

CONTRIBUCIONES A LA ICTIOLOGIA. XI

EL PRIMER REPRESENTANTE (*NOTROPIS MORALESII* NOV. SP.) DE LA FAMILIA CYPRINIDAE EN LA FAUNA NEOTROPICAL

Por FERNANDO DE BUEN.

Colaboración especial para los
Anales del Instituto de Biología.

En viaje de estudios, bajo los auspicios de la Comisión del Alto Papaloapan, visité con el ingeniero Salvador Morales el pueblo de Tepelneme, Oax., y la pequeña presa próxima de El Capulín, que embalsa las aguas de un modesto curso, cuyo caudal derrama en el río Santo Domingo, uno de los importantes afluentes del Papaloapan.

La presa de El Capulín, con profundidad máxima de 5.5 metros y media aproximada de 3 metros, fué construída sobre un lecho calizo; sus aguas, en volumen de unos 6,000 metros cúbicos, tenían escasa turbidez durante nuestras visitas, aunque al parecer en épocas de fuertes lluvias arrastran abundantes aluviones. Las márgenes estaban apenas pobladas; algunos árboles daban poca sombra sobre la superficie, y las plantas acuáticas escaseaban (figuras 2 y 3).

El día 26 de febrero de 1955 a las 9.35 horas, toda la masa de agua, en la superficie, tenía la misma temperatura de 17.5°, igual junto a la cortina que a cierta distancia de ella. En la misma fecha y a la misma hora, el aire se encontraba a 20° y el oxígeno disuelto se mantenía en 6.4 cc.

Al pie de la cortina, en pequeña fosa artificial con permanente corriente de agua, abundaban los Cyprínidos, que capturamos con artes de pesca improvisadas, en número de 34, y fijamos en formol.

El estudio de los peces y la consulta bibliográfica imprescindible, los hemos realizado en el Instituto de Biología, en su Laboratorio de Vertebrados que dirige el Prof. Rafael Martín del Campo, a quien debemos de siempre atenciones amistosas que sabemos agradecer.

El Cyprinido, primer representante de la familia en la fauna neotropical, lo juzgamos nuevo, y con ese criterio lo describimos dedicándolo a nuestro compañero de estudios en la cuenca del Papaloapan, ingeniero Salvador Morales.

Notropis moralesi De Buen, nov. sp.

Localidad típica. Presa de El Capulín, en proximidad del pueblo de Tepelneme, Oax. (México), dentro del río Tepelneme dependiente del Santo Domingo, afluente del Papaloapan.

Material colectado. En total se capturaron 34 ejemplares el día 24 de febrero de 1955, siendo colectores del lote el ingeniero Salvador Morales y el doctor Fernando de Buen. Se ha separado como tipo y coleccionado en el Instituto de Biología, un ejemplar de 73 mm. de longitud total y 60 mm. de longitud estándar. Los paratipos se han repartido entre la Comisión del Papaloapan, la Comisión de Piscicultura Rural de la Dirección General de Pesca e Industrias Conexas, el Instituto Politécnico y el Museum of Zoology de la Universidad de Michigan, U.S.A. Miden de 40 a 79 mm. de longitud total y 30.5 a 61.5 de longitud estándar.

Descripción del holotipo (figura 1). De cuerpo gordezuelo y corto, tiene su mayor altura en la región anterior, precisamente hacia la mitad del espacio comprendido entre la abertura branquial y el origen de las ventrales. La mayor altura del cuerpo mide el 23.3% de la longitud estándar, correspondiendo así ésta a 4.28 veces aquélla (*), y disminuyendo suavemente hasta llegar a un mínimo de 13.3 long. est. (7.5 vec.) sobre el pedúnculo caudal.

Al mismo nivel del cuerpo donde se mide la mayor altura, se encuentra el mayor grosor, que es el 17.5 long. est. (5.71 vec.) y disminuye regularmente hacia la caudal.

Mide la cabeza lateralmente y sin tener en cuenta la membrana branquiostega, el 27.5 long. est. (3.65 vec.). Sus ojos se distancian dorsalmente, el morro es romo y la boca ínfera. Tiene mejillas carnosas, y el borde preopercular, ligeramente curvo, sigue un trayecto casi vertical. La divisoria entre las piezas opérculo y subopérculo sigue un trazo recto, con inclinación próxima a los 45°, y el borde libre,

* Con objeto de abreviar, empleamos "long. est." para indicar la longitud estándar por ciento, "long. cabeza" por longitud de la cabeza por ciento y "vec." dentro de paréntesis, las veces que está comprendida una medida en una de las dos longitudes.

que a su mitad destaca un ángulo romo, está formado en mayor extensión por el subopérculo que por el opérculo.

Amplios son los orificios nasales, especialmente el posterior, que está separado del anterior por una válvula laminar en forma de visera realzada y con el reborde revuelto hacia atrás. Los orificios nasales posteriores, con abertura cuadrangular redondeada, distan de las órbitas menos de su propia anchura medida horizontalmente.

A ambos lados de la cabeza se destacan bien los tubos mucosos en el holotipo conservado en alcohol diluido. Una rama continua comienza en la zona preorbitaria, estando perforada en su origen anterior, y da tres cortas ramas dirigidas hacia adelante, con orificio

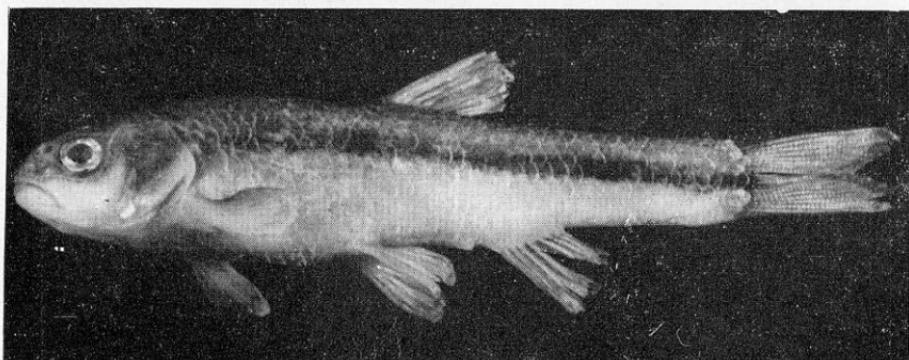


Fig. 1. *Notropis moralesi* De Buen. Ejemplar tipo. (Fotografía de Javier Sivilla.)

terminal. Sigue el mismo tubo mucoso rectamente para aparejarse con el borde ocular y, separándose de él, describir una curva para entrar en el surco óculoescapular. En el trayecto hay diversos poros: uno antes de llegar al borde del ojo, seguido de cuatro más, abiertos en la extremidad de igual número de cortas prolongaciones, las anteriores dirigidas hacia abajo y las últimas hacia atrás.

Otro tubo mucoso sigue el borde preopercular y continúa hasta cerca de la sínfisis de la mandíbula inferior. Observando la cabeza por encima, hay en el surco que separa claramente la región nucal un tubo mucoso transversal continuo, que a los lados viene a soldarse con la rama óculoescapular.

La membrana branquiostega es carnosa y sobresale a partir del ángulo existente en el borde opercular, o sea desde el comienzo del subopérculo. El espacio yugal se angosta hacia adelante, pero a su término las márgenes laterales no llegan a unirse.

Toda la cabeza está desnuda de escamas, existiendo hasta la proximidad de los orificios nasales abundantes geniporos, aparentes en forma de menudos brocales y sin constituir series bien definidas. El diámetro horizontal de las órbitas es el 21.2 long. cabeza (4.71 vec.); la preórbita el 30.2 long. cabeza (3.3 vec.); la postórbita, excluida la membrana branquiostega, el 42.4 long. cabeza (2.35 vec.); la interórbita el 36.3 long. cabeza (2.75 vec.) y el espacio internasal el 18.1 long. cabeza (5.5 vec.).

La línea lateral, comenzada en la confluencia de los tubos mucosos, llegados uno por el surco óculoescapular y el otro transversalmente

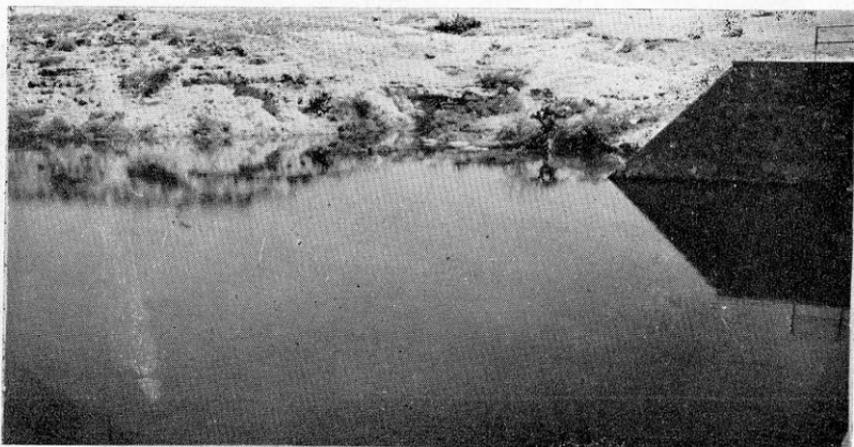


Fig. 2. Localidad típica. Presa de El Capulín, en Tepelneme, Oax., a la altura de la cortina. (Fotografía del autor.)

de la cabeza, sigue indivisa hasta entrar en la zona cubierta de escamas, donde se fragmenta exteriormente en tramos cortos, que descienden hacia el vientre y luego entran en mitad del pedúnculo caudal hasta llegar a la base de los radios centrales de la caudal. En línea longitudinal, que corre por la mitad de los flancos, se serian 38 escamas, y transversalmente desde la anal a la dorsal, hay 10 escamas, de ellas 4 por bajo de la línea lateral y 5 por encima. En la nuca, en su línea media, se cuentan hasta el pie del primer radio de la dorsal 16 escamas, y en la base de esa aleta terminan 6 líneas transversales, siguiendo a lo largo del pedúnculo caudal 17 escamas.

Tiene su origen la dorsal por encima de la base de las ventrales, quedando al nivel del cuarto o quinto radio de estas últimas aletas. El mismo origen de la dorsal casi equidista del extremo del morro y del

término de la longitud estándar, aunque queda ligeramente más cerca de la extremidad del morro. Esa distancia predorsal mide el 50.8 long. est. (1.96 vec.), mientras la postdorsal es el 51.6 long. est. (1.93 vec.). Comienza la dorsal con dos radios sencillos, apoyados sin mediar espacio membranoso, a los que siguen ocho principales, todos ellos ramosos, y el último bifurcado desde la base. El radio más largo mide 66.6 long. cabeza (1.5 vec.), y la base de la aleta 42.4 long. cabeza (2.35 vec.).

Comienza la anal al nivel del extremo del último radio de la dorsal abatida sobre el lomo; su base mide el 36.3 long. cabeza (2.78



Fig. 3. Aguas de la presa de El Capulín, vistas desde la cortina, río arriba. (Fotografía del autor.)

vec.). Posee en el comienzo un radio corto, entero y seguido por ocho radios ramosos principales, el último bifurcado desde la base. El más largo de los radios es el 54.5 long. cabeza (1.83 vec.), y el origen de la aleta dista del extremo del morro el 65.8 long. est. (1.52 vec.).

Las aletas pectorales, sostenidas por 13 radios, con el primero sinuoso y doblado hacia dentro, tienen posición baja y normalmente se abren hacia los lados. La menor distancia entre el extremo del morro y el origen de las pectorales es igual a 25 long. est. (4. vec.).

En el holotipo, el primer radio de las aletas pectorales tiene en su mitad distal una línea de tubérculos romos; los radios segundo, tercero, cuarto y quinto los poseen también, pero formando en cada uno de ellos dos filas juntas y paralelas de tubérculos, con puntas ganchudas sólo en la parte superior de las aletas abiertas hacia los lados. Es de suponer que este dispositivo lo utilizan los machos adul-

tos para retener a las hembras durante la puesta, y aparece como carácter sexual secundario en los momentos de la madurez de las gonadas.

Mide la base de las pectorales el 24.2 long. cabeza (4.12 vec.), y el radio más largo el 66.6 long. cabeza (1.5 vec.).

En las ventrales hay ocho radios, midiendo el más largo el 48.4 long. cabeza (2.06 vec.), y es la menor distancia entre el extremo del morro y la base de esas aletas el 48.3 long. est. (2.06 vec.). Desde el orificio anal hasta el término de la longitud estándar media una distancia igual al 36.6 long. est. (2.73 vec.).

La aleta caudal tiene 19 radios centrales.

El holotipo es de color pálido con lomo oliváceo y vientre blanco plateado. En la zona ventral, sobre el pecho y la región postventral destacan tonos de color rojo sangre. Este colorido ventral parece ser un carácter indicador de la madurez sexual, pues aparece sólo en la época de la reproducción.

El color rojo sangre mancha el cuerpo sin entrar en el limbo de las aletas, destacando en la base de las pectorales, de las ventrales y de la anal, así como rodeando el poro genital; con tonalidad más pálida invade la región postanal, sin llegar a la caudal.

Una banda negruzca, difusa y ancha como el espacio de dos escamas y media en su comienzo anterior y una escama en su mitad terminal, se extiende a lo largo del cuerpo, próximamente mediados los flancos, hasta llegar al término de la longitud estándar, para seguir, aún más estrecha, hasta el pie de los radios centrales de la caudal.

Un trazo angosto, algo más oscuro que la tonalidad del fondo, recorre longitudinalmente la línea dorsal de la nuca, continuado a los dos lados de la base de la dorsal y siguiendo, nuevamente único, por el pedúnculo caudal, para perdersé antes de llegar a la base de los radios laterales superiores de la caudal.

La cabeza tiene coloración parecida a la del cuerpo, destacando la mancha cerebral. Apenas se pigmenta el labio superior, y el inferior es prácticamente incoloro. El iris es amarillo de oro.

Son incoloras las ventrales y la anal; escasos cromatóforos se extienden sobre los primeros radios de la dorsal y de las pectorales, así como en todos los de la caudal.

Características observadas en los paratipos. Disecamos dos paratipos:

1. De 80 mm. de longitud total y 64 mm. de longitud estándar. Hembra con gonadas maduras.

Su vejiga natatoria está formada por dos sacos separados por un cuello angosto, siendo el anterior de mayor volumen y longitud que el posterior (el 57%).

El tubo digestivo, que extendido mide el 65% de la longitud total o el 94 long. est., sufre en su recorrido dos cambios bruscos de dirección. El primer tramo se dirige rectamente hacia atrás, doblándose de manera forzada para proseguir hacia adelante y revolviéndose con brusquedad nuevamente para terminar en la abertura anal.

Tiene 38 vértebras, según la fórmula $21 + 17$.

Sus otolitos son casi esféricos y muy menudos. Poseen el antirrostró más saliente que el rostro, dejando entre ellos profunda escotadura; los bordes son ondulados, con ángulos dorsales romos y los ventrales apenas aparentes. Por la cara ventral, el antirrostró forma parte de un área realzada y concéntrica con los bordes del otolito.

2. De 64 mm. de longitud total y 49 mm. de longitud estándar.

Sus láminas branquiales son largas y están densamente apretadas. En el primer arco branquial, por su cara externa, las branquispinas son cortas y digitiformes únicamente en la unión de las ramas superior e inferior.

La población. Sumando todas las capturas del día 24 de febrero de 1955, o sea el tipo y los 33 paratipos, se observan en la población de *N. mcralesi* dos grupos o clases de tamaños, formado uno de ellos por jóvenes de 38 a 46.5 mm. de longitud total (30 a 36.5 de longitud estándar), y el otro por adultos de 56 a 79 mm. (44 a 61.5 de longitud estándar).

<i>Longitud total</i> (en mm.)	<i>Número de</i> <i>ejemplares</i>	<i>Longitud estándar</i> (en mm.)
38-40	6	30-32
41-45	6	32-34
46-50	1	36.5
51-55	0	—
56-60	5	44-49.5
61-65	4	50-51.5
66-70	5	52-56
71-75	6	56.5-60
76-80	2	61-61.5

Caracteres sexuales y época de puesta. En los ejemplares en que comprobamos el sexo abriendo su cavidad visceral y observando las gonadas, hay marcadas diferencias en la forma del poro genital.

El poro genital en las hembras es amplio, anchamente perforado, con un abultamiento longitudinal en forma de cresta media, y suficientemente largo para llegar hasta el primer radio de la aleta anal. En los machos es poco aparente y corto, quedando bien separado del origen de la anal.

La pigmentación rojo sangre de la zona ventral aparece en ambos sexos sobre ejemplares adultos, en la clase de tamaños de 56 a 79 mm. de longitud total. No existe o es muy tenue en los jóvenes (38 a 46.5 mm. de longitud total).

En la fecha en que pescamos los ejemplares (24 de febrero de 1955), la mayoría de las hembras tenían abultado el vientre, y las que abrimos contenían, aunque en corto número, huevecillos ya formados. Al parecer, los machos se encontraban más atrasados en la madurez de sus gonadas, pero no podemos afirmarlo con toda seguridad por el corto número de ejemplares disecados.

La puesta debe de extenderse desde el final del invierno hasta los comienzos del verano. En nuestras varias visitas a la localidad tipo (19 y 24 de febrero y 24 de marzo de 1955), pudimos ver en las márgenes de las aguas embalsadas buen número de formas postlarvarias y juveniles.

Las diferencias del poro genital nos permiten agrupar las formas adultas por sexos. Se observa comparativamente en los machos una menor talla, más corta la base de la anal y, en esta misma aleta, radios más largos. Además, las hembras cargadas de huevecillos lógicamente eran más obesas, teniendo por ello mayor altura y mayor grosor en su cuerpo.

Los valores obtenidos son, comparativamente, los siguientes:

	<i>Machos</i>	<i>Hembras</i>
Longitud total	56-69.5	60-79
Longitud estándar	44-55	49-61.5
<i>De la longitud de la cabeza, %:</i>		
8. Órbita	24.1-26.6	23.5-30
9. Preórbita	27.5-33.3	29.7-33.3
10. Postórbita	48.2-53.3	46.6-50
11. Interórbita	40-41.3	41.1-43.3

	Machos	Hembras
<i>Bases de:</i>		
12. Dorsal	46.6-55.1	47-50
13. Anal	40-48.2	43.3-52.9
<i>Radios más largos de:</i>		
14. Ventrals	48.2-60	55.8-63.3
15. Pectorales	66.6-86.6	64.7-70
16. Anal	60-76.6	53.3-58.8
18. Del final de la long. est. a extremo lóbulo superior de la caudal	73.3-79.3	70.5-80
<i>De la longitud estándar, %:</i>		
19. Altura máxima	22-25	26.6-29.2
20. Altura mínima	12-13.4	10.7-13
21. Mayor grosor	16.3-17.5	17.8-22.7
22. Cabeza	27-28.8	26.7-29.6
<i>Del extremo del morro al ori- gen de:</i>		
23. Dorsal	52.7-55.7	53.9-56.1
25. Anal	66.3-71.1	69.5-71.8
26. Ventrals	50.9-53.8	53.6
27. Pectorales	27.7-30.7	26.7-26.8
24. Del origen de la dorsal al término de la long. est.	48-51.8	45.9-50.4

Variación a tallas diferentes. Son pocas las diferencias observadas al comparar jóvenes con adultos. En el colorido puede encontrarse que los jóvenes son más pálidos y su banda longitudinal no está aún densamente poblada.

En algunos de los ejemplares jóvenes (41 mm. de longitud total y 32 mm. de longitud estándar) es bien aparente la banda que recorre a lo largo los flancos y está formada por acumulación de cromatóforos muy juntos. La mancha cerebral se destaca bien. El trazo que recorre el lomo es delgado y oscuro, extendiéndose por la línea media de la nuca a ambos lados de la base de la dorsal y por el dorso del pedúnculo caudal. El mismo ejemplar posee el tubo digestivo con dos dobleces, teniendo la porción primera dirigida rectamente hacia atrás, pero antes de llegar al término de la cavidad visceral se dobla bruscamente para continuar en dirección totalmente opuesta, junto al primer tramo y por su lado derecho; la curvatura siguiente

es más suave, describiendo una asa ascendente, para seguir por encima de la porción media. Esos 3 tramos, que miden en conjunto 24 mm., o sea el 58.5% de la longitud total del pez, son sucesivamente más largos, midiendo el primero 7 mm., el intermedio 8 mm. y el terminal 9 mm. El tubo digestivo en los adultos es más largo.

En la vejiga natatoria del ejemplar joven, la separación de las dos primeras porciones queda ligada por una unión tubular más larga que en los adultos.

En las medidas comparadas no se observan importantes diferencias:

	Jóvenes	Adultos
Longitud total	40-46.5	59-79
Longitud estándar	30.5-36.5	46.5-61.5
<i>De la longitud de la cabeza, %:</i>		
8. Orbita	30-35.2	23.5-33.3
11. Interórbita	35.2-45	40-46.2
<i>Base de las aletas:</i>		
12. Dorsal	50-58.8	46.6-55.1
13. Anal	41.1-50	40-52.9
<i>Radios más largos de:</i>		
14. Ventrals	61.6-70	48.2-66.6
15. Pectorales	68.8-94.1	64.7-91.6
16. Anal	68.8-70.6	52.9-76.9
17. Dorsal	82.3-88.8	66.6-83.3
18. Del final de la long. est. a extremo lóbulo superior de la caudal	105.8-111.1	88.2-112
<i>De la longitud estándar, %:</i>		
19. Altura máxima	21.9-25	22-29.2
20. Altura mínima	12.3-13.1	10.7-13.9
21. Mayor grosor	16.3-18.7	16-22.7
22. Cabeza	27.4-28.1	25.8-29.6
<i>Del extremo del morro al ori- gen de:</i>		
23. Dorsal	54.7-56.2	52.7-56.1
25. Anal	68.4-71.9	63.3-71.8
26. Ventrals	29.5-31.3	50.9-54
27. Pectorales	52-53.1	26.7-30.7
24. Del origen de la dorsal al término de la long. est.	49.1-50	45.9-51.8

Variación general. Sumaremos las características observadas en el holotipo y en los paratipos.

1. Serie longitudinal. Varía el número de escamas entre 36 y 42, pero lo más corriente es contar 38 a 39 (70% de los casos).

2. Serie transversal, entre las bases de las aletas anal y dorsal. Es normal encontrar 9 escamas (71% de los casos), pero puede haber 10 y aun 11, teniendo 3 a 4 por debajo de la línea lateral y 5 a 6 por encima de ella, según las fórmulas: 3+1+5, 4+1+5 y 4+1+6.

3. Línea media nucal, hasta el origen de la dorsal. De 14 a 18 escamas, con promedio de 17.

4. Series transversales que llegan a la base de la dorsal. Domina el número 5, pudiendo contar 5 a 6.

5. Línea media dorsal, sobre el pedúnculo caudal. De 14 a 18 escamas, contando en el mayor número de los casos 17.

6. Radios principales de dorsal y anal. En el limbo de la aleta dorsal hay normalmente 8 radios ramosos (82% de los casos), con variación entre 7 y 9. Sobre la anal se cuentan 8 radios principales (84% de los casos) y excepcionalmente 9.

7. Radios de las pectorales y ventrales. Lo corriente (88% de los casos) es que las pectorales tengan 13 radios y raro que cuenten con 14. En las ventrales, 8 radios (90% de los casos) y muy excepcionalmente 7.

Para conocer variaciones en las medidas, tendremos sólo en cuenta los valores calculados sobre el holotipo y los paratipos que miden de 59 a 79 mm. de longitud total y 46.5 a 61.5 de longitud estándar.

De la longitud lateral de la cabeza, sin tener en cuenta la membrana branquiostega, %, son:

8. El diámetro horizontal de la órbita 21.2-33.3 (3-4.71 vec.).

9. El espacio preorbitario 27.5-35.3 (2.83-3.62 vec.).

10. El espacio postorbitario, sin tener en cuenta la membrana branquiostega, 42.4-58.8 (1.71-2.35 vec.).

11. El espacio interorbitario 36.3-46.2 (2.17-2.75 vec.).

12. La base de la dorsal 42-55.1 (1.81-2.35 vec.).

13. La base de la anal 36.3-52.9 (1.88-2.79 vec.).

14. El radio más largo de las ventrales 48.2-66.6 (1.5-2.07 vec.).

15. El radio más largo de las pectorales 64.7-91.6 (1.09-1.54 vec.).

16. El radio más largo de la anal 52.9-76.9 (1.3-1.88 vec.).

17. El radio más largo de la dorsal 66.6-83.3 (1.2-1.5 vec.).
18. La distancia entre el término de la longitud estándar y el extremo del lóbulo superior de la caudal 88.2-112.5 (0.88-1.13 vec.).
De la longitud estándar, %:
19. Máxima altura del cuerpo 22-29.2 (3.41-4.54 vec.).
20. Altura mínima sobre el pedúnculo caudal 10.7-13.4 (7.4-9.33 vec.).
21. Mayor grosor del cuerpo 16-22.7 (4.39-6.25 vec.).
22. Longitud lateral de la cabeza, sin la membrana branquios-tega, 25.8-29.6 (3.38-3.87 vec.).
23. Del origen de la dorsal al extremo del morro 50.8-56.1 (1.78-1.96 vec.).
24. Del origen de la dorsal al término de la longitud estándar 45.9-51.8 (1.92-2.17 vec.).
25. Del origen de la anal al extremo del morro 65.8-71.8 (1.39-1.52 vec.).
26. Del origen de la ventral al extremo del morro 48.3-54 (1.85-2.06 vec.).
27. La menor distancia entre el extremo del morro y la base de una pectoral 25-30.7 (3.25-4 vec.).

RELACIONES SISTEMATICAS DE *NOTROPIS MORALESII*

A pesar de que los dientes faríngeos no son normales y resultan difíciles de reconocer en la especie que consideramos nueva, otras características nos llevan a incluirla dentro del género *Notropis*.

En *Notropis moralesii* faltan las barbillas bucales; es corto el tubo digestivo y sus branquiaspinas muy reducidas en número y tamaño; sus labios son normales, sin carnosidades o superficies duras; el número de escamas a lo largo de la serie longitudinal no es mayor de 40; cuenta en general con 8 radios en cada ventral; no destacan las aletas dorsal y anal por su altura; el borde abdominal es redondeado y no comprimido; se separan entre sí el tubo digestivo y la vejiga natatoria, no quedando rodeada la última por vueltas del primero; tiene menos de 20 escamas seriadas longitudinalmente en mitad de la nuca.

Dentro del género *Notropis*, para separar la especie consideradas por Meek (1904), Regan (1908) y Alvarez (1950), se acepta una división primaria de acuerdo con la forma del morro, que es romo en algunos casos y agudo en otros, y el avance de las mandíbulas, llegando ambas al mismo nivel o quedando ligeramente atrasada la inferior.

Limitándonos a las especies conocidas en la fauna mexicana y que presentan, como *Notropis moralesi*, el morro romo y la mandíbula superior algo más saliente que la inferior, debemos contar con *Notropis simus orca* Woolman, *N. nazas* (Meek), *N. braytoni* Jordan y Evermann, *N. boucardi* (Günther) y *N. ipni* Alvarez y Navarro.

N. simus orca tiene un carácter exclusivo dentro del grupo artificial antes limitado: cuenta con 8 escamas en serie transversal a partir y por encima de la línea lateral; *N. nazas* puede separarse al tener en serie longitudinal de 48 a 54 escamas, y *N. ipni* al poseer 12 a 14 radios en la anal.

Nos restan las formas más semejantes a la especie que proponemos como nueva, *N. braytoni* y *N. boucardi*. Por la posición del origen de la dorsal con respecto a dos puntos, el extremo del morro y el término de la longitud estándar, así como por el número de radios principales de la anal, *N. moralesi* está más próximo a *N. boucardi* que a *N. braytoni*.

Si consultamos la descripción original de Günther (1868, p. 485), se hace difícil encontrar diferencias entre *Leuciscus boucardi*, ahora en el género *Notropis*, y la especie de que tratamos. Afortunadamente Regan (1908, p. 156, lám. XXV, fig. 4), aun considerando sinónimos a *N. boucardi* y *N. braytoni*, describe el tipo de *Leuciscus boucardi* Günther.

Según Regan (1908), tendría *N. boucardi*, al compararlo con las características de *N. moralesi*, altura semejante, la cabeza más larga ($3 \frac{2}{3}$ a $4 \frac{1}{2}$ veces), mayor diámetro ocular ($3 \frac{1}{2}$ a $4 \frac{1}{2}$), menos radios principales en la aleta dorsal (7 segmentados), menor número de escamas en línea longitudinal (35 a 39), y por encima de la línea lateral hasta la dorsal, 6 a 7.

Acaso el criterio restrictivo de Regan (1908) deberá tenerse en cuenta cuando se realicen investigaciones más amplias, que pudieran llevar a un nuevo criterio sistemático, considerando la existencia de una sola especie con tres tendencias subespecíficas, una de ellas hacia *N. boucardi*, otra hacia *N. braytoni*, y acaso también otra hacia *N. moralesi*. Por el momento no disponemos de suficientes elementos de juicio para sostener ese criterio, y preferimos mantenernos dentro de las normas establecidas por la mayoría de los autores.

El biólogo Leopoldo Navarro ha tenido la gentileza de proporcionarnos seis ejemplares de *N. boucardi* colectados el 8 de junio de 1947 en Oaxtepec del Río, Estado de Morelos, por el profesor J. Alvarez del Villar, permitiéndonos su comparación con *N. moralesi*.

Los dientes faríngeos, difíciles de observar y, en casos, al parecer inexistentes o caídos en *N. moralesi*, son muy aparentes en *N. boucardi*.

La longitud y la forma de las pectorales difieren: son puntiaguadas en *N. moralesi*, y su extremidad es roma en *N. boucardi*; la longitud de esa aleta es el 76% de la distancia entre la base de la misma pectoral y el origen de la anal en *N. moralesi*, mientras en *N. boucardi* es el 62%.

De los dos sacos de que está formada la vejiga natatoria, el primero, comparado con el segundo, es más corto en *N. boucardi* (el 45%) que en *N. moralesi* (el 57%).

Los radios más largos de la dorsal y de la anal tienen mayor longitud, y los labios son sensiblemente más delgados, en *N. moralesi*.

Al comparar el color de ambas especies, hay patentes diferencias: en *N. moralesi*, la banda longitudinal de los flancos se destaca claramente y con intensidad; por el contrario, en *N. boucardi* es pálida y relativamente difusa.

PRIMER CYPRINIDO EN LA FAUNA NEOTROPICAL

Al estudiar la repartición en suelo mexicano de los peces de aguas dulces (F. de Buen 1946 y 1947 *a, b* y *c*) he considerado exclusivamente neártica a la familia Cyprinidae, abundantemente representada en el Norte de la República, y muy escasamente en la "banda de transición" extendida por las cuencas de los ríos Pánuco y Balsas.

Dentro del área neártica, los Cyprinidae indígenas faltan en casi toda la Baja California y en un sector comprendido en modesta extensión del sur de Sonora y la casi totalidad de Sinaloa, en sus vertientes hacia el Océano Pacífico.

La presencia de *N. moralesi* en lo alto de la cuenca del río Papaloapan, aporta un representante de la familia Cyprinidae a la región neotropical, aunque, según nuestros conocimientos actuales, la penetración es poco considerable.

Refiriéndonos sólo al género *Notropis*, su distribución es bien curiosa: abundan sus especies en la parte norte de México, faltando en cambio en la zona central, que llamáramos "islote de *Algansea*", y vuelven a estar representados más al sur, en la cuenca del Balsas, y, con el nuevo hallazgo, en la del Papaloapan.

BIBLIOGRAFÍA

- ALVAREZ, J., 1950: Claves para la determinación de especies en los peces de las aguas continentales mexicanas. Secretaría de Marina, pp. 1-136.

- ALVAREZ, J. y L. NAVARRO, 1953: Nueva especie de *Notropis* capturada en el río de Metztlán, Estado de Hidalgo (Pisc. Cyprinidae). An. Esc. Nac. Cien. Biol., VII, pp. 5-8.
- BUEN, F. DE, 1946: Ictiogeografía continental mexicana (I, II y III). Rev. Soc. Mex. Hist. Nat., tomo VII, pp. 87-138.
- , 1947a: Investigaciones sobre ictiología mexicana. I. Catálogo de los peces de la región neártica en suelo mexicano. An. Inst. Biol. Méx., XVIII, pp. 257-292.
- , 1947b: Investigaciones sobre ictiología mexicana. II. Repartición geográfica sobre suelo mexicano de las familias de peces típicamente dulceacuícolas. An. Inst. Biol. Méx., XVIII, pp. 292-304.
- , 1947c: Investigaciones sobre ictiología mexicana. III. Zoogeografía de los peces de agua dulce, con estudio especial de la región neártica. An. Inst. Biol. Méx., XVIII, pp. 304-348.
- GÜNTHER, A., 1868: Catalogue of the fishes in the British Museum. VIII, pp. I-XX y 1-512.
- MEEK, S. E., 1904: The fresh-water fishes of Mexico, north of the Isthmus of Tehuantepec. Field Col. Mus. Zool. Publ. 93, pp. I-LXIII y 1-254.
- REGAN, C. T., 1908: Pisces. Biología Centrali-Americana (1906-1908), pp. I-XXXII y 1-203.