

34

LA
ESTACIÓN HIDROBIOLÓGICA
DE ROSARIO

POR

RAÚL A. RINGUELET

BUENOS AIRES

IMPRENTA Y CASA EDITORA «CONI»

684, CALLE PERÚ, 684

1940

LA ESTACIÓN HIDROBIOLÓGICA DE ROSARIO

Por RAÚL A. RINGUELET

Hace poco tiempo que la División de Piscicultura, del Ministerio de Agricultura de la Nación, ha instalado una Estación Hidrobiológica en la ciudad de Rosario a orillas del río Paraná. El doctor Tomás L. Marini, jefe de la citada División, pudo concretar sus planes creando esa dependencia con fondos particulares, que fueron cedidos por firmas industriales de la provincia de Santa Fe con el fin primario de resolver el despoblamiento ictícola del Carcarañá, etc. Con los trabajos que realiza esa Estación se evitará el empobrecimiento alarmante de la hidrofauna de esos afluentes del Paraná, transportando gran cantidad de peces jóvenes aguas arriba de los ríos.

Aparte de este fin primordial, los siguientes puntos están incluidos en el plan de trabajos que se habrá de desarrollar paulatinamente:

1. Población de las aguas aptas con embriones y alevinos de Pejerrey (*Odonthestes bonariensis*).
2. Estudios biológicos en el río Paraná.
3. Creación de un gran Acuario que permitirá realizar esos estudios y que será una gran obra de divulgación y atractivo turístico.

La existencia de esta promisorio obra, aún en sus comienzos, abre un nuevo camino para las investigaciones hidrobiológicas, pues permitirá que investigadores especializados puedan contar con los medios materiales indispensables para la ejecución de importantes y útiles estudios. Así lo ha comprendido el jefe de la Divi-

sión de Piscicultura, ofreciendo facilidades al jefe del Departamento Zoología (Vertebrados) del Museo de La Plata, doctor Emiliano Mac Donagh ; el cual, acompañado por el autor de esta nota, realizó en el mes de mayo pasado una corta excursión de estudios. El doctor Mac Donagh inició importantes estudios ictiológicos, y por mi parte pude realizar observaciones y recolección de Hirudíneos y Crustáceos parásitos de peces.

Si en el futuro se concretan las esperanzas puestas en la creación de un gran Acuario en la Estación Hidrobiológica de Rosario, del que aun carecemos en nuestro país, podemos comprender que aparte del poderoso vehículo de enseñanza y divulgación didáctica que será, permitirá la realización de importantísimos estudios de los peces de la riquísima fauna paranense, cuya biología (verdadera « terra incognita ») podrá conocerse. A semejanza de lo hecho en parte con el pejerrey de laguna, del que conocemos su evolución, ecología alimenticia, etc., puede hacerse con el valioso pejerrey del Paraná. De la enorme cantidad de especies de peces que pueblan este río, muchas de ellas tienen gran importancia económica, y se pescan intensamente en todos los puertos fluviales desde Misiones y Formosa al Delta. Hechos hasta ahora incomprensibles, cuales son las desapariciones súbitas de determinados peces de sectores del gran río, dejarán de ser incógnitas o temas de meras conjeturas ; y como se hace en otros países que cuentan con grandes Acuarios y Laboratorios de Hidrobiología, se podrán dar normas y advertencias, dirigiendo en cierto modo la pesca comercial.

Es imposible estudiar la biología de las diversas especies desde un lugar determinado, si no se cuenta con piscinas donde se mantengan permanentemente y bajo seguro control, pues es sabido que efectúan migraciones hasta lugares muy alejados, impelidos sea por la necesidad del desove o por los cambios estacionales.

La colaboración de investigadores con el personal técnico de la Estación Hidrobiológica de Rosario será una necesidad, puesto que realizando esa dependencia labores de piscicultura práctica, no pueden disponer de todo el tiempo necesario, además del obstáculo representado por la carencia de la completa bibliografía especializada.



Fig. 1. — Vista desde el frente de la sala de acuarios, incubación y exposición al público

El terreno que ocupa la Estación tiene una extensión aproximada de una hectárea sobre la orilla izquierda del Paraná, al lado del Parque Ludueña de la ciudad de Rosario. La edificación consiste de dos cuerpos separados: uno es la casa-habitación del encargado, en cuya planta baja se destinan dos piezas para escritorio y laboratorio; y el otro cuerpo comprende una gran sala donde están instalados los acuarios existentes (véase las figs. 1 y 2). Anexos a esta sala existen un pequeño taller de carpintería á más bajo nivel y dos cuartos pequeños ocupados ⁵/_{por 2} parte del personal.

Sitio Argentino de Producción Animal



Fig. 2. — La sala de acuarios vista del costado que mira al río
Obsérvense los ~~acuarios~~ acuarios al aire libre

La exigüidad de las construcciones obliga a que la sala de acuarios se destine a la vez para la incubación eventual de embriones de Pejerrey y como lugar de exposición al público que en gran número acude al local, pudiendo ver sorprendido cómo su Paraná alberga tan variadas y vistosas especies de peces. Cuenta esta sala con buen número de ventanas situadas sobre las cuatro paredes y que proporcionan la iluminación requerida para las piscinas.

Hay un espacioso acuario central (véase la fig. 7) de una capacidad de 1.014 litros y cuyas dimensiones son $2 \times 1 \times 0,65$ m. Luego un grupo de 6 acuarios (véase la fig. 5; dimensiones de c/u: $0,89 \times 0,33 \times 0,36$ m) de 88 litros de capacidad cada uno, dispuestos en ángulo sobre las paredes S. y O. En el rin-

cón N.O. del local hay dos bateas dobles de material donde se mantienen los peces para reposición y sobre las cuales están montadas otras dos piscinas de dimensiones y capacidad iguales a los del grupo anterior. Fuera del edificio, al aire libre y sobre la vereda que rodea la pared Este, hay dos piscinas más de igual tamaño ($2 \times 0,60 \times 0,60$ m y 625 litros de capacidad c/u; véase las figs. 2 y 4).

Por último, varios pequeños acuarios de estudio sobre una mesa de mármol, contienen pequeños caracínidos; en uno de ellos

Sitio Argentino de Producción Animal



Fig. 3. — Tanques exteriores de hormigón armado donde se mantienen los peces jóvenes del Paraná hasta su transporte en camión para sembrar los ríos.

la rareza de pequeñas ranitas de color cambiante (Hílicos) crea un microambiente insólito.

El espectáculo es interesante e inesperado. En el gran acuario central conviven gran cantidad de peces diferentes, desde las « viejas » (Loricáridos) de lentos movimientos, que parecen arquetipos de especies extinguidas hace millares de años, hasta las brillantes *Mylossoma* que en ordenada procesión recorren la piscina de uno a otro cristal. Véase la figura 7 donde está incluida la parte central del acuario. Distribuidos en sus respectivas familias, la siguiente es la lista de los peces que en ella se encuentran :

Carácidos: *Prochilodus platensis* (Sábalo); *Leporinus obtusidens* (Boga); *Brycon orbignyanun* (Pirapitá o Salmón); *Chalci-*

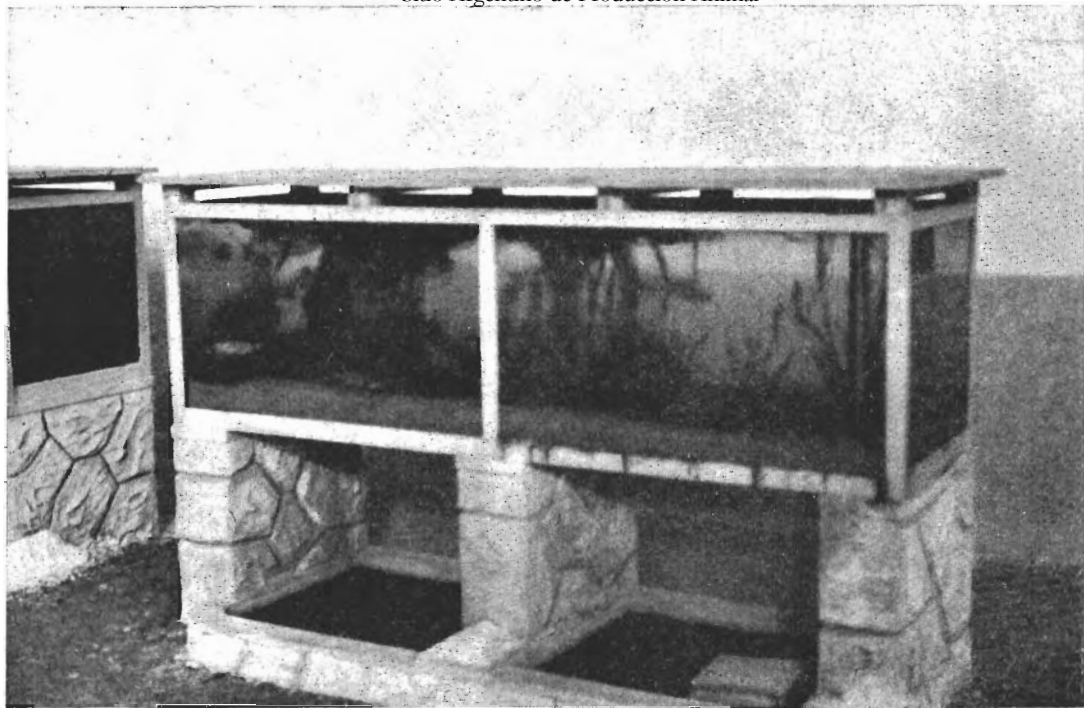


Fig. 4. — Uno de los dos acuarios al aire libre con Dorado (*Salminus mazillo*) y Salmón o Pirapitá (*Bricon orbignyanus*)

nus paranensis (Golondrina); *Astyanax* sp. (Mojarra); *Tetragopterus* sp. (Mojarra); *Mylossoma duriventris*.

Gimnótidos: *Carapus fasciatus* (Ratóna).

Pimelódidos: *Pimelodus clarias* (Bagre amarillo); *Pimelodella gracilis* (Bagre gris); *Iheringichthys labrosus* (Bagre de trompa); *Rhamdia sapo* (Bagre sapo, llamado en la zona bagre lagunero); *Pseudopimelodus zungaro* (Bagre de las toscas, llamado en la zona bagre sapo).

Dorádidos: *Oxidoras Kneri* (Armado chanco).



Fig. 5. — Grupos de 6 acuarios en el ángulo S. O. de la sala. El número 1 con *Aphiocharax rubripinnis* es el primero de la izquierda. Fotografía del diario *La Capital* de Rosario

Traquicorístidos : *Trachicorystes albicrux* (Bagre rojo o Apredador).

Loricáridos : *Loricaria vetula* (Vieja de cola); *Loricaria sp.* (Vieja); *Plecostomus commersoni*, *Plecostomus laplatae* (Viejos).

Calíctidos : *Callichthys callichthys* (Tamboatá).

Cíclidos : *Cichlasoma facetum* (Chanchita); *Chrenicicla saxatilis* (Juanita o Cabeza amarga).

En los 6 acuarios (véase la fig. 5) colocados en grupo, encontramos :

Nº 1 : El llamativo y bonito characínido de cola colorada *Aphiocharax rubripinnis*, el calíctido con manchas *Callichthys sp.* y ejemplares de *Leporinus sp.*



Fig. 6. — Colección de peces conservados del río Paraná en la zona de Rosario. Con ella se clasifican en la Estación Hidrobiológica las especies que ingresan en los acuarios. Fotografía del diario *La Capital* de Rosario

Nº 2 : *Nanostomus* sp. (Torpeditos); *Astyanax* sp. (Mojarra).

Nº 3 : Ejemplares del vistoso tetragonopterino *Moenkhausia dichroua*.

Nº 4 : *Characidium racoviana* ? y *Tetragonopterus* sp.

Nº 5 : Individuos jóvenes de *Serrasalmus nattereri* (Palometa)
(Véase la fig. 8).

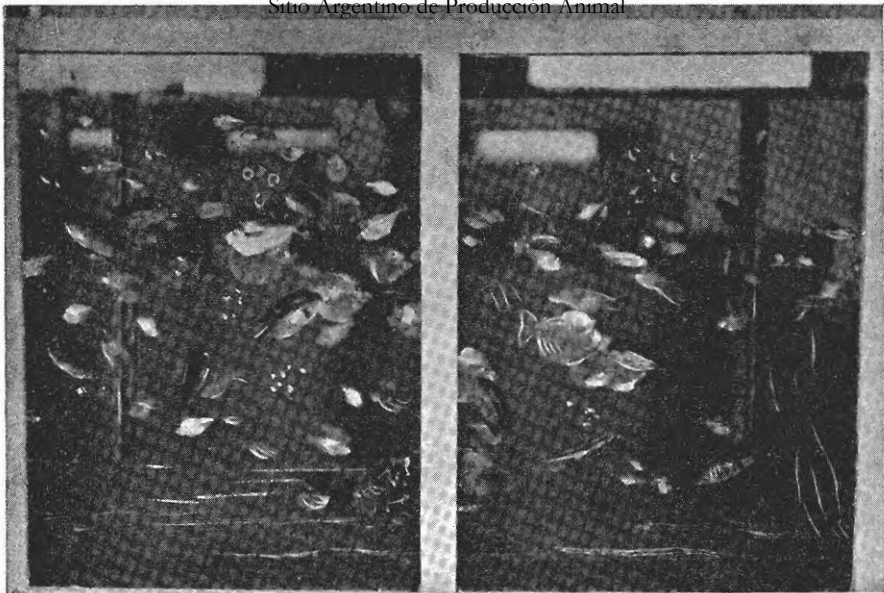


Fig. 7. — Sector del gran acuario central. Se pueden observar los siguientes peces : Golondrina (*Chalcinus paranensis*), *Mylossoma duriventris* y Juanita o Cabeza amarga (*Chrenicicla saxatilis*). Fotografía del diario La Capital de Rosario

Nº 6 : *Chalcinus paranensis* (Golondrina); *Mylossoma duri-ventris*.

Junto con los otros peces, se han colocado en casi todas las piscinas algunos ejemplares de *Corydoras* (conocidos comúnmente con los nombres de Tachuela o Basurero) y que efectúan una continua labor de limpieza. En uno de los acuarios situados sobre las bateas se han colocado varios peces anguiliformes (*Gimnotidae*), conocidos con el nombre de « Ratonas » : *Carapus fasciatus* y

Eigenmannia virescens ; son éstos notables por nadar hacia atrás con toda facilidad y porque a diferencia de los demás peces, sus movimientos son producidos por la aleta anal muy larga. Junto a ellos conviven ejemplares de *Chrenicicla saxatilis* (Juanita o Cabeza amarga). En el otro acuario encontramos otra vez el raro *Aphiocharax rubripinnis*.

Una de las piscinas al aire libre (véase la fig. 4) está dedicada a dos peces de gran importancia económica : el Salmón o Pirapitá

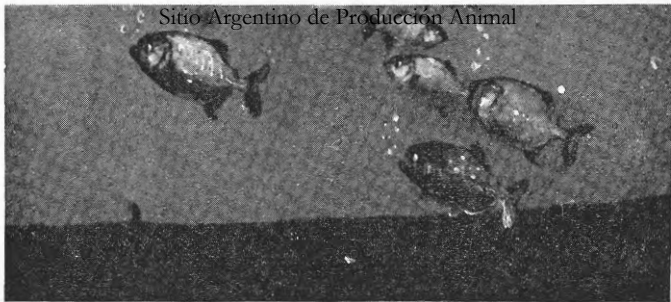


Fig. 8. — Varias palometas jóvenes (*Serrasalmus nattereri*) del quinto acuario del grupo de 6. Nótese las manchas redondas y oscuras del flanco del cuerpo características de los individuos no adultos. 20 de 27

Foto tomada del diario *La Capital* de Rosario.

(*Brycon orbignyanun*) y el conocido Dorado (*Salminus maxillosus*). Junto con ellos hay un ejemplar de *Sorubim lima*.

La segunda piscina al aire libre contiene varias especies de Charácidos:

Moenkhausia dichrourea; *Tetragonopterus sp.* (Mojarra); *Chalcinus paranensis* (Golondrina); *Charax sp.* (Buchona).

Sobre 3 estantes que ocupan casi toda la extensión de la pared Este de la sala (véase la fig. 6) se ha dispuesto una serie de frascos con peces conservados del Paraná. Todos son de la zona de Rosario y representan el material de comparación para clasificar las especies que colocan sucesivamente en los acuarios. El doctor Mac Donagh efectuó un reconocimiento preliminar, clasificando las siguientes:

Ráyidos :	<i>Potamotrygon motoro</i> (Raya del río).
Carácidos :	
<i>Acestrorhamphinae</i> :	<i>Acestrorhamphus hepsetus</i> (Dientudo).
	<i>Acestrorhamphus</i> sp.
	<i>Acestrorhynchus falcatus</i> .
<i>Chalcinae</i> :	<i>Chalcinus paranensis</i> (Golondrina).
<i>Characininae</i> :	<i>Thoracocharax stellatus</i> (Buchona).
<i>Cynodontinae</i> :	<i>Cynodon vulpinus</i> (Chafalote o machete).
<i>Leporinae</i> :	<i>Leporinus obtusidens</i> (Boga).
	<i>Prochilodus platensis</i> (Sábalo).
<i>Mylinae</i> :	<i>Mylossoma duriventris</i> ¹ .
<i>Salminae</i> :	<i>Brycon orbignyanum</i> (Pirapitá o Salmón).
	<i>Salminus maxillosus</i> (Dorado).
<i>Serrasalminae</i> :	<i>Serrasalmus nattereri</i> (Palometa) ² .
<i>Eritrinidos</i> :	<i>Hoplias malabaricus</i> (Tararira).
<i>Gimnótidos</i> :	<i>Eigenmannia virescens</i> (Ratona).
<i>Siluroídeos</i> :	
<i>Pimelódidos</i> :	<i>Ageneiosus brevifilis</i> (Manduví).
	<i>Hemisorubim platirhynchus</i> .
	<i>Luciopimelodus pati</i> (Patí).
	<i>Megalonema platanum</i> (Patí blanco o Patí plateado).
	<i>Iheringichthys labrosus</i> (Bagre de trompa).
	<i>Parapimelodus valenciennesi</i> (Porteño).
	<i>Pimelodella gracilis</i> (Bagre gris) ³ .

¹ Los ejemplares no coinciden exactamente con la descripción de Norman (1929) en *Proceed. Zool. Soc. London*, 1928, p. 813 y 814, pues el número de radios de las aletas D. y A. es igual al de las aletas de *Mylossoma paraguayensis* Norman, 1929, en *ibid.* Pero todos los otros caracteres, incluso coloración, son los de *Mylossoma duriventris* (Cuvier).

² De acuerdo a Norman (1929) en *Proceed. Zool. Soc. London*, 1928, p. 784 y sig., en su revisión del género *Serrasalmus*, los numerosos ejemplares que se observaron se pueden clasificar como *S. nattereri* y los dilemas de la clave coinciden bien. Sin embargo, los individuos tienen muchos caracteres intermedios entre *S. nattereri* y *S. ternetzi* (conocida del río Paraguay) guiándose por las descripciones dadas por este autor en el mismo trabajo.

³ Esta es una especie sumamente variable. De acuerdo a Eigenmann en su revisión del género *Pimelodella* (*Mem. Carnegie Mus.*, VII, n° 4, p. 231) el único

<i>Pimelódidos :</i>	<i>Pimelodus brevis.</i> <i>Pimelodus albicans</i> (Bagre blanco o Moncholo). <i>Pimelodus clarias</i> (Bagre amarillo). <i>Pimelodus maculatus</i> (Bagre manchado). <i>Pseudopimelodus zungaro</i> (Bagre de las toscas). <i>Pseudoplatystoma coruscans</i> (Surubí). <i>Rhamdia sapo</i> (Bagre sapo). <i>Sorubim lima.</i>
<i>Dorádidos :</i>	<i>Oxydoras Kneri</i> (Armado chanco). <i>Rhinodoras d'orbignyi</i> (Armado chanco).
<i>Auqueniptéridos :</i>	<i>Auchenipterus nigripinnis</i> (Hocicón).
<i>Traquicorístidos :</i>	<i>Trachicorystes albicrux</i> (Bagre rojo o Apretador).
<i>Bunocefálidos :</i>	<i>Bunocephalus sp.</i>
<i>Pigídidos :</i>	<i>Homodiaetus maculatus</i> (Camarón).
<i>Loricáridos :</i>	<i>Loricaria vetula</i> (Vieja de cola).
<i>Calíctidos :</i>	<i>Hoplosternum sp.</i>
<i>Pecílidos :</i>	<i>Jennynsia lineata</i> (Pechito o Madre del Agua).
<i>Esquiénidos :</i>	<i>Pachyurus bonariensis</i> (Corvina de río). <i>Pachypops sp.</i>
<i>Ciclidos :</i>	<i>Cichlasoma facetum</i> (Chanchita). <i>Chrenicicla sp.</i>
<i>Achiridos :</i>	<i>Achirus lineatus</i> (Lenguado de río).
<i>Simbránquidos :</i>	<i>Symbranchus marmoratus</i> (Anguila).

Esta lista revela varias novedades zoogeográficas que adelantamos. La presencia de *Hemisorubim platyrhynchus* en el Paraná medio, que será objeto de una nota que en breve publicaremos, es una de ellas. *Serrasalmus nattereri* parece ser muy abundante en la zona, y no *Serrasalmus spiroleura* y *S. marginatus* que son las especies citadas frecuentemente. Otra especie no citada aún para estas latitudes del Paraná es *Acestrorhynchus falcatus*. Entre los Pimelódidos observamos *Pimelodus brevis*, siendo ésta la segunda mención conocida.

Entre los crustáceos *Branchiura* de la familia *Argulidae* que ob-

ejemplar observado no coincide exactamente con *Pimelodella gracilis* por tener una aleta adiposa muy corta ($4 \frac{1}{2}$ en el largo total en vez de $3 \frac{1}{5}$). Pero todos sus otros caracteres son los de esta especie.

a no dudarlo, cuando puedan disponer de embarcaciones apropiadas, la fuente de producción de alevinos de pejerrey serán reproductores del mismo río.

El aspecto didáctico de la Estación Hidrobiológica no ha sido descuidado. Numerosas escuelas y establecimientos de enseñanza visitan con interés y provecho esta obra. El Encargado ingeniero Mastrarrigo ha preparado copias para entregar a cada establecimiento escolar, de un claro resumen que indica las finalidades, propósitos y utilidad de la Estación.

Regularmente se obtienen temperaturas del agua del río y se realizan observaciones sobre el desarrollo sexual de los peces de importancia económica, tomándose datos biológicos de importancia. La investigación biológica de la ictiofauna del Paraná, el estudio de su « plankton », el conocimiento necesario y correlativo de las características físicas y químicas de la gran arteria fluvial, etc., requieren contar con una embarcación adecuada para largas recorridas aguas arriba. Igualmente indispensable es poseer gran número de acuarios, y en esta forma se podrán aislar las especies y mantenerlas en perpetua observación y estudio en el laboratorio. Habrá amplio margen para experiencias fisiológicas, y seguro estoy que la utilidad e interés de esta obra no escapará a los estudiosos rosarinos.

El programa trazado por la División de Piscicultura, y que ha sido considerado con inteligencia y entusiasmo por personalidades públicas de la provincia de Santa Fe, comprende la creación de un gran Acuarium a construirse en el terreno que actualmente se ocupa, y para lo cual se requerirían por lo menos 150.000 pesos, sin contar el costo del edificio destinado a albergarlo. No está demás insistir sobre la necesidad de esta obra, que no sólo significa la consecución de estudios científicos de gran importancia, sino la posibilidad de dirigir prácticamente las faenas pesqueras de nuestras grandes arterias fluviales y repartir didácticamente provechosas y agradables enseñanzas al público y establecimientos escolares.

servamos parasitando en el Dorado, mencionaremos a *Dolops geayi* (Bouvier), nuevo para la fauna argentina. En asociación con ésta observamos las especies ya citadas: *Dolops doradis* (Cornalia) y *Argulus salmini* Thorell.

Como material ilustrativo, un número de fotografías y diagramas enseña la fecundación artificial de huevos de Pejerrey y su ulterior preparación, así como la técnica de la siembra de embriones. Varias microfotografías muy aumentadas muestran embriones de Pejerrey en varios estados de evolución, que fueron ejecutadas por el autor de esta nota con motivo de la Exposición que organizó en febrero de 1938 en Mar del Plata la División de Piscicultura. Otras microfotografías revelan varios microorganismos que forman el « plankton » del río Paraná y que en grandes cantidades son ingeridos como alimento por muchas especies de peces. Varios diagramas señalan los principales peces que se pescan comercialmente en la República, las variaciones mensuales de la pesca fluvial y las distintas reparticiones con que cuenta la División de Piscicultura. Finalmente un gran cuadro situado sobre la estantería con el material conservado, distribuye en sus órdenes naturales las diversas familias de peces de nuestra fauna.

La estación Hidrobiológica, que está dirigida eficazmente por el ingeniero agrónomo Vicente Mastrarrigo, secundado por don J. M. Cordini y un competente personal, ha iniciado en parte el programa trazado para su creación. El transporte en camión de peces del Paraná, aguas arriba de sus afluentes, ya ha comenzado y seguirá un ritmo regular. El grave problema de la despoblación ictícola de los ríos de la provincia de Santa Fe se resuelve en esta forma práctica y eficaz. Para ello, contando entre el personal con la colaboración de un hábil pescador buen conocedor de la zona, se procede a pescar todos los días en el Paraná. Describamos el procedimiento que se emplea. Se utilizan redes de las llamadas de « arrastre » con las que diariamente se trabaja para obtener cantidad de peces jóvenes. Mientras una persona queda en tierra con un extremo de la red, otra, en un bote, la extiende poco a poco en el lugar convenido, describiendo una amplia curva, y finalmente toca tierra con el otro extremo. De

esta manera la red abarca un sector de río sobre la costa formando un bolsón, en el cual quedan encerrados los peces que hubieren, porque de la superficie del agua al fondo, la red forma una pared. Ya en la orilla, se va tirando lentamente, recogiendo la red de cada punta: procedimiento propio de « arrastre »; con esto los peces que han quedado aprisionados en el bolsón son traídos hacia la costa. Cuando ya casi toda la red está recogida en la orilla, se procede con rapidez porque la temible palometa (*Serrasalmus*) corta velozmente los hilos con sus dientes filosos destrozando literalmente el arte de pesca. Rápidamente se recogen los peces útiles (Salmón, Dorado, Sábalo, etc.), y en recipientes con agua son llevados a los tanques exteriores de hormigón armado. Estos tanques (véase la fig. 3), de los que hay 4 en la Estación, miden 18 m de largo por 3 m de ancho y 1,70 m de profundidad, estando colocados a corta distancia de la sala de acuarios. En esos tanques se colocan los peces recogidos, cuya cantidad aumenta diariamente. Allí se los alimenta con hígado y carne finamente picada, puesto que pueden permanecer varios días. Una vez que se cuenta con una buena provisión son llevados con el camión de la repartición, en recipientes *ad-hoc* llenos de agua, para ser sembrados en sitios convenientes y escogidos de los ríos que se pueblan.

La Estación cuenta con una gran batea de incubación para embriones de Pejerrey con capacidad para 29 frascos, permitiendo por tanto incubar al mismo tiempo más de 1.000.000 de ovas. Similarmente a lo efectuado en otras Estaciones de Piscicultura dependientes de la misma División, los alevinos de Pejerrey que se obtienen de las incubaciones o los huevos embrionados (así también como pejerreyes pequeños que se crían en uno de los tanques exteriores), se siembran en las aguas fiscales o particulares cuyos dueños así lo solicitan. Con los medios actualmente en disponibilidad, todavía no se utiliza para estos trabajos el Pejerrey del Paraná, sino que los huevos ya fecundados artificialmente son recibidos de la Estación de Piscicultura (dependiente también de la División de Piscicultura del Ministerio de Agricultura de la Nación) del Embalse de Río III en la provincia de Córdoba. Pero

Versión Electrónica
Justina Ponte Gómez

División Zoología Vertebrados

FCNyM

UNLP

Jpg_47@yahoo.com.mx