, deportiva y de subsistencia, justifique la incorporación de escaleras para peces que podrían garantizar la continuidad de estas poblaciones de peces. Tampoco consideran que valga la pena incorporar en el diseño de las represas un camino que permita mantener un gasto mínimo en el río durante el período de llenado del embalse. Sólo nuestros hijos podrán decidir si estos ingenieros tenían razón.

Aunque su situación actual no es alentadora ni positiva, la palambra no está en peligro inmediato de extinción. Como tantos otros peces, ha sobrevivido en las zonas aisladas, en refugios naturales. Pero el hombre sigue su avance, y cada día hay menos áreas naturales. ¿Qué podemos hacer para garantizarle un futuro? Primero, hay que aplicar la ley que no permita la tala del bosque de galería. Los propietarios de parcelas o fincas que tienen caños y ríos en el piedemonte pueden favorecer el desarrollo de una sana población de palambras sembrando árboles con semillas o frutos, tales como el guásimo, el jobo o la guayaba, etc. También, se puede favorecer el reestablecimiento natural del bosque de galería

por medio de técnicas agrícolas que eviten la erosión, y por medio de cercas que no permitan el sobrepastoreo de ganado y la destrucción de la vegetación de las orillas de los ejes fluviales.

Los pescadores también tienen la responsabilidad de no pescar ejemplares inmaduros que no alcancen los 25 cm. desde la punta de la cabeza hasta la base de la cola. Estos peces pequeños no se han reproducido, y al eliminarlos de la población, se perjudican las generaciones futuras.

Además de los esfuerzos para mejorar su ambiente natural, debemos promover la piscicultura de la palambra para aumentar su población artificialmente en las zonas donde ya ha desaparecido. Si el Ministerio de Agricultura y Cría y la industria privada pueden producir truchas, ¿por qué no palambras? Las truchas están restringidas a una zona relativamente muy pequeña donde el agua no pasa de los 20°C. Son

casi exclusivamente carnívoras y además son especies exóticas que compiten con la ictiofauna natural. La palambra ocupa una zona mucho más amplia, es hervívora y autóctona de Venezuela. Su carne hace buena competencia con la de la trucha, y su fama entre los pescadores es de tremendo luchador.

La palambra puede sobrevivir y aún aumentar su población con un manejo racional, algo que jamás se ha hecho en Venezuela para ninguna especie de la ictiofauna. Pero es el hombre el que manipula la política ambiental. El mismo hombre, entonces, tiene que cambiar su actitud y sus actividades si quiere tomar las medidas necesarias para proteger la palambra y los bosques de galería de que depende. No podemos esperar que otro actúe; cada uno de nosotros tenemos que efectuar los cambios necesarios dentro de nuestro alcance.

LITERATURA CITADA

- Campos, A. 1950. Sobre la subfamilia Bryconinae. *Papéis Avulsos de Zool.* 9(10): 137-143.
- De Godoy, M. P. 1975. Peixes do Brasil, suborden Characoidei. Francisca, Río de Janeiro. Vol. II-VI pp. 217-398.
- Gottsberger, G. 1978. Seed dispersal by fish in the inundated regions of Humaitá, Amazonia. *Biotropica* 10(3): 170-183.
- Goulding, M. 1980. *The Fishes and the Forest*. Univ. Calif. Press. 280 pp.
- Kramer, D. 1978. Terrestrial group spawning of *Brycon petrosus* (pisces: Characidae) in Panamá. *Copeia* 3: 536-537.
- Menezes, N. 1969. The food of *Brycon* and three closely related genera of the tribe Acestrorhynchini. *Papéis Avulsos de Zool.* 2(20): 217-223.
- Saul, W. 1975. An ecological study of fishes at a site in upper amazonian Ecuador. *Proc. Acad. Nat. Sci. Phil.* 127(12): 93-134.