Tomo XXII Buenos Aires, 10 de octubre de 1961 Nº 63

502 A2 P3 22(63)

PHYSIS

REVISTA DE LA ASOCIACIÓN ARGENTINA DE CIENCIAS NATURALES

SESQUICENTENARIO DE LA REVOLUCION DE MAYO

SESIONES CIENTIFICAS DE ZOOLOGIA

TUCUMAN

Noviembre 6-11 de 1960

CON LOS AUSPICIOS DE LA
COMISION NACIONAL EJECUTIVA DEL
150º ANIVERSARIO DE LA REVOLUCION DE MAYO

BUENOS AIRES
1961

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO
PASEO DEL BOSQUE
LA PLATA
ARGENTINA
BIBLIOTECA

BREVE RESEÑA HISTORICA Y PROYECTIVA DE LOS ESTUDIOS LIMNOLOGICOS EN ARGENTINA

por Santiago R. Olivier [1]

Sabido es que la Limnología, como disciplina independiente, entra a tomar parte del quehacer científico a fines del siglo XIX y comienzos del presente con las investigaciones lacustres realizadas en Suiza por François Alphonse Forel entre 1868 y 1909, período en el cual publica más de un centenar de trabajos limnológicos. En 1901 aparece, del mismo autor, el primer tratado de Limnología: *Handbuch der Seekunde. Allgemeine Limnologie.*

Sería un tanto difícil marcar el momento en que se inician los estudios limnológicos en Argentina, si no tenemos presente el criterio general con que se define hoy a esta ciencia, y al cual debemos ajustarnos al tratar de hacer una reseña general histórica. Paul S. Welch (1935) la define como "la rama de las Ciencias Naturales que trata de la productividad biológica de las aguas interiores y las causas que la determinan", y Herman Kleerekoper (1944) pone de relieve, por su parte, el contenido esencialmente ecológico de la Limnología al definirla como "el estudio de las relaciones existentes entre los factores físicos, químicos y biológicos, y la presencia, cantidad, periodicidad y sucesión de los organismos de los cuerpos de agua continentales". Es así como no podemos tener en consideración en este breve panorama nacional los trabajos taxonómicos ralizados sobre la fauna y la flora de nuestros biotopos dulceacuícolas continentales. Tampoco nos referiremos a los trabajos de divulgación científica. En el texto se citan las principales contribuciones y al final se da la lista bibliográfica.

Corresponde a Hans Seckt, biólogo de la Universidad Nacional de Córdoba, el mérito de haber sido el primer científico que en nuestro país propicia primero, y da los primeros pasos después, hacia un estudio integral de las aguas continentales. En 1916, en esta misma ciudad de Tucumán, decía Hans Seckt, en ocasión de efectuarse la Primera Reunión Nacional de la Sociedad Argentina de Ciencias Naturales: "Sería de desear que se realizaran investigaciones metódicas de carácter químico, bacteriológico y botánico-zoológico, sobre la flora y fauna (especialmente microscópicas) de los ríos, lagos, lagunas, arroyos, "horquetas", etc., tanto desde puntos de vista *científicos*, para resolver problemas de la biología y fisiología de los organismos acuáticos, o de su sistematología (y el número de las cuestiones de la hidrobiología que no están aclaradas todavía es muy grande), como con aplicación a la *práctica*, a cuestiones higiénicas, por ejemplo, del agua potable, a los intereses de la piscicultura y otras cuestiones más. En 1921, en una reseña sobre los estudios de la flora y fauna de las aguas argentinas, volvía a insistir, diciendo "No debemos contentarnos con conocer solamente los representantes de la microflora y fauna argentinas, «inventariando» solamente plantas y animales existentes, sino que debemos llegar

---

[1] Museo de La Plata.

a conocer física, química, geológica y biológicamente el agua dulce." A continuación hacía referencia al nacimiento de la limnología en el Viejo Mundo. En 1924 publica sus *Observaciones sobre la autopurificación de los ríos*, clasificando a los organismos del Delta del Paraná en poli-, meso- y oligosaprobios, de acuerdo con Kolwits y Marsson. En ese mismo año aparece su *Contribución al conocimiento de los microorganismos del agua dulce y de sus condiciones vitales*, en la cual, luego de realizar una exposición de los factores ecológicos que condicionan la vida en las aguas dulces, siguiendo para ello los trabajos de F. A. Forel, da una extensa lista de microorganismos de diferentes biotopos dulce acuícolas. Refiriéndose a aquellos factores, dice Seckt: "Precisamente esta variedad de las fuerzas activas, sobre cuya intervención y relaciones mutuas en parte estamos muy insuficientemente orientados, es el motivo de que en muchos casos ignoramos todavía las causas de las cuales dependen la prosperidad de unas u otras especies de organismos, su aparición en masa o desaparición repentina y otros fenómenos más que observamos con tanta frecuencia; y justamente a esta variedad de las condiciones biológicas de existencia, menos a las diferencias químicas y físicas, se debe en primer lugar la diferente evolución y composición de la fauna y flora microscópicas en las distintas aguas." Queda así claramente de manifiesto la definida orientación limnológica que dio Seckt a sus estudios, corroborada a lo largo de sus trabajos por una terminología específica. Biocenosis, plancton, necton, bentos, son términos que emplea frecuentemente. En este mismo año 1924, Martín Doello-Jurado, Nicolás Besio Moreno y Narciso C. Lachau proyectan ante el Consejo de la Universidad Nacional de Buenos Aires la creación de una Estación Hidrobiológica del Río de la Plata, "destinada –dicen los autores del proyecto–, ante todo, al estudio de los organismos del estuario, desde todos los puntos de vista –sistemático, biológico, aplicado–, y a las condiciones físicas y químicas del agua en que viven, en cuanto se relacionan con ellos".

Luego, en el período 1928-35, los estudios limnológicos adquieren un nuevo impulso en el país al aparecer los primeros trabajos relativos a la fauna acuática superior encarados con criterio ecológico. El nombre de Emiliano J. Mac Donagh se une así al de Hans Seckt. En 1928, primero, y luego en 1931, aquel autor trata de enfocar el desarrollo del pejerrey en la laguna del Monte (Guaminí), dentro del "inexplorado campo de sus relaciones con el ambiente". Se aportan en estos trabajos datos generales, meteorológicos, químicos, físicos y biológicos que caracterizan la laguna en que se desarrolla aquel pez.

En 1934, el mismo Mac Donagh, en su trabajo *Nuevos conceptos sobre la distribución geográfica de los peces argentinos basados en expediciones del Museo de La Plata*, abunda en datos ecológicos de una serie de ambientes lénticos y lóticos de la provincia de Buenos Aires, de donde procede el material estudiado.

Un año antes, Hans Seckt había realizado el primer intento de estudio de las causas que determinan las variaciones periódicas cuali y cuantitativas de las algas, aunque refiriéndose únicamente al factor estacional.

En 1935, Mac Donagh publica en las Actas de la Asociación Internacional de Limnología Teórica y Aplicada (fundada en el año 1922) una breve nota sobre *Physiography and Plankton in the Lagoons of Buenos Aires*, en la cual, en forma muy general, se refiere a las características de las lagunas pampeanas y a sus múltiples y bruscas variaciones.

Es ésta la primera época de nuestro limnología, caracterizada, como queda

dicho, por una serie de plausibles esfuerzos que no llegan a concretar, sin embargo, un definido estudio, ya sea de un biotopo léntico o de uno lótico.

Con la aparición de *La laguna de Chascomús (provincia de Buenos Aires): contribución al conocimiento limnológico*, de I. Rafael Cordini, en 1938 se inicia lo que consideramos como un segundo período en la historia de la limnología argentina. En efecto, es la primera vez en nuestro medio en que se encara el estudio de un ambiente lacustre con criterio limnológico. Aunque el mismo es más físico que biológico, es sin duda una importante contribución al conocimiento del origen, naturaleza de los sedimentos, características físicas y químicas del agua, y aun da una idea, aunque muy superficial, del plancton de invierno. Al año siguiente el mismo autor publica *El lago Nahuel Huapi: contribución al conocimiento limnológico*, en el que aporta importantes datos sobre la morfometría, características granulométricas, químicas y petrográficas de los sedimentos y térmica de las aguas. Es ésta hasta el presente la mejor investigación limnológica realizada en un lago oligotrófico de nuestro país. En 1942, y del mismo Cordini, aparece *Laguna La Brava: contribución a su conocimiento limnológico*, que en líneas generales sigue a los dos anteriores.

I. R. Cordini inicia así una nueva corriente dentro de la limnología nacional, caracterizada por investigaciones que intentan hurgar en el complejo dinamismo lacustre.

A poco de iniciado este período se bifurcan dos líneas de trabajo definidas: una orientada hacia el aspecto sanitario que plantea el uso de aguas naturales para el consumo, y que nuclea a un grupo de técnicos ligados a Obras Sanitarias de la Nación, y la otra orientada hacia el estudio de los cuerpos de agua explotados deportivamente o comercialmente, y que requieren su mejor conocimiento para un racional manejo. En el grupo *sanitario*, el primer trabajo en hacer su aparición es *El seston del Río de la Plata y su contenido diatómico*, de Juan M. Cordini (1939), en el que se discuten los métodos de estudio empleados en O. S. N. y se dan algunos resultados sobre la composición del bioseston del estuario. En 1945, Oscar Kühnemann publica sus *Observaciones sobre microorganismos del río Los Sauces y sus afluentes (provincia de Córdoba)*, con anotaciones de índole ecológica, y en 1948, Sebastián A. Guarrera da a conocer su estudio preliminar sobre el fitoplancton del Embalse San Roque (provincia de Córdoba) y de sus tributarios, con observaciones que abarcan las cuatro estaciones del año acompañadas de datos físicos y químicos. En 1950, y del mismo autor, aparecen los *Estudios hidrobiológicos en el Río de la Plata*, que al igual que el anterior incluye investigaciones ficológicas en relación con los factores fisicoquímicos del medio.

Dentro de la otra corriente, la *pesquera*, en la cual se nuclean los técnicos de la Dirección de Pesca y Conservación de la Fauna de la Nación y del Laboratorio de Piscicultura y Pesca de la Provincia de Buenos Aires (hoy Dirección de Conservación de la Fauna), es donde la limnología adquiere su máximo desarrollo. En 1942 aparecen dos trabajos de Raúl A. Ringuelet: uno sobre la "Ecología alimenticia del pejerrey con notas limnológicas sobre la laguna de Chascomus" y otro sobre "Campaña de siembras de pejerrey y estudios limnológicos realizados en la provincia de Jujuy", tendientes a ampliar "lo que se sabe del medio en que vive y prospera *Odonthestes bonariensis*". En 1950, Juan M. Cordini publica su "Contribución al conocimiento limnológico del Embalse Río Tercero (Córdoba)", para lo cual utiliza por primera vez en nuestro

medio instrumental especializado ("Botella para captura de plancton", "Draga de Ekman", etc.), aportando interesantes datos morfométricos, térmicos, composición de sedimentos, química del agua y una apreciación global y muy general del plancton.

Dos años antes, en 1948, había iniciado el autor de estas líneas sus estudios limnológicos bajo la dirección de Raúl A. Ringuelet. En 1949 presenta su trabajo de tesis titulado "Variaciones estacionales del plancton y del seston en la laguna de Chascomús durante 1948, y desde entonces en forma ininterrumpida encara una serie de trabajos que se inician con una "Contribución al conocimiento limnológico de la laguna Salada Grande (Partido de General Lavalle)", dividida en dos partes: la primera, que trata de las generalidades del ambiente y de los fenómenos de la distribución horizontal del plancton (1952), y la segunda, de las variaciones estacionales del plancton y algunas correlaciones con algunos factores físicos y químicos (1955). En este mismo año aparece un trabajo, que sintetiza las numerosas campañas limnológicas realizadas, titulado "Limnología regional de la provincia de Buenos Aires", y que no es más que un ensayo sobre este aspecto siguiendo los conceptos emitidos por dos grandes limnólogos europeos: Eine Naumann y August Thienemann. Entre 1954 y 1955 realiza con Raúl A. Ringuelet un extenso "Tratado de Planctología" que incluye una parte general (origen, ritmos, etc., del plancton) y otra especial sobre zooplancton de Argentina (sinopsis sistemática, claves, etc.), que lamentablemente aún no ha sido publicado por el Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia. Por último, recientemente ha concluído un estudio de limnología general sobre la laguna Vitel (partido de Chascomús) que incluye datos fisiográficos, geológicos, meteorológicos, químicos, físicos y ecológicos sobre la fauna (especialmente zooplancton) y la vegetación superior; una pequeña nota sobre los Rotíferos bonaerenses como indicadores en limnología se halla asimismo en prensa.

En 1949 y 1951 aparecen dos importantes trabajos de Victor Angelescu y Francisco Gneri, el primero sobre "Adaptaciones del aparato digestivo al régimen alimenticio en algunos peces del río Uruguay y del Río de la Plata" y el otro sobre "La nutrición de los peces iliófagos en relación con el metabolismo general del ambiente acuático", que tienen por motivo, especialmente este último, aclarar la influencia de los peces comedores de fango en el metabolismo general de las aguas, revelando en sus autores una cabal y sólida formación biológica-pesquera.

En 1957, Raúl A. Ringuelet publica los "Ambientes acuáticos continentales. Ensayo bioecológico con particular aplicación a la República Argentina", en el que el autor intenta, y con buen éxito, explicar la razón y el contenido de los ambientes acuáticos continentales, "completando la caracterización de los biótopos por su contenido biológico, sea en términos de productividad o fertilidad, de sucesión, o simplemente por su contenido vivo diferenciable de otros". En 1959, y del mismo autor, aparecen los "Primeros datos ecológicos sobre Copépodos dulceacuícolas".

Ultimamente, en 1959, Enrique E. Boschi y María L. Fúster de Plaza publican el "Estudio biológico pesquero del pejerrey del Embalse del Río Tercero. Con una contribución al conocimiento limnológico del ambiente", que tiene por principal objetivo estudiar el ciclo sexual, crecimiento y valor cualitativo de la especie dentro del complejo biológico del embalse. Características generales, factores físicos, químicos y biológicos sirven para que los autores

intenten la clasificación tipológica del embalse, ampliando así el estudio realizado por Juan M. Cordini diez años antes. Este año, Kuno Thomasson, de Suecia, se suma al esfuerzo de los limnólogos argentinos y publica una reseña general sobre los lagos del Parque Nacional Nahuel Huapí, con especial referencia al plancton. Años antes había publicado algunos trabajos de carácter sistemático sobre la microfauna de los lagos fueguinos.

Para finalizar digamos que merecen especial mención dos intentos por contribuir a mejorar nuestra metodología limnológica. En 1957, Luis Alberto Rossi publica tres notas sobre métodos de estimación del plancton: I. "Observaciones generales y corrección de un motivo de error en la centrífuga de Foerst"; II. "Sugestiones para análisis del plancton de aguas de alta turbiedad"; III. "Un nomograma para el cálculo de la concentración de organismos". En 1958, L. A. Boschi, María L. Fúster de Plaza y Enrique E. Boschi dan a conocer "El térmometro eléctrico con termistor y su utilidad en hidrobiología", aparato que es fabricado en el país siguiendo los modelos utilizados en Europa y Norteamérica.

Tenemos al mismo tiempo conocimiento de la realización de otros trabajos limnológicos recientes en vías de concluir, entre los que podemos citar uno de Sebastián A. Guarrera sobre el fitoplancton del Lago Nauel Huapí, un segundo de Sara Yacubson sobre el fitoplancton de la Laguna de Chascomús y un tercero de Raquel Guitman sobre las algas epífitas del mismo biotopo, todos ellos en relación con los factores ecológicos.

El gran impulso alcanzado por la limnología argentina en los últimos diez años de este segundo período, las relaciones existentes entre nuestros investigadores y centros de estudios de otras naciones y la importancia de muchas de las investigaciones realizadas, nos hace pensar que nos hallamos al final de este segundo período. El que la limnología argentina alcance jerarquía internacional y contribuya al progreso científico y a la solución de los problemas que afectan a nuestras aguas interiores, depende de varios factores que el tiempo dirá si son superados. Pienso que el nacimiento de una verdadera escuela limnológica nacional sólo será posible aunando los esfuerzos dispersos y encarando las investigaciones dentro de un plan orgánico que actualmente no existe. La creación de una Estación Limnológica, sueño de nuestros mayores, su dotación con instrumental científico adecuado y la integración de un cuerpo de investigadores capacitados, que ya los hay, es el único camino que a mi modesto entender, posibilitará el progresivo desarrollo de nuestra limnología. En este intento han fracasado hasta el presente los organismos encargados de la pesca y la conservación de la fauna. Tal vez alguna de las Universidades Nacionales lo consiga a breve plazo para bien de las Ciencias Naturales y del país. Así lo deseamos.

BIBLIOGRAFIA

(POR ORDEN CRONOLÓGICO)

1. SECKT, H. 1918. *Estudios hidrobiológicos*, en "Primera Reunión Nacional de la Soc. Arg. Cienc. Nat.", 303-323. Buenos Aires.
2. — 1921. *Sobre la flora y la fauna del agua dulce en la República Argentina*, en "Fénix" (Rev. Soc. Cient. Alemana), 1 (2, 3, 4) : 53-66. Buenos Aires.
3. — 1924. *Estudios hidrobiológicos en la Argentina. Observaciones sobre la "autopurificación" de los ríos*, en "Rev. Nniv. Nac. Córdoba", 11 (1, 2, 3) : 3-11. Córdoba.
4. — 1924. *Estudios hidrobiológicos en la Argentina. Contribución al conocimiento de los microorganismos del agua dulce y de sus condiciones vitales*, en "Rev. Univ. Nac. Córdoba", 11 (5, 5, 6) : 55-110. Córdoba.
5. DOELLO-JURADO, M. 1924. *Los estudios hidrobiológicos teóricos y aplicados y el papel de la Universidad en ellos, en* "Rev. Univ. Bs. As.", 5 (1): : 1-36. Buenos Aires.
6. MAC DONAGH, E. J. 1928. *Estudio preliminar de la ecología del pejerrey en las lagunas del Monte y Cochicó (Guaminí)*, en "An. Oficina Química", 1 (2) : 1-40. La Plata.
7. — 1931. *La ecología del pez dientudo (Acestrorhamphus jenynsi) en la laguna Cochicó y estudio lepidológico de la especie, en* "Notas Prel. Mus. L. P.", 1 : 255-289. Buenos Aires.
8. — 1931. *El pejerrey de la laguna del Monte (Guaminí) en 1927-1928*, en "Notas Prel. Mus. L. P.", 1 : 291-321. Buenos Aires.
9. SECKT, H. 1933. *Algunas observaciones sobre fenómenos de periodicidad en algas de agua dulce*, en "Rev. Chilena Hist. Nat.", 37 : 59-65. Santiago.
10. MAC DONAGH, E. J. 1934. *Nuevos conceptos sobre la distribución geográfica de los peces argentinos basados en expediciones del Museo de La Plata*, en "Rev. Mus. L. P.", 34 : 21-170. Buenos Aires.
11. — 1935. *Physiography and plankton in the lagoons of Buenos Aires*, en "Vehr. Inter. Ver. Limnol.", 7 : 517-520.
12. CORDINI, I. R. 1936. *Informe preliminar sobre sondeos litológicos efectuados en 1927-1928 en una zona del lago Nahuel Huapi*, en "Bol. Dir. Minas Geol.", nº 45, 25 pp. Buenos Aires.
13. — 1938. *La laguna de Chascomús (provincia de Buenos Aires). Contribución a su conocimiento limnológico*, en "Bol. Dir. Minas Geol.", nº 44, 33 pp. Buenos Aires.
14. — 1939. *El lago Nahuel Huapi. Contribución a su conocimiento limnológico*, en "Bol. Dir. Minas Geol.", nº 47, 56 pp. Buenos Aires.
15. CORDINI, J. M. 1939. *El seston del Río de la Plata y su contenido diatómico*, en "Rev. Centro Est. Doc. Cienc. Nat.", 2 (5) : 157-172. Buenos Aires.
16. CORDINI, I. R. 1942. *Laguna La Brava. Contribución a su conocimiento limnológico*, en "Rev. Ar. Zoog.", 2 (1) : 3-53. Buenos Aires.
17. RINGUELET, R. A. 1942. *Ecología alimenticia del pejerrey (Odonthestes bonariensis) con notas limnológicas sobre la laguna Chascomús*, en "Rev. Mus. L. P." (N. S.) 2 (Zool.) : 427-461. La Plata.
18. — 1942. *Campañas de siembras de pejerrey y estudios limnológicos realizados en la provincia de Jujuy*, en "Publ. Misc. del M. A. N.", nº 131, 51 pp. Buenos Aires.
19. KUHNEMANN, O. 1945. *Observaciones sobre microorganismos del río de los Sauces y sus afluentes (provincia de Córdoba)*, en "Rev. A. N. D. A.", 9 (98) :101-109, (100) : 294-311, (101) : 377-395. Buenos Aires.
20. GUARRERA, S. A. 1948. *El fitoplancton del embalse San Roque (provincia de Córdoba). Estudio preliminar*, en "Rev. Mus. Arg. Cienc. Nat. Bernardino Rivadavia, Cienc. Bot.", 1 (2) : 29-55. Buenos Aires.
21. OLIVIER, S. R. 1949. *Variaciones estacionales del plancton y del seston en la laguna de Chascomús durante el año 1948*, en "Tesis Fac. Cienc. Nat. y Museo La Plata", nº 155 (inédito).

22. Angelescu, V. y F. S. Gneri. 1949. *Adaptaciones del aparato digestivo al régimen alimenticio de algunos peces del Río Uruguay y del Río de la Plata. I. Tipo omnívoro e iliófago en representantes de las familias Loricariidae y Anostomidae*, en "Rev. Mus. Arg. Cienc. Nat. Bernardino Rivadavia, Cienc. Zool.", 1 (6) : 161-272. Buenos Aires.
23. Guarrera, S. A. 1950. *Estudios hidrobiológicos en el Río de la Plata*, en "Rev. Mus. Arg. Cienc. Nat. Bernardino Rivadavia, Cienc. Bot.", 2 (1) : 3-62. Buenos Aires.
24. Cordini, J. M. 1950. *Contribución al conocimiento limnológico del embalse del Río Tercero*, en folleto "M. A. G.", 36 pp. Buenos Aires.
25. Gneri, F. S. y V. Angelescu. 1951. *La nutrición de los peces iliófagos en relación con el metabolismo general del ambiente acuático*, en "Rev. Mus. Arg. Cienc. Nat. Bernardino Rivadavia, Cienc. Zool.", 2 (1) : 1-44. Buenos Aires.
26. Olivier, S. R. 1952. *Contribución al conocimiento limnológico de la laguna Salada Grande (Bs. As., Arg.). I. Distribución horizontal del plancton*, en "Rev. Bras. Biol.", 12 (2) : 161-180. Río de Janeiro.
27. — 1955. *A few aspects of the regional limnology of the province of Buenos Aires*, en "Proc. Intr. Assoc. Limnol.", 12 : 296-301. Stuttgart.
28. — 1955. *Contribution of the limnological knokledge of the Salada Grande lagoon. II. Plankton seasonal variation and some correlations with physical chemical factors*, en "Proc. Inter. Assoc. Limnol.", 12 : 302-308. Stuttgart.
29. Ringuelet, R. A. y S. R. Olivier. 1954-55. *Tratado de planctología de las aguas continentales y plancton dulceacuícola de la República Argentina* (inédito).
30. Ringuelet, R. A., S. R. Olivier, S. A. Guarrera y R. S. Aramburu. 1955. *Observaciones sobre antoplacton y mortandad de peces en la laguna del Monte (Buenos Aires, Arg.)*, en "Notas Mus. L. P.", 18 (Zool.), 159 : 71-80. La Plata.
31. Ringuelet, R. A. 1957. *Ambientes acuáticos continentales. Ensayo bioecológico con particular aplicación a la República Argentina*, en "Holmbergia", 5 (12, 13) : 155-207. Buenos Aires.
32. Rossi, L. A. 1957. *Notas sobre métodos de estimación del plancton, en* "Rev. O. S. N.", 39 (170) : 23-25, (171) : 85-90, (172) : 146-148. Buenos Aires.
33. Boschi, L. A., M. L. Fúster de Plaza y E. E. Boschi, 1958, *El termómetro eléctrico con termistor y su utilidad en hidrobiología*, en "Cienc. Invest.", 14 (5): 195-200. Buenos Aires.
34. Ringuelet, R. A. 1958. *Primeros datos ecológicos sobre copépodos dulceacuícolas de la República Argentina*, en "Physis", 21 (60) : 14-31. Buenos Aires.
35. Boschi, E. E. y M. L. Fúster de Plaza. 1959. *Estudio biológico pesquero del pejerrey del embalse del Río Tercero (Basilichthys bonariensis). Con una contribución al conocimiento limnológico del ambiente*, en "Publ. Dep. Inv. Pesq.", nº 8, 61 pp. Buenos Aires.
36. Thomasson, K. 1959. *Nahuel Huapi. Plankton of some lakes in Argentina National Park, with notes on terrestrial vegetation*, en "Acta Phytog. Suec.", 42 : 1-83. Uppsala.
37. Olivier, S. R. 1959. *Rotíferos bonaerenses indicadores en limnología*, en "Actas y Trab. Prim. Congr. Sudam. Zool.55 (en prensa).
38. — 1960. *Estudios limnológicos en la laguna Vitel (Pdo. Chascomús, Bs. As.)* (en prensa).