Un Nuevo Género de la Familia *Goodeidae* Perteneciente a la Fauna Ictiológica Mexicana

Por el Dr. *Fernando de Buen*, Profesor de Biología de la Universidad de Morelia, Michoacán.

Investigando los acontecimientos ictiológicos causados por el embalse de aguas dulces en la presa de Cointzio, Michoacán, próxima a la ciudad de Morelia, a fin de reconocer las posibilidades de repoblación, aclimatando alguna especie interesante para el consumo, encontramos un curioso pez con muy destacado dimorfismo sexual, perteneciente a la familia *Goodeidae*, integrada por especies mexicanas de aguas continentales.

La colección de peces, en la cual se encuentra la especie antes citada, se obtuvo en la presa de Cointzio el día 19 de agosto de 1940 y fué remitida a la Estación Limnológica de Pátzcuaro por el Ing. Vicente C. Villaseñor.

Aparte del rendimiento que pueda dar el estudio de la colección de peces mencionada, tiene especial importancia el haberse obtenido en el momento preciso del embalse de las aguas, mostrándonos la población ictiológica en plena prosperidad, sin la competencia que surgirá cuando las posibilidades de alimentación del medio líquido disminuyan paralelamente al aumento de peces y el ciclo alimenticio de ellos conceda preponderancia a las especies devoradoras con mejores medios para la lucha.

Dejaremos para lo venidero el estudio completo de la colección de peces de Cointzio; en esta nota nos limitaremos a identificar los pececillos que entre la totalidad nos sorprendieron desde el primer momento por sus características morfológicas.

La familia *Goodeidae*, integrada por formas vivíparas, ha sido estudiada en conjunto muy recientemente por Carl L. Hubbs y C. L. Turner [1], empleando

(1) CARL L. HUBBS y C. L. TURNER.—Studies of the fishes of the Order Cyprinodontes. XVI. A revision of the Goodeidae. *Miscellaneous publications, Museum of Zoology, University of Michigan*, Nº 42. 80 págs., V láminas. Ann Arbor 9 Nov. 1939.

además de los caracteres de morfología externa, la anatomía gruesa del ovario y la trofotenia de los embriones, descritos con minuciosidad por el primero de los dos autores.

Admiten Hubbs y Turner cuatro subfamilias, para mejor distribuir la serie de géneros descritos, y atienden para la distribución de cada uno de ellos a la forma de los septos ováricos y al proceso rectal de los embriones o trofotenia. La especie en cuestión, ateniéndose a la anatomía del ovario, debe alojarse dentro de la subfamilia *Goodeinae*, pero apartándose mucho de los géneros en ella incluidos por el extraordinario desarrollo de su aleta dorsal.

Para encontrar un *Goodeidae* que cuente con largo número de radios en la aleta del dorso hemos de entrar en la subfamilia *Girardinichthyinae*, donde se aloja el *Lermichthys multiradiatus*, que según su autor, Seth Eugene Meek (*Characodon multiradiatus=Girardinichthys innominatus* Evermann y Goldsborough, no Bleeker), posee 26 a 30 radios en la dorsal y 26 a 30 en la anal.

Una diferencia bien aparente separa a nuestro pez del *Lermichthys multiradiatus* (Meek). Mientras en esta especie hay identidad o semejanza en el número de radios de la dorsal y la anal, en los ejemplares de Cointzio las dos aletas tienen extensión muy diferente, cuenta la dorsal con 31 a 37 radios y la anal posee sólo 12 a 15.

Los ejemplares de Cointzio pertenecen, sin duda alguna, a una nueva especie que debe alojarse en un nuevo género, cuyo nombre dedicaré a mi amigo el profesor Carl L. Hubbs, que tanto ha hecho por aclarar los conocimientos antes adquiridos sobre la fauna ictiológica de aguas dulces de México.

Hubbsina turneri, como llamaremos a los pececillos de Cointzio, muestran algunos caracteres que son comunes a otras especies de *Goodeidae*. Atendiendo a la estructura del ovario, puede colocarse junto a *Xenoophorus*, y el tener dientes fuertemente adheridos y corto número de escamas en el cuerpo, lo aproxima a *Neoophorus*. Mas estas afinidades pierden importancia apelando a otros caracteres, preferentemente a la mucha extensión de la aleta dorsal, y con ello, a la posición del origen de esta aleta.

Siendo de notorio interés las medidas comparadas sobre el cuerpo de los peces para su distinción, las emplearemos largamente en la descripción que intentamos, pero para simplificar, haciendo uso de abreviaturas.

Con la longitud total, caudal comprendida (long. tot.), compararemos, calculando el tanto por ciento con el uso de la regla de cálculo: la cabeza, medida lateralmente hasta el borde opercular y sin tener en cuenta la membrana saliente (cabeza); las distancias predorsal (predorsal) y preventral (preventral), una y otra iniciadas en el extremo del morro y terminadas en el origen de las aletas; la mayor altura del cuerpo (altura) y el mayor grosor del mismo (grosor).

Con la longitud de la cabeza (cabeza), compararemos también en tanto por ciento, la mayor altura y el mayor grosor del cuerpo; el diámetro horizontal del ojo (ojo); la distancia preorbitaria (preórbita); la distancia postorbitaria (postórbita); el espacio interorbitario (interórbita); la longitud del pedúnculo caudal, medido sobre el dorso (long. pedúnculo); la altura mínima del mismo pe-

dúnculo (alt. pedúnculo) y su grosor, medido a mitad de su recorrido (grosor pedúnculo); la longitud de la base de la aleta dorsal (base D.); la longitud de la base de la aleta anal (base A.); la longitud de los radios centrales de la caudal (long. C.); la longitud de los radios más largos de las ventrales (long. V.) y de las pectorales (long. P.).

Pátzcuaro, Mich., 20 de febrero de 1941.

HUBBSINA nov. gen.

Goodeidae con extensa aleta dorsal, cuyo origen se encuentra por encima de las pectorales, contando con 31-37 radios. Aleta anal corta con 12-15 radios. Dientes pequeños fuertemente adheridos. Pocas escamas cubriendo el cuerpo, en la línea longitudinal 33-37. Corto número de branquispinas inermes. Vértebras 33-34.

Vivíparos, con ovario dotado de doble septo, tanto el dorsal como el ventral curvados en su recorrido, sin unirse en la parte media. Notable dimorfismo sexual; los machos de menor talla que las hembras, poseen un grupo de radios destacados en la parte anterior de la aleta ventral y es su cuerpo más esbelto, con notable desarrollo de las aletas.

HUBBSINA TURNERI nov. sp.

Holotipo. Hembra adulta de 65 milímetros de longitud total, caudal comprendida; capturada en aguas de la presa de Cointzio, Michoacán, el 19 de agosto de 1940. En la colección de la Estación Limnológica de Pátzcuaro. (Figura 1.)

D. 31; A. 12; C. 16; P. 16; V. 6.
Línea longitudinal 33 escamas.
Línea transversal 16 escamas.

Long. tot. %: 22 cabeza, 35 predorsal, 61 preanal, 47 preventral, 30 altura, 19 grosor.

Cabeza %: 103.5 altura, 87 grosor, 29 ojo, 32 preórbita, 55 postórbita, 42 interórbita, 55 long. pedúnculo, 55 alt. pedúnculo, 39 grosor pedúnculo, 158 base D., 32 base A., 71 long. C., 39 long. V., 58 long P.

Cuerpo obeso, alto, con nuca realzada y espacio dorsal, entre los ojos, plano; pedúnculo caudal corto y alto. Boca abierta hacia arriba, protráctil. Pectorales y caudal de ápice redondeado; muy extensa la dorsal y la anal corta.

En la cabeza no abultan ni mejillas ni opérculos; la boca hemicircular posee dientes agudos, escasos, muy menudos. En las dos mandíbulas, hacia dentro de la boca, hay amplias láminas membranosas, valvulares. El premaxilar es delgado y corto, amplia la mandíbula inferior con mentón redondeado, no saliente.

Ojos avanzados con poco diámetro, ampliamente separados entre sí y con corto espacio preorbitario. Mejillas de escasa amplitud, de mayor extensión la zona opercular. Espacio yugal dilatado entre líneas rectas y con arrugas al nivel de los radios branquióstegos.

No hay escamas diferenciadas formando la línea lateral, pero en cambio es rica en papilas sensoriales la región cefálica; colocadas las papilas en el fondo de surcos mucosos. La serie preopercular nace por bajo de la prolongación, hacia atrás, del diámetro horizontal del ojo y está formada por la agrupación lineal de relieves que en la rama mandibular se aglomeran en varias filas, irregularmente ordenadas, hasta llegar a las proximidades de la sínfisis. Sobre el preopérculo se destacan varias series, siendo mucho más rica en relieves la más baja. Bordeando los ojos, lateralmente y por debajo, se extiende sin interrupción la serie infraorbitaria, destacándose grupos de papilas en el trayecto oculoescapular. Abundan las terminaciones sensoriales entre los ojos y en la zona del morro, los hay también en la parte anterior de la nuca.

Los orificios nasales anteriores avanzan en cortas trompas, formando un ángulo por lado. Los orificios nasales posteriores se abren en anchos poros sin brocal.

Cubren todo el cuerpo las escamas, aumentando su tamaño al invadir la nuca y el espacio entre los ojos; las mejillas y la parte baja de la zona opercular son desnudas.

El poro genital abulta en su borde alto, formando tres mamelones, pequeño el central y gruesos los laterales.

Comienza la aleta dorsal a la altura del tercio posterior del limbo de las pectorales apoyadas, quedando mucho más cerca del extremo del morro que de la base de la caudal. La distancia predorsal, o sea desde el origen de la dorsal al extremo del morro, es igual a la longitud de la base de esta aleta del dorso.

Las aletas pectorales muy separadas entre sí por lo abultado del vientre, tienen forma ovoidal. El extremo de la caudal está truncado, con las márgenes superior e inferior redondeadas. Comparada con la extensión de la dorsal es muy corta la aleta anal, terminando antes que aquélla. Ventrales pequeñas, bien separadas entre sí.

Coloración de ejemplar, conservado en formol, obscuro por el dorso, blanco amarillento por el vientre. Sobre los flancos hay manchas obscuras preferentemente extendidas por la parte alta, ventral y la mitad inferior del pedúnculo caudal. Aletas impares manchadas, especialmente la dorsal; aletas pares incoloras.

La especie está dedicada al profesor C. L. Turner.

Alotipo. Macho adulto de 47 milímetros de longitud total, caudal comprendida. En la colección de la Estación Limnológica. (Figura 2.)

D. 35; A. 13; C. 16; P. 16; V. 6.
Línea longitudinal 33 escamas.
Línea transversal 15 escamas.

Long. tot. %: 23.5 cabeza, 27.5 predorsal, 42.5 preanal, 41.5 preventral, 24.5 altura, 12.8 grosor.

Cabeza %: 105 altura, 54.5 grosor, 36.5 ojo, 36.5 preórbita, 55 postórbita, 41 interórbita, 50 long. pedúnculo, 45.5 alt. pedúnculo, 36.5 grosor pedúnculo, 173 base D., 45.5 base A., 77 long. C., 55 long. V., 82 long. P., 77 long. del radio más largo de la dorsal.

Cuerpo esbelto, alto, de poco grosor, con nuca apenas realzada; perfil dorsal curvo y extremadamente adelgazado en su parte más alta, destacando por su mayor grosor el comienzo del pedúnculo caudal, siendo sensible tal engrosamiento desde el nivel del ano.

Amplia la aleta dorsal, extensas la caudal y las pectorales, bien desarrollada la anal. Boca protráctil, abierta dorsalmente, con dientes agudos poco aparentes en ambas mandíbulas. Láminas bucales valvulares.

Espacio yugal muy limitado entre bordes mandibulares rectos. No hay escamas diferenciadas formando la línea lateral; abundan los relieves sensoriales, formando grupos en la región cefálica.

Los orificios nasales anteriores abiertos con el ápice de ángulos salientes; los orificios nasales posteriores son simples poros.

Todo el cuerpo está cubierto de escamas, extendiéndose por la región cefálica, e invadiendo las mejillas y el opérculo.

La aleta anal gruesa en su base, abultando también a lo largo de los espacios interradiales de su porción posterior. Por delante de esta aleta se destacan seis radios sencillos, segmentados; en la escotadura que sigue hay un radio tenue, sencillo o bifurcado en el ápice, continuándose con seis radios muy divididos que constituyen en conjunto la porción posterior y más amplia de la aleta. La fórmula pudiera expresarse por A. 6 + 7 = 13 radios.

El origen de la dorsal queda sobre el tercio anterior de las pectorales apoyadas, siendo la distancia predorsal notablemente menor que la longitud de la base de la dorsal. Las aletas ventrales están unidas entre sí por una corta membrana apoyada en la base de los radios internos.

Color del ejemplar conservado, gris dorsalmente y en los flancos, amarillento por el vientre. No se destacan manchas; sólo al pie de los radios centrales de la caudal hay un grupo de cromatóforos obscuros. Sobre el dorso quedan angostos espacios longitudinales sin pigmentación. La aleta dorsal tiene en los espacios interradiales cromatóforos obscuros; la caudal posee algunas manchas cromáticas en su base; las ventrales y las pectorales son incoloras. La anal está manchada por algunos cromatóforos.

Variación (Paratipos). En la colección de la Estación Limnológica de Pátzcuaro.

En las hembras: ejemplares de 65 a 73 milímetros.

D. 33-36; A. 13; P. 16-18; C. 14-16; V. 6.
Línea long. 32-34 escamas, transversal 13-15 escamas.

En un ejemplar de 73 milímetros he contado 33 vértebras (15 + 18); las branquispinas, en número de 12 en el primer arco branquial, por su cara externa, son carnosas, inermes, colgantes, con la punta roma; en la cara interna del mismo arco branquial, son más rígidas, eréctiles y de menor longitud. El ovario tiene doble septo, cuyos dos segmentos no se unen en la parte media, describiendo sin embargo, curvaturas en su recorrido. Contenía 71 crías de diez milímetros.

En los ejemplares de 65-73 milímetros, long. tot. %: 22-23.5 cabeza, 37-38 predorsal, 58.5-61.5 preanal; 40-40.5 preventral, 25-29.5 altura, 15-18.5 grosor.

Cabeza %: 100-127 altura, 64.5-82.5 grosor, 26.5-34 ojo, 29.5-34 preórbita, 53-55 postórbita, 38-41.5 interórbita; 52-58.5 long. pedúnculo, 48-55 alt. pedúnculo, 32-38 grosor pedúnculo, 150-157 base D., 26.5-32 base A., 65-69 long. C., 41-45 long. V., 59-69 long. P., 41-45 el radio más largo de la dorsal.

Con la talla o el estado sexual de los individuos se observan algunas variaciones en la proporcionalidad de las partes del cuerpo. La distancia preanal, por ejemplo, crece en la gravidez, debido a la distensión del vientre. En los jóvenes es poco mayor la cabeza, sus ojos tienen mayor diámetro y aumentan las distancias preorbitaria, postorbitaria e interorbitaria; el pedúnculo caudal es más alto y de mayor longitud; aumenta la extensión de la base de la anal, y en cambio disminuye la base de la dorsal.

Para mejor darnos cuenta de los cambios señalados, enumeraremos en serie las medidas tomadas sobre tres ejemplares de diferente talla.

Ejemplares de 31, 43 y 50.5 milímetros de longitud total. Long. tot. %: 26, 23 y 24, respectivamente, cabeza; 37, 35 y 33 predorsal; 48.5, 44 y 47.5 preventral; 55, 55 y 68.5 preanal; 26, 25.5 y 26 altura; 18, 17.5 y 18 grosor.

Cabeza %: 100, 110 y 108 altura; 69, 75 y 75 grosor; 44, 35 y 33 ojo; 40, 35 y 33 preórbita; 62, 60 y 54 postórbita; 50, 45 y 42 interórbita; 69, 70 y 58.5 long. pedúnculo; 56, 55 y 50 alt. pedúnculo; 44, 35 y 37.5 grosor pedúnculo; 120, 140 y 137 base D.; 44, 45 y 29 base A.; 69, 60 y 67 long. C.; 44, 45 y 42 long. V.; 62, 70 y 62.5 long. P.; 50, 45 y 42 el radio más largo de la dorsal.

Cambia también, con la talla, la pigmentación del cuerpo. Nos referimos sólo a las manchas más destacadas.

A los *73 milímetros* son únicamente aparentes en la parte ventral del pedúnculo caudal, sumando el grupo unas ocho manchas distribuidas irregularmente. En un individuo de *65 milímetros* son más pálidas, con repartición semejante, las manchas del pedúnculo caudal, destacándose bajo la aleta pectoral, apoyada en el cuerpo, una manchita obscura en forma de X. A los *51 milímetros* las manchas son más menudas y abundantes, no sólo invaden todo el pedúnculo caudal, destacándose las que ocupan la parte ventral, sino también la proximidad del ano y en todo lo largo de la parte alta del vientre. Palidece el cuerpo en los ejemplares de *42.5 milímetros* manchándose totalmente la región postanal del cuerpo, y dorsalmente hasta el comienzo de la aleta dorsal; las manchas son trazos transversales, ocupando cada una el estuche dérmico de una escama. A los *38 milímetros* avanzan aún más las manchas, llegando a invadir la nuca.

En los machos:

D. 33-37; A. 13-14; P. 15-17; C. 14-16; V. 6.
Línea long. 32-34 escamas, transversal 14-15 escamas.

En un ejemplar de 44 milímetros: vértebras 14 + 20 = 34; branquispinas en número de doce, digitiformes aplanadas, con ápice romo y caídas, en la cara externa del primer arco branquial; en la cara interna del mismo arco son más cortas y eréctiles.

Ejemplares de 40-51 milímetros. Longitud total %: 21.5-24 cabeza, 27.5-30 predorsal, 51-53 preanal, 39-42 preventral, 22.5-24.5 altura, 10.5-12.5 grosor.

Cabeza %: 96-110 altura, 50-54.5 grosor, 33-38 ojo, 29-33 preórbita, 50-59 postórbita, 33-42 interórbita, 45.5-63 long. pedúnculo, 42-47.5 alt. pedúnculo, 32-42 grosor pedúnculo, 162-185 base D., 42-52.5 base A., 67-84 long. C., 50-59 long. V., 74-84 long. P., 67-85 el radio más largo de la dorsal.

Con la talla varía el colorido de los ejemplares. A los *37-50 milímetros* el color dorsal es gris uniforme, dejando en algunas ocasiones espacios irregulares por pigmentar, que pueden orientarse transversalmente. A los *29-36 milímetros* palidece el cuerpo, agrupándose los cromatóforos en varios estuches dérmicos de las escamas, formando manchas irregulares de intensidad muy variable. A los *21-26 milímetros* desaparecen casi en su totalidad las manchas antes citadas.

RESUMEN

Descripción del género nuevo Hubbsina *y de la especie nueva* turneri (*Fam.* Goodeidae), *encontrada en varios ejemplares en la presa de Cointzio, próxima a la ciudad de Morelia, Michoacán. La nueva especie demuestra un marcado dimorfismo sexual.*

SUMMARY

Description of Hubbsina turneri *nov. gen. nov. sp., fam.* Goodeidae, *found in Cointzio, State of Michoacan, Mexico, which shows a pronounced sexual dimorphism.*

ZUSAMMENFASSUNG

Beschreibung von Hubbsina turneri, *Vertreter einer neuen Art und neuen Gattung der Familie* Goodeidae, Unterfamilie *Goodeinae, aus dem Staubecken bei Cointzio, nahe Morelia, Staat Michoacán. Die Art zeigt einen ausgesprochenen Sexualdimorphismus.*

EXPLICACION DE LA LAMINA 10:

Fig. 1. *Hubbsina turneri* De Buen.
Holotipo de 65 mm. Hembra. Localidad: Presa de Cointzio, Michoacán, México.

Fig. 2. *Hubbsina turneri* De Buen.
Macho de 47 mm. Localidad: Presa de Cointzio, Michoacán, México.

Fig. 1

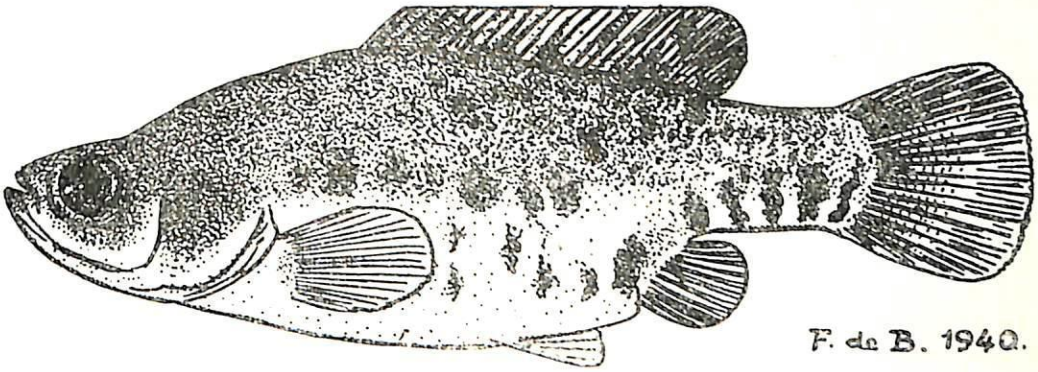
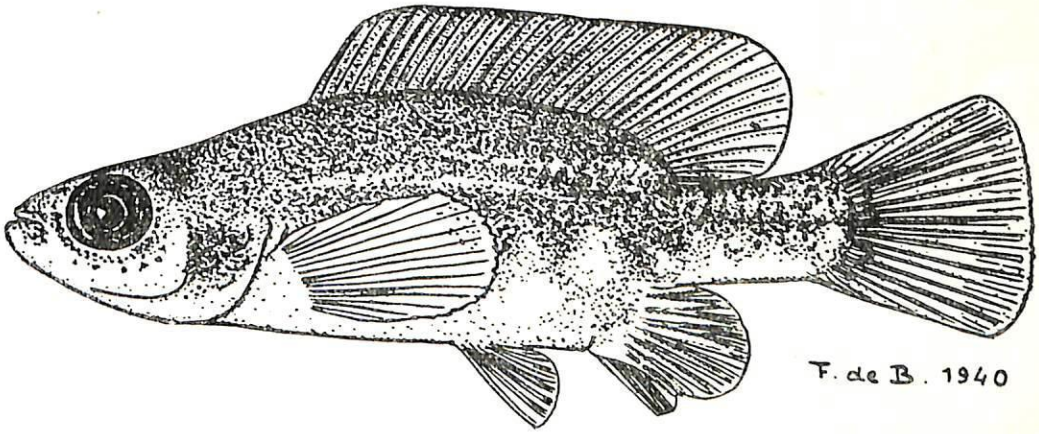
Fig. 2