

AGRO**PUBLICACION
TECNICA**

AÑO VI - Nº 10

JULIO DE 1964

**ESTUDIOS HISTOLOGICOS E HISTOQUIMICOS
SOBRE EL TESTICULO DEL PEJERREY***Basilichthys Bonariensis* (Cuv. Val.)

FEDERICO GARCÍA ROMEU

**SOBRE UN CASO DE HERMAFRODITISMO
OCASIONAL EN EL PEJERREY***Basilichthys Bonariensis* (C. V.)

FEDERICO GARCÍA ROMEU

**VARIACION ESTACIONAL DE LA ALTURA DEL
EPITELIO DE LOS CONDUCTOS EFERENTES DEL
TESTICULO DEL PEJERREY***Basilichthys Bonariensis* (C. V.)

FEDERICO GARCÍA ROMEU - JORGE R. CORDERO FUNES

**CONTRIBUCION AL CONOCIMIENTO DE LA
FUNCION UROFISARIA EN EL
CIPRINODONTIFORME EURIHALINO***Jenynsia lineata* (Jenyns, 1842)

FEDERICO GARCÍA ROMEU - ALFREDO SALIBIAN

CELIA GLUZMAN DE PASCAR

**UN EJEMPLO DE CRITERIO NORMATIVO PARA
LA EXPLOTACION DE UN RECURSO ICTICO DE
AGUAS CONTINENTALES.****LA PESCA COMERCIAL DEL PEJERREY EN LA
LAGUNA CHASCOMUS (1958)**

RAÚL A. RINGUELET



Biblioteca

Prof. R. H. Arámburu

PROVINCIA DE BUENOS AIRES

ARGENTINA

UN EJEMPLO DE CRITERIO NORMATIVO PARA LA EXPLOTACION DE UN RECURSO ICTICO DE AGUAS CONTINENTALES.

LA PESCA COMERCIAL DEL PEJERREY EN LA LAGUNA CHASCOMUS (1958)

RAUL A. RINGUELET *

La explotación de los recursos ícticos de las aguas continentales de la Argentina es una actividad que se viene realizando desde tiempo inmemorial. Ha habido en estos últimos años una pugna entre los intereses de instituciones deportivas o de sus representantes y los intereses de pescadores profesionales que buscan continuar con las prácticas de explotación pesquera que hasta ahora el Estado ha permitido. Con este motivo, el biólogo pesquero o el técnico en Ictiología se encuentra en una situación aparentemente problemática, a la que se aplican conocidos refranes o dichos, pues su respuesta a urgentes demandas de una y otra parte no alcanza a satisfacer a todos.

El autor desea hacer conocer cual es, desde el punto de vista del biólogo pesquero, el criterio normativo en la conservación del recurso íctico de un biotopo léntico como la laguna Chascomús. La explotación racional es una consecuencia de la Conservación y su finalidad real en cuanto se relaciona con los intereses humanos. No se desconoce que sobre el criterio normativo que conduce racionalmente a la pesca destinada al consumo público, suelen pesar superestructuras, como son la comercialización dirigida y arbitraria, los precios abusivos, los intereses espúreos que desvirtúan el destino del recurso natural sacándolo del área natural de distribución. Pero esos fenómenos, no son en este y otros casos, regidos por el biólogo pesquero sino por un ordenamiento en el que entran determinantes ajenos a la Ictiología, a la Biología, y a la Conservación. Como argumentos valederos para no explotar un recurso natural pueden ser válidos, pero de ningún modo invalidan los criterios normativos que aquí se exponen.

Se posee un caudal ponderable de informaciones concretas, técnicas y científicas, relativas al Pejerrey de Chascomús (*Basilichthys bonariensis*), a las comunidades de organismos relacionados directa o indirectamente con él, y al ambiente en sí mismo, cuyas condiciones físicas, químicas y biológicas son el indispensable conocimiento para lograr opinión propia y fundamentada sobre los problemas planteados.

Las cuestiones sobre pesquerías de aguas continentales y la administración pesquera lacustre no pueden resolverse con criterios meramente empíricos. Una lectura de las publicaciones de la FAO, de los tratados sobre el tema, los artículos aclaratorios (verbigracia: "La Biología pesquera", en Ciencia e Investigación, vol. II, Nº 3, págs. 112-116, 1946) dan la pauta de que todo tipo de explotación pesquera, deportiva o profesional, debe garantizar el mantenimiento de una población estable de reproductores, y de que los estudios de Ecología aplicada, de estadística biológica y otros, son ineludibles

(*) Dr. en Ciencias Naturales, Subdirector de Conservación de la Fauna (Ministerio de Asuntos Agrarios) Profesor de Zoología, Vertebrados y de Ecología y Zoogeografía de la Universidad Nacional de La Plata.

si es que se desea mantener y mejorar de modo razonable su ambiente acuático con el objeto de utilizar su producción íctica. Los tiempos del empirismo ya están, o deberían estar, lejos, y el conocimiento de los peces de interés humano de una laguna o lago son objeto de una verdadera Ciencia pesquera o "Fishery Science".

Los antecedentes formales sobre el pejerrey de Chascomús, sobre su ambiente físico y biológico, se encontrarán compilados en la Bibliografía de este trabajo, que incluye todo lo publicado hasta la fecha sobre dichos asuntos, además de los trabajos realizados y depositados en distintas Instituciones. A esos antecedentes es menester sumar otros inéditos muy extensos (como el trabajo sobre Ecología del fitoplancton de la Dra. Jacobson, aún en estado de MS). La bibliografía temática del Pejerrey reunida por el autor de esta contribución se encuentra depositada en la Dción. de Conservación de la Fauna de la Pcia. de Buenos Aires y es posible que se publique ahora.

No obstante, es necesario reconocer que carecemos aún de conocimientos adecuados sobre la numerosidad de las poblaciones de Pejerrey, aunque sí los tenemos sobre la dinámica general de los mismos. Ese conocimiento se logra de modo adecuado mediante la captura de ejemplares, el marcado de los mismos mediante un sistema especial, su liberación, y la posterior recaptura.

Desde hace muchos años, la población íctica de la laguna Chascomús, lo mismo que la muchas otras de la Pampasia Central y Oriental, ha sido objeto de extracción con artes de pesca (red de calar o "transmallo") destinadas especialmente al Pejerrey, pesca realizada al mismo tiempo que la extracción deportiva con línea de 1 o más anzuelos. Esa práctica, que lleva decenas de años, ha quedado documentada recién a partir de 1901, con la creación de la Oficina de Pesca del Ministerio de Agricultura de la Nación. Pueden verse en la Bibliografía los trabajos publicados sobre estadística pesquera que incluyen la extracción profesional de Pejerrey en Chascomús durante casi todos los años del siglo XX. Estas estadísticas deben ser depuradas hasta 1938, debido al sistema de cómputo empleado, pues recién en ese año se dio comienzo al sistema de fiscalización *in situ*. En cambio, la extracción llamada deportiva no es fácilmente computable, y las pruebas hechas, por deficiencias obvias e imposibles de subsanar, no dan una idea clara. Solamente se tienen los resultados de los concursos, con el número de peces *per capita*.

La pesca "extractiva" en esta laguna (profesional o sea la destinada a la comercialización) estuvo adjudicada hace años a un concesionario único y por licitación pública. Más tarde se otorgó mediante un sistema cooperativo, y más recientemente aun mediante sorteo entre un cierto número de postulantes.

El Gobierno de la Provincia, con un sistema u otro, adoptó medidas precaucionales para evitar la sobrepesca, que se han basado fundamentalmente en la exigencia de un período de veda (coincidente con el lapso de más intensa reproducción del Pejerrey), de un tamaño mínimo de los ejemplares pescados, y de artes de pesca de características determinadas. Esto es, medidas encuadradas dentro de un criterio de Conservación de los Recursos Naturales Renovables. Bueno será recordar que estas medidas precaucionales han sido perfeccionadas, aunque no siempre aplicadas, y que la legislación que las implantara ha sido objeto de cambios sucesivos.

Es ilustrativo saber que el primer proyecto de legislación de aguas interiores para la pesca del Pejerrey aparece en 1907, obra de Fernando Lahille y elaborado a pedido del Gobierno Provincial. Pasarán muchos años, y recién en 1936 se sanciona la primera Ley (la Ley N^o 4416).

Una medida supletoria, de carácter general conservacionista y para alejar aún más el peligro de sobrepesca en particular, fue preconizada desde hace pocos años: la determinación y exigencia de un cupo tope o máximo de Pejerrey, particular para cada ambiente. Además se implantaron otras exigencias hasta entonces inéditas, cual es la obligación de extraer un cierto porcentaje de otros peces perjudiciales o competidores con el Pejerrey. Poco conocido ha de ser el hecho de que en 1958 la pesca comercial autorizada del Pejerrey en la laguna Chascomús fue de 15.295 kilogramos, en tanto que ese mismo año se extrajeron 16.292 kilogramos de otros peces (véase cuadro N^o 7).

Todas estas medidas precaucionales tomadas con fundamento técnico y científico no asegurarían la permanencia de la riqueza íctica —según las críticas habituales en contra de la pesca profesional de aguas interiores— debido a la pesca furtiva. Se oyen y repiten frases contundentes sobre este tópico, como argumento fundamental para exigir la desaparición total de la pesca comercial. No se reflexiona que la pesca furtiva es una actividad ilegal, que cuando existe en perjuicio de ambientes pesqueros fiscales, se ha desarrollado tanto con la pesca comercial como sin ella. Ahora bien, es más intensa sin ella, y es imposible impedir todo tipo de explotación so pretexto de liquidar el furtivismo, debido a la existencia de lagunas bajo dominio particular. Es análogo a querer combatir la delincuencia poniendo presos a todos los ciudadanos.

La exigencia del precintado de los cajones de pescado, que significaría automáticamente el comiso de envases no autorizados y de mala procedencia, es la práctica más eficaz para impedir la actividad ilegal. Por otra parte, existen otros procedimientos posibles, cual es la exigencia de boletas de tránsito, que solos o sumados dan eficaz resultado.

Esta revista sirve para señalar que las medidas habituales tomadas en salvaguardia de la población íctica de las lagunas provinciales, y en particular de Chascomús, cuando han estado sometidas a la pesca comercial, fueron incrementadas y mejoradas. Todo lo demás que se diga cae en el ámbito de la dimensión desconocida, en donde todo es posible.

CUADRO 1 — OTROS PECES EXTRAIDOS EN 1958 (Laguna Chascomús)

ESPECIE	Kgs.	Relación alimentaria con el pejerrey
LISA (<i>Mugil platanus</i>)	2	Ninguna directa.
SABALITO (<i>Pseudocurimata gilberti</i>)	244	Ninguna directa.
TARARIRA (<i>Hoplias malabaricus malabaricus</i>)	6778	Predador de larvas y juveniles de pejerrey.
BAGRE (esp. <i>Rhamdia Sapo</i>)	989	Come desoves y ocasionalmente crías de pejerrey
VIEJA (<i>Plecostomus commersoni</i>)	3790	Comedor de desoves.
DIENTUDO (<i>Acestrorhamphus jenyinsi</i>)	16	Larvas y estados juveniles de pejerrey
CHANCHITA (<i>Cichlaurus facetus</i>)	4473	Come larvas de pejerrey.

Estas medidas son enteramente fundadas y harto suficientes para que la población íctica no disminuya por debajo del límite natural de repoblación y para la permanencia de una población estabilizada. Ellos son:

- a) Tres meses de veda, que aseguran reposo durante la época de reproducción más activa.
- b) Exigencia de 28 cm. de longitud total como tamaño mínimo del pejerrey a extraerse, que en la laguna Chascomús asegura dos desoves principales ya realizados, así como dejar sin extraer pejerreyes de dos años cumplidos.
- c) Artes de pesca selectivas, cuyos números y dimensiones de malla impiden la extracción de ejemplares de menor tamaño que el permitido.
- d) Cupo tope de extracción, siempre menor a la capacidad productiva del ambiente.
- e) Precintado de los envases para el transporte de pescado de cualquier procedencia, que tiende a impedir la comercialización producto de pesca ilegal.

Más adelante se indica concretamente la situación actual del ambiente en cuestión —la laguna Chascomús— y de su población de pejerreyes, en 1958, de acuerdo a las constancias que allí se indican. Además, las apreciaciones para años anteriores, sumando los resultados de métodos empíricos, técnicos y científicos, ocasionales o estacionales, y en los que se ha tomado parte activa (véase lista bibliográfica de Anexo I), llevan a afirmar:

- a) Que la extracción profesional de pejerrey nunca ha puesto en peligro de desaparición o merma exagerada su población en la laguna Chascomús.
- b) Que este fenómeno ocurrió ocasionalmente en alguna época de extraordinaria sequía, esto es, que la alteración del ambiente físico por causas ajenas al hombre ha sido la única causa de desdoblamiento notorio.
- c) Que la pesca comercial ha tenido desde hace muchos años y últimamente con mucho más rigor y base científico-técnica, los recaudos indispensables para evitar la sobrepesca.
- d) Que la supresión de la pesca extractiva con redes de calar no significó aumento apreciable de la población íctica ni en la frecuencia de su extracción con líneas de 1 a 3 anzuelos en la pesca deportiva.

Es curioso comprobar que los certámenes de pesca deportiva de 1955 en Chascomús (con 102.788 kgs. de pesca comercial) los participantes (460) obtuvieron un promedio de 36,2 piezas, y que en 1957 y 1958 ese promedio se redujo a 8,3 y 4,8 piezas respectivamente cuando no hubo casi pesca profesional. Por lo contrario, sabemos con certeza que cuando no hay pesca profesional aumenta significativamente la numerosidad de otros peces predadores o competidores del pejerrey en desmedro de éste.

Oficialmente se atribuyó en 1956 una capacidad de 100.00 kgs. de pejerrey para este ambiente, cifra que no excede de los 30 kgs. por hectárea y por año. Realmente no se ignora que en Chascomús, como otros ambientes acuáticos en similares condiciones, en situación normal y sin exceso de otras especies de peces predadores, tiene una capacidad piscícola o productividad de pejerrey de 100 ó 110 kilogramos por hectárea y por año. Esta cifra ha sido mencionada por la FAO en publicaciones accesibles a todos, y obtenida

a través de la experiencia e información de estudiosos y técnicos argentinos. Aún el técnico pesquero Don Luciano H. Valette, de larga experiencia en pesquerías bonaerenses y en Aterinicultura, extendió esa capacidad productiva a 150 kgs./Ha./año.

En resumen, para la continuidad de una población normal de pejerrey evitando la sobrepesca y sin coartar por despoja la extracción de tipo deportivo, la laguna Chascomús significa un recurso por lo menos de 30 kgs. de pejerrey por hectárea y año, cifra susceptible de cambio según las condiciones ambientales modificables, reducción de otras especies de peces poco deseables, y que reposa en una capacidad biogenética potencial calculada de 100 kilogramos por hectárea y por año.

Ya se ha dicho y se recalca que las medidas precautorias: veda de 3 meses, tamaño mínimo de 28 cm. de longitud total, artes de pesca de malla mínima N° 10, cupo tope de extracción, facultad oficial de suspensión repentina de la pesca, obligación de sacar por ciento de especies de peces "dañinos", uso ineludible de precintos en los envases de transporte, son directa o indirectamente suficientes y exceden de las medidas necesarias para conservar y evitar la sobrepesca.

Todo esto encuadra sin discrepancia alguna con los conceptos básicos que asisten a los procedimientos y métodos de conservación de los recursos naturales renovables. El Pejerrey es objeto de *Conservación* y no de *Protección*, como lo es la perdiz común, y el servicio oficial lo hace o pretende hacerlo a conciencia. Además, la Estación Hidrobiológica situada a la vera de la laguna es fuente efectiva en esa conservación, e incrementa la repoblación natural hechando mano de la reproducción artificial. En este sentido el Pejerrey es objeto de reposición y de cierto tipo de piscicultura industrial, por cuyo motivo no es un recurso renovable dependiente de su exclusivo potencial de reproducción en la Naturaleza.

Alguna consideración merecen las cuestiones relativas a las partes de pesca y a la pesca en aguas interiores. El trasmallo o red de calar es habitualmente calificado de arte de pesca indiscriminado en la extracción y esta afirmación se oye repetida sin razón valedera. No es así, pues las constancias y la observación repetida indican que es un arte *selectivo*, pues extrae según el tamaño de malla usada peces de talla uniforme y que varían dentro de límites estrechos. "El tamaño de los peces obtenidos con una red es muy parejo, porque si la malla es chica no puede introducir la cabeza; si es grande, es pez pasa con facilidad". Las estadísticas realizadas mediante la pesca exploratoria o experimental, usando redes de calar en la laguna Chascomús, durante períodos de más de un año (multianuales) no dejan la más mínima duda. Este hecho es de sobra conocido y pretender otra cosa es lo mismo que asegurar que una escopeta de calibre 16 puede disparar cartuchos del 12. Además, es necesario aclarar que la red de calar no modifica ni destruye el ambiente y no existe razón ni prueba alguna en contrario.

También se suele afirmar rotundamente en algunos círculos que aseguran estar bien informados, que las aguas interiores de los países más civilizados no son objeto de pesca comercial. La condición de "reserva total" de las aguas interiores en otros países no es tal. Para decir verdad, aún Canadá y Estados Unidos, que reservan para la pesca turística y deportiva las aguas frías y de escaso volumen con población de Salmónidos (numéricamente escasos por unidad de superficie o volumen), mantienen la pesca "extractiva",

incluso de especies migratorias que remontan los ríos, para desovar (peces potamococos de fertilidad reducida y potencial reproductivo relativamente escaso) y sin contar los grandes lagos. Paradigma de esta situación es la pesca comercial en aguas interiores en la URSS., en donde se calcula la extracción para 1962 en 800.000 toneladas métricas, tendiendo hacia la piscicultura industrial, el mejoramiento de los ambientes mediante la fertilización, etc. Véase el artículo aclaratorio publicado por el Dr. Michael M. Ovchynnyk, de la Universidad estadual de Michigan, U.S.A., publicado en el número de julio 1963 de Fishing News International.

Las estadísticas publicadas en agosto 1953 por la FAO señalan una extracción comercial elevada en los países europeos y en América del Norte. En países asiáticos se llega aún a cifras superiores: 31.500.000 kilogramos en el Japón, y en la India 233 millones de kilogramos. Estos datos indican sencillamente que el problema de la pesca extractiva en las aguas continentales no ha sido planteado siempre en forma objetiva, sino deformando algunos hechos, y que ciertos países cuyo ejemplo se suele dar como modelo de algunos tipos de administración pesquera, consideran compatible clases diferentes de extracción o usufructo, comercial y deportivo.

CONDICIONES GENERALES DE LA LAGUNA DE CHASCOMUS EN 1958

El biótomo léntico llamado laguna de Chascomús se encontraba en 1958 y hasta ese momento en buenas condiciones generales. Los cuerpos de agua superficiales se investigan científicamente y la ciencia que se ocupa de ello, la Limnología, puede ser considerada a justo título como una disciplina de fundamento ecológico. Entre sus principales objetivos está el pronóstico del cuerpo de agua, así como la productividad o producción de materia viva en algunos de los niveles que se elijan (producción de materia orgánica, en plancton, en plantas acuáticas o hidrófitos, en peces). Este ambiente legunar pertenece por sus relaciones hidrográficas a la cuenca imbrífera del río Salado y se encuentra por lo tanto en el área geomorfológica llamada Pampa deprimida. Forma parte de un sistema conformado a lo largo de un antiguo cauce fluvial, afluente del Salado, sistema lagunar que comienza con la laguna Vitel, y sigue con Chascomús, Adela y Del Burro, Chis Chis, Tablillas y Barrancas. Su extensión es de unas 3.014 hectáreas y su cuenca se halla sobre terrenos del Bonaerense; la forma de la cubeta puede referirse a una palangana o Wanne, con un volumen retenido y variable cercano a los cincuenta millones de metros cúbicos. Un estudio ya antiguo de Isaías Rafael Cordini (1938), ha sido extendido recientemente, especialmente en los aspectos sedimentológicos por el hidrólogo Kill Murray.

Por su estado evolutivo Chascomús es un ambiente éutrofo o eutrófico estabilizado. La existencia de una obra de arte de retención (cuya construcción hemos recomendado desde hace años para cada una de las lagunas del sistema) impide los cambios demasiado bruscos o exagerados del volumen retenido, de la profundidad y de otros eventos fácilmente desfavorables o desastrosos para la persistencia de la vida acuática. El año 1958 fue pródigo en aporte directo e indirecto (lluvias y emisario); como la evaporación fue discreta, la laguna poseía un volumen retenido óptimo. La escala *ad-hoc*

colocada por la Estación Hidrobiológica registraba 40 cm. a principios de 1958 y más de 100 a fines del mismo año.

Los factores físicos, especialmente temperatura, de acuerdo a los registros diarios, revelan un excelente promedio para diciembre 1958 (21,3°C.) por lo benigno, temperatura del agua que repercute favorablemente en la vida de peces que como el pejerrey se ven favorecidos por un clima térmico templado.

Los factores químicos, según se puede observar en el cuadro N° 2, señalan una apreciable disminución de alcalinidad total, del tenor de cloruros y sulfatos y de la salinidad o bien del residuo sólido, respecto de años anteriores. De una condición calificable de "mesohalobia I" (de acuerdo a la escala de salinidad de Ringuelet-Olivier) a comienzos de 1957, la laguna pasó a ser oligohalobia en setiembre de 1957, para llegar en 1958 a tener aguas de baja salinidad calificables de oligohalobia débil. Asimismo la relación entre los iones Magnesio y Calcio (Mg/Ca) de 4.1 y 3.0 en 1957 se redujo a 1.07 en 1958. Todos estos cambios son favorables para las comunidades acuáticas, tanto para el necton del que forma parte el pejerrey como para el plancton que es su principal alimento.

Por otra parte, el clima óptico del agua, según algunas observaciones, había cambiado hacia una transparencia algo mayor y una consiguiente disminución de turbidez, favorables para una mayor vivencia numérica del fitoplancton. Esta fracción de la comunidad en suspensión que denominamos plancton, y que es la parte bioprodutiva más importante, junto con otros vegetales, ha sido estudiada por la Dra. Jacobson; lamentablemente todavía no están éditos sus resultados, pero tenemos entendido que no arrojan conclusiones que disientan de las estimaciones de productividad que hemos señalado o sugerido. El plancton animal o zooplancton ha mantenido sus condiciones habituales de calidad y cantidad de este biotopo, a pesar de la dilución consiguiente al gran aporte ácuco y al lavado; prosigue, por el número de individuos de microcrustáceos y rotíferos, marcando fluctuaciones estacionales con dos picos o máximas: otoño y primavera, y dos mínimos generales coincidentes con el invierno y el verano. Estas características estacionales fueron señaladas por primera vez por el Dr. S. R. Olivier (tesis inédita, 1948) quien encontró que el plancton y el seston (conjunto de partículas vivas y muertas o inorgánicas en suspensión) mostraban la secuencia que hemos señalado, tanto en volumen del seston como en el número de anima-

CUADRO 2 - QUIMICA DEL AGUA

Fecha	PH	Alcalinidad			Cloruros (Cl)	Sulfatos (S04)	Calcio (Ca)	Magnesio (Mg)	Mg/Ca	Residuo Sólido grs/l
		Total	CO3	CO3H						
IV/56	7,5-8	522	133	139	605	233	36	42	1,16	2,100
III/57	7,5-8	734	220	514	973	386	9	37	4,11	3.074
X/57	7-7,5	480	112	368	510	214	12	36	3,00	1,950
VIII/58	7-7,2	169	-	169	182	45	14	13	1,07	0,486

litos del plancton. No es el objeto estricto de este apartado dar un panorama completo de la limnología de este cuerpo de agua, sino solamente ofrecer un complemento que contribuya a explicar y reforzar las aseveraciones sobre biología pesquera del mismo ambiente, y si acaso, llamar la atención sobre el carácter complejo y extenso de los factores intervinientes en los problemas que culminan o que interesan en la utilización o usufructo de la producción íctica.

Los hidrófitos o vegetación acuática "superior" no han proliferado más de lo habitual. Como es sabido, de las asociaciones vegetales de esta laguna, sobresale las consocias de hidrófitos emergentes, dominadas por el junco o "unco" (la Ciperácea *Scirpus californicus*), con mayor densidad en áreas perimetrales, y que favorecen la vivencia de otros vegetales flotantes (o del "pleuston") como son las lentejas de agua (Lemnáceas) y helechitos acuáticos, así como de las algas y otros organismos del perifiton que hallan sustrato en estos juncos. La vegetación sumergida, arraigada o no, que constituye uno de los problemas prácticos de incidencia desfavorable para los deportes náuticos; está formada por el "camalote" (la Potamogetonácea *Potamogeton striatus*), la cola de zorro (la Ceratofilácea *Ceratophyllum demersum*), y la gambarrusa o gambarosa (la Haloragidácea *Myriophyllum elatinoides*).

Es de advertir que el papel biológico de esta vegetación, así como de la emergente y de la flotante, es importante, y que su existencia o permanencia no puede ser juzgada exclusivamente en base a su "perjuicio" para la navegación y el deporte pesquero. En efecto, esa vegetación acuática es residencia de otros organismos, pues provee sustrato y hábitat para comunidades particulares, como el "perifiton" (la camisa verde del tallo de los juncos) y el "bafon" (los pequeños invertebrados, como moluscos, vermes, insectos larvales y ninfales, etc., que se desplazan sobre la vegetación sumergida). El citado perifiton es particularmente importante, y está constituido especialmente por algas epífitas, cuyo mejor estudio en lagunas pampeanas ha sido realizado por Guarrera (1963). Sobre los juncos abundan las Clorofitas o algas verdes, salvo en la base del sustrato, y hacia el verano se desarrollan más las algas azul verdes o Cianofitas, con más de 20 especies diferentes. Sobre la gambarrusa y la cola de zorro el perifiton es mucho más pobre, en tanto que el "camalote" (*Potamogeton*) sostiene una microcomunidad de Cianofitas, diatomeas y flageladas muy rica, conviviendo con pequeños animales (hidras, Ancílidios, sanguijuelas, insectos preimaginales). Los hidrófitos sumergidos constituyen uno de los niveles de producción del ambiente acuático y junto con las algas del plancton son los organismos productores. Sin contar otras relaciones, cual la de ser alimento directo para muchos animales, ambiente protector, soporte para la postura, lo anotado induce a considerar las "malezas acuáticas", como se las suele denominar con cierta peyorativa ligereza, como elementos importantes en la bioeconomía natural del cuerpo de agua y en definitiva se puede concluir que si bien su control es deseable no lo es su erradicación.

En resumen, las condiciones ecológicas generales de la laguna Chascomús, apreciadas en 1958 mediante los estudios y registros del Servicio Oficial, revelan factores físicos, químicos y biológicos favorables y señalan con precisión que se trata de un biotopo de productividad elevada (éutrofo o eutrófico en la escala de productividad limnológica). Aún más, la capacidad bio-

genética de este cuerpo de agua (o productividad potencial) permitiría bajo contralor humano, aumentar la productividad real en forma significativa.

CARACTERES MERISTICOS FUNDAMENTALES Y EDAD DEL PEJERREY

El examen de individuos próximos al desove de primavera, coleccionados en agosto de 1958, arroja una idea clara del crecimiento del pejerrey y de sus características somáticas principales en relación con la edad. Los cuadros números 3, 4 y 5 se refieren a este aspecto y consignan los datos exactos obtenidos. El conocimiento del sexo, edad, longitud (total), longitud cefálica y peso, permite hacer las comparaciones adecuadas con pejerreyes de otros ambientes (cuadro N^o 6), sobre todo utilizando el factor o índice de condición (K) y el índice cefálico (I.C.).

En Chascomús, el pejerrey macho de 2 años cumplidos hasta la inminencia de su tercer año oscila de los 275 mm. de largo y de 180 ó 190 gramos de peso; el factor de condición, promedio, es 0,81 y el índice cefálico 20,0. El pejerrey macho de 3 hasta 3 años y tres cuartos tiene alrededor de 330 mm. de longitud total y un peso variable alrededor de los 300 gramos; su índice de condición es 0,78 y el cefálico 20,8.

El pejerrey hembra de dos años cumplidos hasta la cercanía del tercero tiene alrededor de 275 mm. de largo y unos 190 gramos; el factor K es 0,86 y el índice I.C. 20,3.

Las hembras de 3 hasta 3 años y tres cuartos miden unos 340 mm. y pesan hasta 364 gramos; factor K 0,82 e I.C. 20,1.

Si se comparan estos datos concretos obtenidos de muestras representativas con los datos a conocer por Fuster de Plaza y Roschi (1957) para

CUADRO 3

PEJERREY (mach.) L. Chascomús, 1958

Longitud Total en mm.	Peso en grs.	Índice de Condición —K—	Índice Cefálico —I.C.—
236	115	0.87	18.6
257	144	0.84	20.2
266	180	0.95	20.6
268	166	0.66	21.2
283	205	0.90	21.1
285	196	0.85	20.2
290	210	0.86	20.3
291	255	0.72	20.6
292	235	0.94	20.2
294	152	0.60	18.3
300	210	0.78	22.0
305	260	0.92	19.6
308	210	0.72	20.1
320	275	0.78	20.6
330	210	0.78	21.8
232	260	0.71	21.4
334	275	0.74	20.6
340	296	0.75	20.5
365	364	0.75	20.5

CUADRO 4

PEJERREY (hem.) L. Chascomús, 1958

Longitud Total en mm.	Peso en grs.	Índice de Condición —K—	Índice Cefálico —I.C.—
249	130	0.84	20.0
275	202	0.97	21.0
282	120	0.53	21.2
287	220	0.93	20.5
290	220	0.90	19.8
290	235	0.96	20.6
292	205	0.82	19.8
295	225	0.88	21.0
295	240	0.93	10.9
305	260	0.92	20.3
309	262	0.89	19.7
315	280	0.90	20.6
323	324	0.95	20.4
325	312	0.91	20.9
326	280	0.81	20.5
340	320	0.81	20.0
346	232	0.56	18.8
346	289	0.70	20.8
360	370	0.79	19.7

CUADRO 5. CUADRO GENERAL DEL PEJERREY DE CHASCOMUS EN 1958.
 EDAD ENTRE 2 Y 4 AÑOS EN RELACION A LONGITUD TOTAL, PESO,
 FACTOR O INDICÉ DE CONDICION E INDICE CEFALICO

Edad y sexo	Longitud total en mm.			Peso en gramos			Indice de Condición			Indice Cefálico		
		Mín.	Máx.		Mín.	Máx.		Mín.	Máx.		Mín.	Máx.
2 a 2¾ MACHOS	257	257	294	144	144	235	0.84	0.60	0.95	20.2	18.3	21.2
	266			180			0.95			20.6		
	268			166			0.66			21.2		
	283			205			0.90			21.1		
	285			196			0.85			20.2		
	290			210			0.86			20.3		
	291			225			0.72			20.6		
	292			235			0.94			20.2		
	294			152			0.60			18.3		
2 a 2¾ HEMBRAS	249	249	295	130	120	240	0.84	0.53	0.97	20.0	19.8	21.2
	275			202			0.97			21.0		
	282			120			0.53			21.2		
	287			220			0.93			20.5		
	290			220			0.90			19.8		
	290			235			0.96			20.6		
	292			205			0.82			19.8		
	295			240			0.93			19.9		
2 a 2¾		249	295		120	240		0.53	0.97		18.3	21.2
3 a 3¾ MACHOS	300	300	364	210	210	364	0.78	0.71	0.99	22.0	19.6	22.0
	305			260			0.92			19.6		
	308			210			0.72			20.1		
	320			275			0.78			20.6		
	330			255			0.99			21.8		
	332			260			0.71			21.4		
	334			275			0.74			20.6		
	340			296			0.75			20.5		
	365			364			0.74			20.6		
3 a 3¾ HEMBRAS	295	295	360	225	225	370	0.88	0.56	0.95	21.0	18.8	21.0
	305			260			0.92			20.3		
	309			262			0.89			19.7		
	315			280			0.81			20.0		
	323			324			0.95			20.4		
	325			312			0.91			20.9		
	326			280			0.81			20.5		
	340			320			0.81			20.0		
	346			232			0.56			20.8		
	346			289			0.70			18.8		
	360			370			0.79			19.7		
3 a 3¾		295	365		210	370		0.56	0.99		18.8	22.0

pejerreyes de embalses de Córdoba, y con los que se obtuvieron de los pejerreyes de varias lagunas bonaerenses (Monte, del Burro, Adela, Cochicó, etc.) se deduce los siguientes hechos sobre estado general y crecimiento:

a) La población de pejerrey de la laguna de Chascomús en 1958 ostenta un estado somático calificable de bueno o excelente: acúmulos grasos peritoneales, inexistencia de casos teratológicos (lordosis u otros), tono mus-

cular normal, respuestas normales, factor o índice K alrededor de 0,80 en machos de 2 a 4 años y de 0,83 en hembras de la misma edad, cifras que comparativamente con los de individuos de otros ambientes revelan adecuado crecimiento, e Índice cefálico (I.C.) entre 20 y 20,8, demostrativo de falta de perturbaciones propias de ambientes inadecuados.

b) El gráfico de longitud y peso evidencia un "trend" exento de alternativas anormales.

c) Los individuos de 2 años cumplidos hasta la inminencia del tercer año miden entre 249 y 295 milímetros de longitud total, lo que enteramente probable que el límite de longitud para pejerreyes de casi 3 años pueda establecerse entre 290 y 300 milímetros Lt. Las hembras de 300 mm. o treinta centímetros de longitud total tienen ya 3 años marcados en sus escamas.

d) Los datos conclusiones del apartado c) evidencian que la medida legal establecida para la extracción de pejerreyes con artes de pesca profesionales respeta un margen apreciable de individuos de 2 años cumplidos. Revela asimismo, que la pesca de individuos de 28 cm. (280 mm.) de longitud incide sobre pejerreyes entre dos y tres años, con 2 desoves principales realizados y que el mayor esfuerzo de pesca con redes de malla mínima deja "a salvo" una población de pejerreyes de hasta más de 2 años adecuada para la continuidad y estabilización de la población total.

ALIMENTACION Y ESTADO PARASITARIO

La revisión periódica de peces realizada cada 10 días en 1958 incluye además de la toma de medidas fundamentales, peso, estado, volumen, longitud, y peso gonadal, la estimación exacta del contenido intestinal. No se han visto individuos con el tubo digestivo vacío, y el peso del contenido indica el estado habitual de nutrición excelente por disponibilidad de un plancton rico.

Los parásitos registrados son,

- 1) Cestodes *Ichthyotaenia macdonaghi* Szidat. Infestación moderada, como en otros años en que ha habido observaciones.
- 2) Nematodos: larvas de *Contracoecum* ap. Infestación rara.

CUADRO 6. DATOS COMPARATIVO DEL PEJERREY DE OTROS AMBIENTES SEGUN FUSTER DE LA PLAZA Y BOSCHI

Localidad	sexo	Lt. mín	mm. máx	P. mín	grs. máx	K		I. C.	
						mín	máx	mín	máx
<i>San Roque</i>									
1-1¾	o o	260	295	140	220	0.78	0.86	19.1	19.7
2-2¾	o o	300	350	220	350	0.76	0.94	18.1	22.4
3-3¾	o o	355	400	340	550	0.86	0.94	19.4	21.6
<i>La Viña</i> (desnutridos)									
1-1¾	o o	180	285	43	173	0.58	0.89	18.9	21.2
2-2¾	o o	290	350	186	350	0.88	0.88	20.4	22.1
3-3¾	o o	360	410	490	620	0.68	0.89	20.8	21.6
<i>C. del Eje</i>									
1-1¾	o o	180	190	44	50	0.54	0.73	19.7	23.3
2-2¾	o o	200	240	56	62	0.61	0.77	22.0	22.6
3-3¾	o o	255	365	100	460	0.57	0.80	21.8	24.0

3) Trematodos: larvas del trematode cerebral *Diplostomulum mordax* Szidat. Infestación escasa. Este parásito es el agente de una epizootia denominada diplostomiasis que tiene una peligrosa incidencia en embalses de Córdoba (Cruz del Eje), y relativamente elevada en algunas lagunas bonaerenses como Cochicó y Carpincho. Su grado reducido en Chascomús es prueba de estado adecuado de este biotopo.

OTROS PECES Y SU POSIBLE INCIDENCIA SOBRE LA ADMINISTRACION PESQUERA DE LA LAGUNA DE CHASCOMUS

Como es sabido, la laguna de Chascomús está poblada por varias especies de peces, algunas de las cuales son competidoras o predatoras respecto al pejerrey. En total, contando los peces de aguas someras y que viven casi exclusivamente en hábitats restringidos y no se encuentran en aguas libres, se llega a una densidad específica de 22 especies.

Interesa sobremanera, tanto al limnólogo o ecólogo que estudia la bioeconomía del ambiente acuático, como al técnico pesquero, saber cuales son las relaciones biológicas que mantienen estas especies entre sí y las relaciones con el mundo circundante. En la cadena de transformaciones que lleva en circuito casi cerrado de la materia inorgánica a la materia viva y viceversa, los diversos peces ocupan una posición determinada en ese proceso de transformaciones. Unos son, como el sabalito comedores de fango ("iliófagos") y por lo tanto realizan un primer paso en la transformación de la materia orgánica que termina en los nutrientes básicos utilizados finalmente por la vegetación autotrófica (algas, plantas con flores o fanerógamas acuáticas). Lo mismo hace el sábalo cuando ingresa accidental u ocasionalmente en la comunidad de peces de esta laguna. Por tener este régimen alimentario se los denomina, igual que a algunos invertebrados que viven en el fango, transformadores y también pre-mineralizadores. Los peces que comen vegetales son por desgracia escasos. Algunos de los habitantes de la laguna son detritívoros, es decir comedores de detritos o restos orgánicos de pequeño volumen, como el basurero o amarillito. Pequeños carnívoros son aquellos que viven en aguas vegetadas y que persiguen invertebrados pequeños (camaroncitos, insectos acuáticos, etc.) y aún larvas de otros peces. Los omnívoros, a semejanza del bagre sapo y el amarillo, tienen capacidad variable de ingestión, desde peces pequeños, desoves ajenos, cadáveres, moluscos, crustáceos, insectos larvales o adultos, y hasta plantas. Más especializados son el pejerrey y el bagarito, que son planctívoros o planctófagos, esto es comedores de plancton. Si bien tienen, sobre todo el primero, suficiente eclecticismo como para ingerir caracolitos (*Littoridina parchappei* que vive en el fondo y entre las plantas acuáticas sumergidas) a veces camaroncitos (*Palaemonetes argentinus*), larvas de peces o sus propios congéneres. Finalmente, los peces ictiófagos, que comen exclusivamente otros peces, representantes de los cuales son el dientudo y la tararira. De tal modo, la situación de las especies de peces en esta cadena alimenticia y en el proceso de transformación de la materia viva es muy distinta y tiene impacto propio. En general, el número de ejemplares de las especies que son consumidores primarios (herbívoros) o consumidores de grado inferior (planctívoros y omnívoros) suele ser mayor que el número de ejemplares de especies ictiófagas. Las relaciones no se establecen en serie rectilínea y directa, y el *desideratum* sería conocer el número de

los individuos de cada especie, la composición de las poblaciones, su exacto régimen alimentario con todas sus variantes, para —finalmente— regular ese número en provecho de los peces mejores para nuestros propósitos, procurándoles espacios vacíos. Estos estudios, actualmente planificados y en sus inicios para la laguna Chascomús, resolverán si acaso el incremento vigilado del número de pejerreyes disponibles al hacer disminuir el de peces considerados inútiles.

Como peces competidores o predadores respecto del pejerrey, se debe considerar a la tararira, el dentado, la mojarra, el bagre sapo, y eventualmente algún otro. En 1958 se realizó una extracción ponderable de estas especies, sobre todo de tararira (6.788 kgs.), de chanchita (4.478 kgs.) y vieja del agua (3.790 kgs.), en total 16.292 kgs. para 7 especies, lo que tiende a mantener equilibradas las poblaciones de las distintas especies.

ICTIOFAUNA DE LA LAGUNA DE CHASCOMUS

La lista que sigue incluye todas las especies de peces que se pueden citar con fundamento en este cuerpo de agua. Para cada uno mencionamos el nombre vernáculo, además del científico, el grupo sistemática (orden y familia) al cual pertenece, el hábitat o ambiente particular, la numerosidad estimada y el régimen alimentario conocido o presunto.

Mandufia o sardinita, *Clupea melanostona limnoica*, familia Clupeidos, orden Clupeiformes. En aguas libres, preferentemente periféricas; común; come plancton e invertebrados diminutos.

Mojarrita, *Cheirodon interruptus interruptus*, fam. Tetragonoptéridos, orden Characiformes; en aguas playas y vegetadas, en aguas de desborde; numerosidad desconocida; come presumiblemente invertebrados diminutos.

Mojarra, *Astyanax fasciatus fasciatus*, fam. Tetragonoptéridos, orden Characiformes; en todas partes; común hasta abundante; come peces pequeños e invertebrados; predador del pejerrey larval o juvenil.

Dentado o Dientudo, *Acestrorhamphus jenynsi*, fam. y orden como el anterior; en todas partes; desde común hasta abundante; netamente ictiófago cuando adulto y predador muy activo del pejerrey pequeño o larval.

Mojarra de velo, *Pseudocorynopoma doriai*, fam. y orden como los dos anteriores; en aguas playas periféricas; raro; presuntamente come invertebrados diversos.

Sabalito, *Pseudocurimata gilberti*, fam. y orden como los anteriores, en toda la laguna, pero frecuenta el fondo; desde común a abundante; régimen iliófago, a base de fangos organógenos.

Sábalo, *Prochilodus platensis*, la misma familia y orden; en aguas libres, frecuentando el fondo para comer el limo (régimen iliófago); penetra ocasionalmente desde el río Salado.

Tararira o taralila, *Hoplias malabaricus malabaricus*, fam. Eritrínidos, orden Characiformes; frecuenta aguas con vegetación más que las abiertas; es común y se alimenta exclusivamente de peces: pejerreyes, dientudos, mojarras.

Bagre amarillo, *Pimelodus clarias maculatus*, fam. Pimelódidos, orden Siluriformes; frecuenta el fondo; escaso; régimen omnívoro por su variedad.

Bagre sapo, *Rhamdia sapo*, familia y orden como el anterior; en todas partes, frecuenta el fondo; común, régimen omnívoro, incluso desoves de pejerrey.

Bagarito o Bagre plateado, *Parapimelodus valenciennesi*, igual familia y orden que el anterior; en aguas libres y sobre el fondo; desde común hasta abundante; ingiere plancton pero debe ser omnívoro en general.

Bagre cantor o bagre gris, *Pimelodella laticeps*, familia y orden como los demás bagres; en aguas periféricas; escaso a común; probablemente come invertebrados diversos.

- Cascarudo, *Callichthys callichthys*, familia Calíctidos, orden Siluriformes; vive sobre el fondo; muy raro.
- Basurero, o amarillito o tachuela, *Corydoras paleatus*, igual familia y orden, en aguas marginales vegetadas; de escaso a común; come detritos orgánicos y quizás diminutas algas e invertebrados adheridos a superficies.
- Vieja de agua o vieja, *Loricaria anus*, familia Loricácidos, orden Siluriformes; sobre el fondo; común; régimen omnívoro.
- Vieja de agua o vuela, *Plecostomus commersoni*, igual familia y orden, sobre el fondo; numerosidad dudosa; ingiere barro o fango.
- Cinolebias o "pavito", *Cynolebias bellotti*, familia Cyprinodóntidos, orden Cyprinodontiformes; en charcas aleñañas y quizás en ambientes periféricos de la propia laguna; presuntamente es escaso y de régimen a base de pequeños invertebrados.
- Cinolebias o pez anual, *Cynolebias holmbergi*, igual familia y orden; hallose una sola vez en un ambiente marginal; debe ser raro.
- Pechito, *Cnesterodon decemmaculatus*, familia Pecílidos, orden Cyprinodontiformes; en hábitats periféricos con vegetación; común; invertebrados diminutos; pez vivíparo.
- Overito o Madre del agua, *Jenynsia lineata lineata*, familia Jenynsidos, orden Cyprinodontiformes; pez vivíparo de aguas periféricas vegetadas; común; come invertebrados pequeños y diminutos.
- Lisa, *Mugil platanus*, familia Mugílidos, orden Mugiliformes; en aguas libres; penetra en la laguna ocasionalmente a favor de su tendencia migratoria, pero puede vivir presumiblemente más de un año en ella; come fango orgánico.
- Pejerrey, *Basilichthys bonariensis*, familia Atherínidos, orden Mugiliformes; en todas partes, pero en aguas reparadas y someras viven las larvas y juveniles; común a abundante; come plancton y además diversos invertebrados y cuando grande sus propias crías.
- Anguila criolla, *Synbranchus marmoratus*, fam. Simbránquidos, orden Simbranquiformes.
- Chanchita o Chanchito o Castañeta, *Cichlaurus facetus*, familia Cíclidos, orden Perciformes; en ambientes marginales y con vegetación, así como en aguas libres; común; invertebrados diversos y pececillos.

En esta laguna como en otras de la Pampa deprimida y vinculadas al río Salado, se asiste a un aumento molesto y alarmante de la tararira, pez carnívoro y predador que come normalmente pejerreyes y otros peces. Este aumento se ha debido especialmente a la penetración a favor de las crecientes y condiciones ecológicas favorables relativas al clima térmico. La extracción realizada tiende a impedir que la numerosidad de este pez llegue a constituir un factor de más serio peligro. Es necesario conjurar esta situación mediante la pesca reiterada con redes de malla adecuada para la tararira, y con espineles, si es que deseamos mantener una población floreciente de pejerreyes. Por otra parte, como el pez predador tiene valor en el mercado, existen alicientes para su pesca.

No obstante las consideraciones anteriores, es evidente que la comercialización del recurso íctico de aguas interiores es objeto de una pseudo planificación contraria a los intereses alimentarios y turísticos locales, pues el encauzamiento de la producción hacia el mercado unitario de la Capital Federal desvirtúa las finalidades racionales de dicho recurso. Esa política comercial aumenta artificialmente los precios reales, desvía el recurso de la demanda regional y favorece exclusiva y parcialmente intereses inversionistas restringidos y trustificados. Preconizamos en contraposición, la **RESTRICCIÓN DEL RECURSO ICTICO PARA SUPLIR EXIGENCIAS DE LA ZONA DE INFLUENCIA DIRECTA DEL AMBIENTE PESQUERO**. En este

sentido, sostenemos que la política de administración pesquera de la Provincia de Buenos Aires debe modificarse, para satisfacer esa demanda local y regional, limitando e impidiendo la comercialización canalizada fuera de las fuentes de producción.

En síntesis final, los hechos conocidos y expuestos, demuestran:

1) Que la laguna Chascomús se encontraba en 1958 en excelentes condiciones generales y ecológicas:

- a) Por sus factores físicos.
- b) Por sus factores químicos.
- c) Por los caracteres cualitativos y cuantitativos de sus comunidades, especialmente el plancton.

2) Que su población de pejerrey (*Basilichthys bonariensis*), según estudio comparado de muestras representativas, posee un estado satisfactorio, de crecimiento adecuado, sin perturbaciones biológicas inconvenientes.

3) Que las relaciones de longitud y peso, factores e índices fundamentales, en general los datos numéricos y merísticos, revelan un pez en condiciones de crecimiento apropiado, en congruencia con las medidas mínimas legales exigibles para su extracción. En efecto, la medida de 28 cm. de longitud total corresponde más de 2 años de edad, y los pejerreyes de 30 cm. Lt. ya tienen 3 años. El mayor esfuerzo de captura con redes de malla 10 dejaría sin extraer los ejemplares de 2 años cumplidos y con 2 desoves principales ya realizados.

4) Que en 1958 se han extraído más de 16.000 kgs. de otras especies de peces, sobre todo de especies objetables y predatoras del pejerrey y que disminuyen su numerosidad, y que es necesario continuar extrayendo con redes apropiadas la especie de incidencia más desfavorable que es la tararira (*Hoplias malabaricus malabaricus*). La especie *P. valenciennesi*, conocida localmente por "bagarito", competidora alimentaria del pejerrey, y sería molestia en las tareas pesqueras, constituye un problema para cuya eliminación no se ha ideado ningún método adecuado.

5) Que el cupo tope propiciado en años anteriores para la pesca del pejerrey representa 30 kgs. por Ha. y por año, muy inferior a la capacidad biogénica y a la productividad real de 100 kgs. en condiciones normales.

6) Que las medidas precaucionales que establece la legislación vigente para la pesca "comercial" o profesional de ambientes fiscales, ya mejoradas y ampliadas con criterio científico-técnico, son suficientes con exceso para evitar la sobrepesca, y aseguran el mantenimiento de una población estable y numerosa del pejerrey.

7) Que es ilusorio pretender negar carácter selectivo a la red de calar o transmallo de pejerrey. La selectividad ha sido comprobada mediante la pesca experimental y la estadística biométrica en períodos multianuales.

8) Que la pesca "extractiva" o pesca con redes es compatible con la pesca "deportiva", y que en Chascomús cuando se ha suspendido la primera no aumenta la segunda. Los datos estadísticos de algunos certámenes deportivos revela 36,2 piezas *per capita* en 1955, coexistiendo con una cantidad de 102.000 kgs. de pesca comercial, y sólo 4,8 piezas sin pesca profesional.

9) Que los procedimientos de explotación actuales de los recursos ícticos de aguas continentales tal cual son permitidos por la legislación vigente en

la Provincia de Buenos Aires encuadran sin discrepancia con los principios y métodos de la Conservación de los Recursos Naturales Renovables.

10) Que el Pejerrey es objeto de piscicultura de reposición y por lo tanto es objeto de piscicultura industrial, a los menos incipiente.

11) Que países de Europa, de Asia y de América del Norte utilizan por medio de la pesca profesional los recursos ícticos de las aguas continentales. Paradigma de esa situación es la U.R.S.S., en cuyas aguas continentales se obtuvieron 800.000 toneladas en 1962 (*vide* Michael M. Ovchynyk, del Michigan State University de U.S.A., publicado en Fishing News International, julio 1963).

12) Que no existen argumentos fundados para no utilizar el recurso piscícola que significa el Pejerrey de la laguna de Chascomús, mediante su extracción con redes de calar. Los inconvenientes posibles son ajenos a la existencia, al mantenimiento y a las medidas de preservación de ese recurso natural.

13) Que la extracción comercial de peces en aguas fiscales debiera ser destinada a **SUPLIR NECESIDADES ALIMENTARIAS Y TURISTICAS DEL AREA DE INFLUENCIA DIRECTA (LOCAL O REGIONAL) DEL AMBIENTE PESQUERO.**

BIBLIOGRAFIA

- ADROGUE, A. M. y OLIVIER, S. R., 1956. — Lagunas Bonaerenses. "Encadenadas de Chascomús" Laguna Chascomús. (Segunda colaboración), en Periódico Asuntos Agrarios. Año 4 (36, agosto): 12-13.
- BOSCHI, E. E. y FUSTES de PLAZA, M. L., 1959. — Estudio biológico pesquero del pejerrey del Embalse del Río III. (*Basilichthys bonariensis*), con una contribución al conocimiento limnológico del ambiente. Secr. Agric. Ganad., Depto. Invest. Pesqu., Public. N° 8: 1-61.
- CORDINI, I. R., 1938. — La Laguna de Chascomús (Provincia de Buenos Aires) Contribución a su conocimiento limnológico, en Bol. Dir. Minas y Geología (44): 1-33. Buenos Aires.
- FUSTES de PLAZA, M. L. y BOSCHI, E. E., 1957. — Desnutrición y deformaciones vertebrales en pejerreyes de los embalses de Córdoba. Secr. Agric. Ganad., Ppto. Invest. Pesqu., 1-26.
- GUARRERA, S. A., 1962. — Estudios Limnológicos en la Laguna de San Miguel del Monte (Provincia de Buenos Aires, República Argentina), con especial referencia al fitoplancton. Rev. Museo La Plata (N.S.), Sec. Bot., 9: 125-174 - La Plata. 1962.
- JOAN, T., 1913. — Estadística de la pesca por los años 1909 a 1912, en *ibidem*.
- LAHILLE, F., 1906. — La pesca en la República Argentina. Parte primera. Producción, consumo, transporte y legislación, en Anales del Ministerio de Agricultura. 3 (1): 1-212.
- 1907. — Explotación de la pesca en las lagunas de la Provincia de Buenos Aires, en Boletín del Ministerio de Agricultura. 8 (1-2): 3-6.
- 1907. — Estadística de la pesca (año 1906), en *ibidem* 8 (3-4): 295-330.
- 1908. — Estadística de la pesca (año 1907), en *ibidem* 9 (3-4): 163-199.
- 1929. — Una hora entre los pejerreyes, en Tomo conmemorativo XXV aniversario fundación Fac. Agronomía y Veterinaria, 59 págs.
- 1959. — El pejerrey, en Boletín del Ministerio de Agricultura, 28 (3): 261-395.
- MARINI, T. L., 1941. — La Pesca y la Piscicultura fuentes inexploradas de riqueza en la República Argentina, folleto Ministerio Agricultura de la Nación, 34 págs. Buenos Aires.
- OFICINA DE PISCICULTURA Y PESCA, 1944. — Las lagunas y la Estación Hidrobiológica de Rosario, en "Reseñas", Instituto Agrario Argentino. Año 4 (29): 55-61.
- OLIVIER, R. S. MS. — Variaciones estacionales del plancton y del seston en la laguna de Chascomús durante el año 1948. Tesis N° 155 de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo, 1949.
- OLIVIER, S. R., 1955. — A few aspects of the regional limnology of the province of Buenos Aires, en Proceedings of the International-Association of Theoretical and applied Limnology, Congress in Britain, 12: 296-301.
- 1959. — Sequías, inundaciones y aprovechamientos de las lagunas bonaerenses con especial referencia al desarrollo futuro de la Piscicultura. Agro, año 1 (2): 1-94.
- 1961. — Estudios limnológicos en la Laguna Vitel (Partido de Chascomús, Buenos Aires, Argentina). Agro, año 3 (6): 1-128.
- PIANTA, E. N. — MS. Contribución al conocimiento de los pejerreyes argentinos (Fam. *Atherinidae*) Tesis N° 204 de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La Plata. 1948.
- RINGUELET, R. A., 1942. — Ecología Alimenticia del Pejerrey (*Odontheistes bonariensis*) con notas limnológicas sobre la Laguna de Chascomús, en Rev. Museo La Plata (N.S.) 2 Zool. (17): 427-461.
- 1942. — El pejerrey (*Odontheistes bonariensis*) del Embalse Anzulón (La Rioja), en notas del Museo La Plata 7 Zool. (58): 177-200.
- 1942. — Revisión de los Argülidos Argentinos (*Crustácea, branchiuria*) con el catálogo de las especies neotropicales, en *ibidem* 2 Zool. (19): 43-99.
- 1943. — Piscicultura del Pejerrey o Aterinicultura, Vol. 6 de Colección Agro. Editorial Suelo Argentino, 162 págs. Buenos Aires.

- 1954. — Ecología en Curso de Entomología de la Soc. Entomológica Argentina 6: 257-390. Buenos Aires.
- 1960. — Factores incidentes en la economía piscícola de aguas interiores. Diana año 21 (246): 84-85.
- 1962. — Esquema de una política en el manejo de los recursos naturales renovables. Asuntos Agrarios año XI (119) 1962.
- 1962. — Ecología Acuática Continental - XI, 138 pp. Eudeba. Buenos Aires.
- RINGUELET, R. A. y ARAMBURU, R. H., 1961. — Peces Argentinos de Agua Dulce. Claves de reconocimiento y caracterización de familias y Subfamilias, con Glosario explicativo. Agro, año 3 (7): 1-90.
- RINGUELET, R. A., ALONSO ARAMBURU, A., y ARAMBURU, R. H. — En Prensa. Los peces de agua dulce en la República Argentina. Obra patroc. por la Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires.
- RINGUELET, R. A. y OLIVIER, S. R. — MS. Tratado de Planctología depositado en el Museo Argentino de Ciencias Naturales "B. Rivadavia", Buenos Aires, 1955.
- RISSO, E. N. P. y RISSO, F. J. J., 1953. — Los pejerreyes de la Laguna "Salada Grande" - Pedro Luro. Partido de Villarino, Pcia. de Buenos Aires, en trabajos del Museo de Tres Arroyos Casa Scouts "Santa Coloma", año 1, Trabajo N° 2, 19 págs.
- RISSO, E. N. P. y RISSO, F. J. J., 1954. — Procedimiento y aplicaciones de la relación longitud cuerpo-radio anterior de las escamas del pejerrey, en Diana, año 16 (172, abril): 69-74.
- y —, 1955. — Notas gráficas. Pasado, presente y futuro de la pesca lacustre bonaerense, en Diana, año 17 (183, marzo): 75-81.
- y —, 1955. — Esquema para la Administración Pesquera Lacustre, en ibidem, año 17 (184, abril): 93-98.
- y —, 1955. — Notas gráficas de biología pesquera. La tararira de Chascomús (*Hoplias malabaricus*). Rev. Diana 18 (187): 95-98.
- SZIDAT, L. y SORIA, M. F., 1955. — Un agente causal de dermatitis humana. Cercaria-Chascomusi n. sp. Mundo Atómico, año VI (22): 79-86.
- VALETTE, L. H., 1921. — Apuntes sobre la Industria Pesquera Nacional. Someras consideraciones, en Bol. Mrio. Agric. 26 (3): 320-373.
- 1922. — La Industria Pesquera en 1921, en ibidem 17 (3): 520:537.
- 1923. — El Pejerrey de Buenos Aires. Ministerio de Agricultura de la Nación, Sec. Propaganda e Inf., folleto 65 págs.
- 1940. — Apuntes sobre el pejerrey lacustre fluvial de Buenos Aires, en Memorias del Jardín Zoológico 9 (Primera Parte): 102-124. La Plata.

Versión Electrónica

Justina Ponte Gómez

División Zoología Vertebrados

FCNyM

UNLP

Jpg_47@yahoo.com.mx