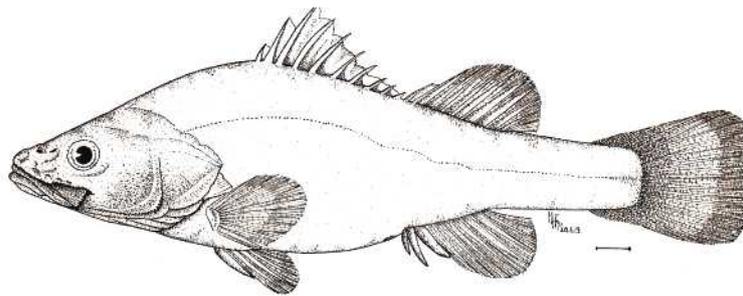


Cabeza correspondiente a un ejemplar macho de perca bocona o trucha criolla del lago Pellegrini.  
Dibujo de M.L.Fuster de Plaza



Ejemplar macho de perca bocona o trucha criolla del río Limay. Dibujo de M.L.Fuster de Plaza.

**CONSIDERACIONES SOBRE LAS PERCAS (*Percichthys colhuapiensis* y *P. trucha*)  
DE LA PATAGONIA NORTE. - AÑOS 1955 a 1957.**

**COMPARACIONES CON MATERIAL DE AÑOS RECIENTES**

María Nilda Amalfi (\*)

**Autor:** María Nilda Amalfi, Licenciada en Zoología.

**Título:** Consideraciones sobre las percas (*Percichthys colhuapiensis* y *P. trucha*) de la Patagonia Norte. Años 1955 a 1957. Comparaciones con material de años recientes.

**RESUMEN**

Este trabajo se basa en los muestreos sobre las percas (*Percichthys sp*) realizado entre los años 1955 a 1957 por María Luisa Fuster de Plaza y Enrique E. Boschi, ambos investigadores se desempeñaban en el Departamento de Investigaciones Pesqueras de la Dirección Nacional de Pesca, dependiente del Ministerio de Agricultura y Ganadería de la Nación de entonces. Las tareas se llevaron a cabo principalmente en varios cuerpos de agua léntica y lólicas de la región de la Patagonia Norte (Provincias de Río Negro, Neuquen y Chubut), y en la Provincia de Mendoza. Consisten en datos morfométricos, desarrollo gonadal, fecundidad, contenidos alimenticios, planillas, dibujos, etc. de 80 ejemplares de percas. La autora tuvo a su cargo el análisis de los datos de esos muestreos y las comparaciones con estudios de material más reciente, correspondiente al lago Pellegrini, a partir de 1981.

Queda hecho el depósito que marca la Ley 11.723  
I.S.B.N.: 987-05-0423-X

(\*) Centro Hidrobiológico Lago Pellegrini  
Ministerio de Economía  
Cinco Saltos  
Provincia de Río Negro

## CONTENIDO

	Dibujos de ejemplares de <i>Percichthys sp</i>	
	Resumen	
I.	Introducción	1
I. 1	Breve reseña	1
II.	Descripción de la zona de muestreo	2
II. 1	Características físico-químicas y ambientales de los cuerpos de agua	2
II. 2	Descripciones sobre los peces capturados	3
III.	Métodos	4
IV.	Datos morfológicos, desarrollo gonadal y contenido estomacal de las especies de <i>Percichthys</i> estudiadas	6
IV. 1	Lago Pellegrini	6
IV. 2	Río Neuquen-Añelo	8
IV. 2 bis	Lago Muster	9
IV. 3	Río Limay	10
IV. 4	Río Limay-Senillosa	11
V.	Resultados	13
	Primera parte	13
V. 1	Lago Pellegrini	13
V. 2	Río Neuquen-Añelo	16
V. 2 bis	Lago Muster	20
V. 3	Río Limay	20
V. 4	Río Limay-Senillosa	22
	Segunda parte	27
	A.	27
	B.	27
	C.	27
	D.	28
	E. Antecedentes ictioparásitos	28
VI.	Muestreos correspondientes al lago Pellegrini realizados en marzo y julio de 1983	28
VI. 1	Lago Pellegrini	29
VII.	Discusión	32
	Lago Pellegrini	32
	a) Consideraciones ambientales y limnológicas	32
	b) Consideraciones pesqueras, manejo pesquero	33
	c) Consideraciones sobre fecundidad	34
VII. 1	Lago Pellegrini	35
VII. 2	Río Neuquen-Añelo	35
VII. 3	Río Limay	35
VII. 4	Río Limay-Senillosa	36
	Cuadro 6	36
VIII.	Conclusiones	36
	Agradecimientos	37
IX.	Bibliografía	37
X.	Tablas	
XI.	Gráficos	

# CONSIDERACIONES SOBRE LAS PERCAS (*Percichthys colhuapiensis* y *P.trucha*) DE LA PATAGONIA NORTE. - AÑOS 1955 a 1957.

## COMPARACIONES CON MATERIAL DE AÑOS RECIENTES

María Nilda Amalfi

### I.- INTRODUCCION

#### I. 1 Breve reseña.

En julio de 1980 me designaron Delegada Regional de Pesca Continental de la Provincia de Río Negro, con la función de hacerme cargo del manejo pesquero, comercial y deportivo en el lago Pellegrini. En diciembre de 1983 se incorporó como responsable del Centro Hidrobiológico Lago Pellegrini un profesional egresado de la Universidad Nacional de La Plata, licenciado Miguel Pascual. Este retoma el análisis biológico-pesquero de *Percichthys colhuapiensis*, siguiendo la que escribe con el *Odontesthes hatcheri*, pejerrey patagónico. De esta manera repartimos las tareas propias al manejo pesquero. En diciembre de 1986, Miguel Pascual obtiene una beca de perfeccionamiento en el Department of Zoology (University of Washington, Seattle, USA) y se ausenta por varios años en pos de un Ph D. De esta manera continuo con el monitoreo ahora de ambas especies, que ya manifestaban un retroceso poblacional.

En septiembre de 1981, el investigador Enrique E. Boschi, me cedió una valiosa documentación con gran cantidad de datos e información relativa a las especies de *Percichthys* de la zona norte de la Patagonia. Estos datos fueron obtenidos personalmente por los investigadores, el mencionado, y Maria Luisa Fuster de Plaza en el transcurso de los años 1955 a 1957, los que en **ningún momento fueron analizados ni publicados**.

La intención al entregarme la carpeta con dibujos, planillas de datos, mediciones y observaciones fue la de facilitar las comparaciones con los muestreos realizados por nuestro equipo a partir de 1981, lo cual permitiría interpretar los cambios ocurridos en el ambiente en un lapso de 30 años, aproximadamente. Como el objeto de este trabajo no es la discusión sistemática de estas especies, considero de suma utilidad para los especialistas en el género *Percichthys* estos monitoreos llevados a cabo por Enrique Boschi.

La rigurosidad de los datos facilitados con las observaciones pormenorizada de cada uno de los especímenes estudiados, que llegan aproximadamente a 80 ejemplares, permiten una comparación con el material actual en varios aspectos en cuanto a las estructuras externas e internas de los ejemplares, datos morfológicos, coloración, maduración gonadal, contenidos estomacales y datos ambientales complementarios.

## II.- DESCRIPCION DE LA ZONA DE MUESTREO

### II. 1. Características físico-químicas y ambientales de los cuerpos de agua.

En el Cuadro 1 están señalados los diversos parámetros físico-químicos de agua de los ambientes estudiados, en éste se observa la variabilidad en los valores que a partir del lago Pellegrini van decreciendo en forma considerable desde el río Neuquen hacia el río Limay, de esta manera se presentan perfectamente definidos los ambientes léntico y lóticos, respectivamente.

**Cuadro 1** Características físico-químicas de los ambientes (marzo-abril de 1981).

		<b>Lago Pellegrini</b>	<b>Río Neuquen</b>	<b>Río Limay</b>
Temperatura aire	°C	16,5	15	13
Temperatura agua	°C	14	12	10,5
pH		8,6	7,3	7,1
Conductividad específica	µS/cm	2200	200	28
Alcalinidad total	mg/l CO <sub>3</sub> Ca	114	57	15
Calcio	mg/l	253	23	3,2
Magnesio	mg/l	145	6	1,4
Cloruros	mg/l	551	14	2
Sulfatos	mg/l	385	18	Inferior a 5
Sodio	mg/l	780	59	1,9
Potasio	mg/l	11	2	0,3
Nitratos	mg/l	Inferior a 1	Inferior a 1	Inferior a 0,5
Nitritos	mg/l	Inferior a 0,005	Inferior a 0,005	Inferior a 0,01
Clorofila	mg/m <sub>3</sub>	1,5	0,5	S/d
Fosfatos	microgat/l	1,3	0,2	S/d
Fósforo total	mg/l	20	13	0,20
Sílice	mg/l	6	8	12
O. D.	mg/l	8,1	7,7	12,2
D.B.O. <sub>5</sub> días	mg/l	1,5	0,6	S/d

Observaciones: O.D.: oxígeno disuelto.

D.B.O.<sub>5</sub> días: Demanda bioquímica de oxígeno

S/d: sin datos.

Los datos sobre el río Limay fueron proporcionados por el Laboratorio de Química del Servicio de Hidrografía Naval. Los correspondientes al Río Neuquen y lago Pellegrini pertenecen a nuestros monitoreos.

Los ríos Limay y Neuquen son ambientes oligotróficos con baja concentración de nutrientes, bajas temperaturas, aguas blandas, la concentración de oxígeno disuelto es relativamente alta, en determinadas épocas llegan a la saturación, pH tendiendo a la neutralidad, aguas transparentes. Estas características fluviales varían en áreas lindantes a concentraciones humanas.

El clima en el área correspondiente al norte de la patagonia, es continental semidesértico, con fuertes vientos predominantes del sector SO-NE, y con escasas precipitaciones pluviales.

Referente al lago Pellegrini, es un cuerpo de agua de características particulares. Sistema cerrado, artificial con una superficie de 11.000 ha, la profundidad promedio alcanza a los 8 metros, fue construido con el fin de atenuar las fuertes crecidas del río Neuquen, mediante una derivación de aguas de este río hacia una cuenca de origen eólico llamada Cuenca Vidal, de ésta surge un canal conocido con el nombre de "arroyón". Éste es el único afluente, proviene de

un desviador del Dique Ballester ubicado sobre el río Neuquén, que marca el inicio del sistema de riego de todo el Alto Valle del río Negro. Según estudios geológicos que datan de 1904, la Cuenca Vidal antes que se llenara y formara el lago Pellegrini con aguas del río Neuquén estaba ocupada por una extensa salina, con orillas cubiertas de tierra arenosa, salitrosa y conchillas enteras, de ahí la elevada concentración de minerales, especialmente cloruros y sodio. La salida de agua del Pellegrini se realiza por evaporación principalmente, ya que el lecho está constituido por sedimentos arcillosos que impiden la percolación. Por lo tanto, toda sustancia química, orgánica o inorgánica, que entra en este ambiente sufre un proceso de concentración, manifestándose en niveles muy altos con respecto a los tenores de las aguas del río Neuquén.

Químicamente es un lago mesohalino, de fuertes características clorurada-sódicas (Ringuelet *et al.*, 1967), alta dureza, pH alcalino. Elevada productividad primaria y secundaria (densa masa de macrófitas, floraciones algales, etc.).

El área en el cual se realizó el monitoreo, con los ambientes hídricos y toda la zona de influencia está presente en el mapa ubicado en la sección X.-Tablas.

El mineral predominante en la zona es la arcilla llamada bentonita o tierra diatomácea, con algunos átomos originales sustituidos por unión con sodio en un proceso natural de cambio de iones. Esta bentonita sódica absorbe grandes cantidades de agua, puede hincharse hasta 15 veces su volumen, posee un porcentaje de sodio soluble del 83,1% (Comunicación personal del Geólogo Jorge Vallés (1984), Universidad Nacional del Comahue, Neuquén).

## II.- 2. Descripciones sobre los peces capturados.

Es necesario destacar que en estos primeros estudios se citaba para la región la perca de boca chica (*Percichthys trucha*) y la bocona o perca de boca grande (*Percichthys colhuapiensis*), que por aquella época fue descrita como especie nueva por Emiliano Mac Donagh (1955).

En los lagos Mari Menuco y Los Barreales del Embalse Cerros Colorados y en el Embalse Ramos Mexía, más conocido como El Chocón, ubicados todos en la Provincia de Neuquén sobre los ríos Neuquén y Limay, respectivamente, coexisten las especies nombradas.

Los peces del género *Percichthys* son exclusivos de las aguas dulces de Argentina y Chile, mencionándose cuatro especies para la región, *P.colhuapiensis*, *P.trucha*, *P.altispinnis* y *P.vicinguerrae* (López, H. L. *et al.*, 2003).

Estos peces autóctonos de la Patagonia se encuentran en todo tipo de ambientes. La más común es *Percichthys colhuapiensis*, muy conocida entre los aficionados a la pesca deportiva, siendo también solicitada por sus virtudes gastronómicas. Hasta 1990, en el lago Pellegrini, se efectuaban de 4 a 5 torneos de pesca deportiva de perca bocona al año. Durante estos torneos se registraba el número de pescadores participantes, el número de piezas obtenidas, premiando el peso del ejemplar más grande.

Las especies *P.trucha* (perca de boca chica), *P.altispinnis* (perca espinuda) y *P.vicinguerrae* son de tamaño menor, de escasa importancia económica.

En el análisis de los muestreos de Boschi en 1955 en la zona detallada, se destaca a la perca de boca chica como la especie más abundante con más ejemplares y bien definida. En las muestras correspondientes al lago Pellegrini, ha encontrado un solo ejemplar de ésta. Hacia 1980, inicio del estudio biológico-pesquero en el lago por la que escribe, no se conocía esta especie, probablemente debido a las modificaciones ambientales. Todas las percas capturadas en el lago son *P.colhuapiensis*. También es importante señalar con referencia a este ambiente la aparición de una probable y acentuada hibridación, ya conocida y mencionada en publicaciones por Fuster De Plaza y Boschi (1955). Característica que se repite en el Género *Odontesthes* (pejerrey).

Las especies de peces que se encuentran en el lago Pellegrini son las siguientes:

- \* *Odontesthes hatcheri*, nombre vulgar pejerrey patagónico, también es un pez autóctono,
- \* *Odontesthes bonariensis*, pejerrey introducido desde la laguna de Chascomús (Provincia de Buenos Aires), se lo conoce vulgarmente como el gran Paraná o pejerrey blanco. Ambos con fuerte demanda por el alto valor de su carne, además el pejerrey blanco principalmente tiene gran importancia en la pesca deportiva.
- \* *Diplomystes viedmensis viedmensis*, nombre vulgar otuno o bagre. Escaso. En el caso particular del Pellegrini es a través del afluente que llega al lago, no es su hábitat por el elevado tenor salino de sus aguas,
- \* Género *Jenynsia*, nombre vulgar madrecita o madre de agua. Especie muy común, forrajera, bien aclimatada en la zona,
- \* *Geotria australis*, nombre vulgar lamprea. Abundan en los ríos Negro y Neuquen. Como la especie anterior, entran al lago Pellegrini por el afluente,
- \* Género *Oncorhynchus*: *O. mykiss*, nombre vulgar trucha arco iris. La especie más valorada en la región, muy solicitada en pesca deportiva. Común en los ríos Neuquen y Limay y lagos cordilleranos. También llegan al lago Pellegrini por su afluente, aunque por ser un lago cerrado, no se reproducen.

### III.- MÉTODOS

Observaciones: la metodología y las descripciones que se detallan a continuación están basados en datos originales de Boschi para el año 1955.

Los ambientes monitoreados son: áreas cercanas a los ríos Limay y Neuquen, localidades llamadas Senillosa y Añelo, respectivamente, y en ambientes lacustres como el Pellegrini, Moreno y Nahuel Huapi, todos en la Provincia de Río Negro, exceptuando este último que pertenece también a la Provincia de Neuquen.

Las descripciones y planillas sobre las percas capturadas en los lagos: Muster, Colhué Huapi y Las Cholilas (Epuayén) corresponden a la Provincia del Chubut y la laguna Los Álamos de la Provincia de Mendoza, han sido copiados respetando el orden seguido por el autor.

Todas las tablas se hallan en la sección X.- Tablas. Éstas están enumeradas desde Tabla 1 a Tabla 4 inclusive, corresponden a los muestreos realizados en los ambientes léntico y lóticos: lago Pellegrini, ríos Neuquen-Añelo, Limay y Limay-Senillosa, respectivamente con fecha 1955. La Tabla 5 se refiere a los muestreos realizados por la que escribe en el lago Pellegrini en el año 1983. Las Tablas 6 y 7 representan todos los peces de *P. colhuapiensis* y *P. trucha* del año 1955, respectivamente, según orden decreciente de longitud total. Las abreviaturas utilizadas en las tablas se encuentran en el Cuadro 2, sección X.- Tablas.

Las estaciones de muestreo son las siguientes:

- lago Pellegrini
- río Neuquen-Añelo
- río Limay
- río Limay-Senillosa.

Los peces fueron capturados mediante redes de enmalle. El número de ejemplares que figuran en las planillas de muestreo corresponde a subtotales de lo extraído; excepto cuando la pesca era escasa figura el total.

A todos los ejemplares capturados se les efectuó lo siguiente:

- Longitud total y estándar, en mm
- peso total, y de gónadas, en gramos
- en muestras con fecha próxima al desove se determinaron: sexo, estadio sexual y cálculo de fecundidad relativa, promedio del número de ovocitos por gramo de peso corporal,

- edad,
- medidas y relaciones morfométricas,
- análisis cuali/cuantitativo del contenido digestivo y peso del mismo,
- descripción de especies endo y exoparasitarias, y observación macroscópica del aspecto externo e interno de cada ejemplar.

Con el propósito de comparar estos muestreos de 1955 con los efectuados en 1983, se aplicaron índices de condición y madurez gonadal, **K** e **IM**, respectivamente. Los gráficos correspondientes se encuentran en la sección XI.- Gráficos.

Índice de condición, <b>K</b> :	$PT/LT^3 \times cte$	PT: peso total en gramos
Índice de madurez, <b>IM</b> :	$Pg / PT \times 100$	LT: longitud total en mm
		Pg: peso de la gónada en gramos

Los *Percichthys* desovan en la primavera, masivamente a principios del mes de octubre, según el medio adelantan o atrasan en más de un mes la freza, nos referimos a los ambientes lénticos y lóticos, respectivamente.

En el otoño se encuentran en estado de reposo gonadal: estadio III incipiente. En cambio, presentan un 100% de repleción en sus vías digestivas, con mayoría de larvas de insectos acuáticos. Considerando de esta manera a las especies de *Percichthys* con hábitos trofobentónicos.

En la exploración y descripción estadística de este trabajo sobre las percas, se ha utilizado el programa Statistical Program for Social Sciences, SPSS 11.5 para Windows, con el propósito de analizar, relacionar e interpretar los resultados de las muestras extraídas en diversos ambientes.

Cuando se presentan muestras de escasos ejemplares, es necesario verificar los posibles errores experimentales de las observaciones. Siendo nuestras variables del tipo cuantitativo utilizaremos el análisis de la regresión o el grado de relación por medio de coeficientes. En el estudio de relaciones entre observaciones tomadas de a pares de una población, interesa estimar la forma de la relación que une a las dos variables. Los contenidos expuestos a continuación, dan cuenta de los pasos empleados en el estudio estadístico de las muestras:

\*Estadística descriptiva y variables para LT y PT, tablas con datos sobre media, intervalo de confianza al 95%, mediana, varianza, desviación estándar, mínimos, máximos, rango, error estándar, coeficiente de Kurtosis,

\*Tabla de frecuencias de LT y PT,

\*Histogramas LT y PT, con curva de distribución normal,

\*Normal-Plot, datos observados distribuidos aleatoriamente alrededor de línea imaginaria de 45°,

\*Boxplot, o diagrama de caja, gráfica en la cual está resumida toda la información estadística de la distribución, incluidos los *outliers* o atípicos,

\*Exploración de datos,

\*Tests de normalidad de Kolmorov-Smirnov y Shapiro-Wilk, en la verificación de la normalidad de la distribución, previa investigación de la presencia de datos atípicos y extremos,

\*Gráficas Normal-Plot de LT y PT, en la comprobación del supuesto de normalidad de los errores experimentales de las observaciones [ $e = y_i - \hat{y}_i$ ],

\*Regresión PT / LT, con los siguientes estadísticos:

\*Test de Durbin-Watson detección de correlación entre variables,

\*Tabla de residuales, valores máximos y mínimos, media y desviación estándar,

\*Histograma de frecuencias de los e representados en el eje x y su curva normal,

\*Normal-Plot, regresión estandarizada residual, los valores de la variable PT ubicados alrededor de la línea de 45°,

\*ScatterPlot I, gráfica mostrando los datos observados de PT en el eje x y los valores predictivos estandarizados en el eje y,

\*Tabla de coeficientes de la regresión, ecuación de la regresión, coeficiente de correlación, error estándar de las variables, test T de la regresión, intervalo de confianza de las variables,

\*ScatterPlot II, gráfica de valores de LT/PT con 95% de intervalo de confianza, coeficiente de determinación y la correspondiente ecuación; si hubiere *outliers* se indican gráficamente,

\*Tabla Casewise Diagnostics, datos sobre residuales estandarizados, pesos observados y estimados,

\*variables de la ecuación de la curva, test T,

\*Gráfica, cuyas curvas representan valores observados y estimados.

\*Fecundidad relativa, calculada mediante la cantidad de huevos por unidad de peso, en época de freza.

#### IV.- DATOS MORFOLÓGICOS, DESARROLLO GONADAL Y CONTENIDO ESTOMACAL DE LAS ESPECIES DE *Percichthys* ESTUDIADAS.

##### IV.- 1 - Lago Pellegrini

*Percichthys colhuapiensis*.- 9 de marzo de 1955

**Ejemplar N° 1:** Ovarios en desarrollo, color rosado pálido, turgente, macizos. Situados en la parte posterior de la cavidad citada; a lo largo, la RI (rama izquierda) ocupa casi las 3/4 partes de la longitud de la cavidad general. Izq. 68x9 mm. RD (rama derecha) 69x9 mm. Óvulos pequeños, opacos, esféricos, ricos en vitelo, alternando con otros menos desarrollados. Aparato digestivo: longitud total 320 mm., largo del intestino 248 mm. Contenido alimenticio: vacío. Cuerpo con pintas y en parte posterior de la cabeza.

**Ejemplar N° 2:** Testículos en desarrollo, color crema, triangulares, resistentes. Izq. abarca casi las 3/4 partes de la cavidad general: 58x8 mm. Der. 46x7 mm. Longitud aparato digestivo 275 mm., largo intestino 230 mm. Estómago con restos muy digeridos entre los repliegues estomacales, no identificables. Con parásitos estomacales, nematodos. Bocona pintada.

**Ejemplar N° 3:** Ovarios similares al N° 1. Izq. 64x8 mm Der. 73x8 mm. Óvulos similares a los anteriores, los mayores tienen la masa protoplasmática más concentrada, llena de gránulos. Aparato digestivo: longitud total 311 mm, longitud intestino 260 mm Estómago con restos de alimento muy digerido. Con parásitos: nematodos. Bocona pintada.

**Ejemplar N° 4:** Testículos poco desarrollados, de paredes finas, iguales. Izq. 44x6 mm Der. 42x6 mm. Color gris cremoso. Hígado más voluminoso que en las formas anteriores, el lóbulo izquierdo se extiende a lo largo de la cavidad general y abarca sus 3/4 partes. El lóbulo derecho es más pequeño y ancho. LI 68x21 mm. LD 46x27 mm. Peso 8,2 gr. Color té con leche. Largo intestino 260 mm. Apéndices pilóricos 7. Estómago con restos vertebrales de un pez y larvas de insectos acuáticos.

**Ejemplar N° 5:** Testículos en desarrollo, paredes gruesas. Izq. 46x7 mm. Der. 52x9 mm. Estómago musculoso con repliegues, con 2 apéndices pilóricos. Largo intestino 250 mm. Con restos de tejidos de peces y escamas. Con nematodos. Bocona con pintas.

**Ejemplar N° 6:** Testículos como los anteriores. Longitud intestino 280 mm. Estómago con paredes débiles, sin repliegues. Apéndices pilóricos 6. Contenido alimenticio: perca de 10 gr. de peso y talla 100 mm, semidigerida. Bocona con pintas.

**Ejemplar N° 7:** Testículos poco desarrollados. Izq. 62x7 mm. Der. 58x7 mm. De color grisáceos, luz triangular. Largo intestino 255 mm. Estómago de paredes gruesas, fuertes y muy replegadas. Restos alimenticios muy digeridos. Bocona pintada.

*P. colhuapiensis* del 13 de julio de 1955.

**Ejemplar N° 1:** Ovarios bastante adelantados, ambas ramas similares. Izq. 90x21 mm. Der. 85x20 mm. Ocupan la mitad posterior de la cavidad general. De color amarillo fuerte.

Óvulos como pequeñas esferas, opacos, llenos de gotas de aceite, con espacio intercelular notable, no muy aglutinados entre sí, de fácil separación, alternando con otros muy pequeños, redondos, nucleados con gotas de aceite. Longitud intestino 262 mm. Estómago con paredes fuertes y numerosos repliegues. Con restos de peces, probablemente pejerreyes. Bocona sin pintas.

**Ejemplar N° 2:** Testículos notablemente desarrollados, ocupan las 3/4 partes de la cavidad abdominal. Izq. 114x30 mm. Der. 90x27 mm. Longitud intestino 265 mm. Estómago de paredes finas y enteramente lisas. Contenido lleno de restos de peces: 5 pejerreyes, Lst del mayor 85 mm y una *Jennynsia sp.* Bocona con algunas pintas sobre el cuerpo y cabeza.

**Ejemplar N° 3:** Testículos bien desarrollados, color crema. Ocupan las 3/4 partes de la cavidad general. Izq. 75x20 mm Der. 80x25 mm. Longitud del intestino 240 mm. Estómago con paredes semigruesas y algunos repliegues (intermedio entre los ejemplares N° 1 y 2). Lleno de restos de peces, 1 *Jennynsia sp* casi entera. Bocona con algunas pintas sobre el cuerpo y cabeza.

**Ejemplar N° 4:** Testículos menos desarrollados, ocupan las 3/4 partes de la cavidad general. Izq. 79x9 mm Der. 78x20 mm. Longitud intestino 210 mm. Estómago de paredes fuertes con muchos repliegues (similar al N° 1). Lleno de restos de alimentos indeterminados. Bocona enteramente pintada.

**Ejemplar N° 5:** Testículos bastante desarrollados, ocupan las 3/4 partes de la cavidad general. De color cremoso. Izq. 75x23 mm Der. 70x23 mm. Longitud del intestino 185 mm. Estómago con paredes bien gruesas y numerosos repliegues pequeños. Con restos de cladóceros, probablemente gen *Simocephalus*. Bocona enteramente pintada.

**Ejemplar N° 6:** Testículos bastante desarrollados, ocupan la a 1/2 de la cavidad general. Izq. 52x21 mm. Der. 54x16 mm. Corte triangular. Largo del intestino 175 mm. El bazo comienza a 60 mm de la abertura anal. Estómago chico, con paredes gruesas sin muchos repliegues. Apéndices pilóricos 5: 4 grandes y 1 pequeño. Con restos de 1 pejerrey pequeño. Parásitos nematodes en el intestino. Bocona sin pintas.

**Ejemplar N° 7:** Testículos bastante desarrollados, ocupan las 3/4 partes de la cavidad general. Izq. 81x21 mm. Der. 83x22 mm. Largo intestino 255 mm. Estómago fuerte, musculoso, grueso y con numerosos repliegues. Apéndices pilóricos 6: 4 grandes y 2 chicos. Con restos predominantes de anfípodos del gen *Hyaella*, larvas de odonatos y del grupo *Trichoptero*. Parásitos nematodes en el estómago. Bocona intensamente pintada.

**Ejemplar N° 8:** Ovarios bien desarrollados, color amarillo. Ocupan las 3/4 partes de la cavidad general. Izq. 89x18 mm. Der. 89x18 mm. Óvulos de tamaño casi uniforme, redondeados, opacos, llenos de gotas de aceite, alternando con otros poco desarrollados. Largo del intestino 245 mm. Estómago con paredes muy gruesas y numerosos repliegues, pequeño. Vacío. Bocona con algunas pintas sobre el cuerpo debajo de la línea lateral, sobre la base de la pectoral, anal y caudal.

**Ejemplar N° 9:** Testículos bien desarrollados, ocupan las 3/4 partes de la cavidad general. Izq. 75x20 mm. Der. 76x18 mm. Largo del intestino 190 mm. Estómago pequeño, musculoso, fuerte, con numerosos repliegues. Con restos de peces: *Jennynsia sp*, y larvas de dípteros, *Trichoptero*. Bocona con algunas pintas sobre cabeza, cuerpo y aletas (más bien pocas).

**Ejemplar N° 10:** Ovarios bien desarrollados, paredes finas, los óvulos se ven a su través, similares a los anteriores ocupan las 3/4 partes de la cavidad general. Izq. 75x16 mm. Der. 71x18 mm. Largo del intestino 195 mm. Estómago con paredes muy gruesas y numerosos repliegues. Con restos de peces. Bocona con ligeras pintas.

**Ejemplar N° 11:** Ovarios muy atrasados, ocupan la mitad de la cavidad general. Izq. 55x6 mm. Der. 55x6mm. Longitud intestino 225 mm. Estómago con paredes gruesas con repliegues (no tan fuertes). Apéndices pilóricos 5. Con restos de peces. Bocona profusamente pintada.

**Ejemplar N° 12:** Testículos no muy desarrollados, ocupan las 3/4 partes de la cavidad general. Izq. 74x14 mm. Der. 68x13 mm. Longitud intestino 230 mm. Estómago con paredes muy gruesas y numerosos repliegues, cavidad pequeña. Apéndices pilóricos: 7. Vacío. Bocona enteramente pintada.

**Ejemplar N° 13:** Ovarios bien desarrollados, ocupan las 3/4 partes de la cavidad general, color amarillento. Izq. 83x21 mm. Der. 81x20 mm. Largo intestino 220 mm. Estómago con paredes muy gruesas, numerosos repliegues y escasa cavidad. Con restos de pejerrey. Bocona ligeramente pintada.

*P. trucha* del 13 de julio 1955.

**Ejemplar N° 14:** Testículos bastante desarrollados, ocupan las 3/4 partes de la cavidad general. Izq. 59x10 mm. Der. 48x7 mm. Largo intestino 235 mm. Estómago con paredes relativamente finas, con pocos repliegues. Apéndices pilóricos 6. Con restos de alimentos: anfípodos, larvas de dípteros, *Ephemeroptero*, *Trichoptero*.

#### **IV.- 2 - Río Neuquen-Añelo**

*P. colluapiensis* del 17 de septiembre de 1955.

**Ejemplar N° 1:** Ovarios muy desarrollados, ocupan más de las 3/4 partes de la cavidad general. Izq. 145x40 mm. Der. 142x41mm. Membrana ovárica gruesa. Óvulos muy desarrollados, opacos, llenos de gotas de aceite, espacio intervitelino amplio, punteado, casi todos del mismo tamaño, bastante uniformes, alternando con otros muy pequeños. Color amarillo-naranja. Largo intestino 430 mm. Estómago con paredes gruesas y repliegues. Con una *Aegla*, parte de otra y restos de vértebras y espinas de peces, posiblemente percas. Bocona sin pintas, apizarrada.

**Ejemplar N° 3:** Ovarios muy desarrollados, ocupan más de las 3/4 partes de la cavidad general, membrana ovárica gruesa. Izq. 127x45 mm. Der. 118x43 mm. Óvulos color amarillo-naranja, se separan fácilmente, de tamaño bastante uniforme, con varias gotas de aceite, llenos de vacuolas, semi-transparentes, próximos a su madurez total. Largo intestino 280 mm. Estómago de paredes gruesas y numerosos repliegues. Con restos de alimento indefinido. Bocona enteramente pintada.

**Ejemplar N° 15:** Ovarios maduros, ocupan casi toda la cavidad general. Membrana ovárica fina. Izq. 93x20 mm. Der. 95x18 mm. Largo intestino 205 mm. Estómago de paredes muy gruesas y repliegues. Apéndices pilóricos 4. Contenido estomacal un pejerrey de 65 mm. de talla. Bocona sin pintas, quijada inferior saliente.

**Ejemplar N° 16:** Ovarios post-evacuados, ocupan la mitad de la cavidad general. Membrana ovárica fina. Izq. 67x7 mm. Der. 65x6 mm. Largo intestino 170 mm. Estómago grande, paredes finas en la punta y en zona vecina al esófago con muchos repliegues. Apéndices pilóricos 6. Con restos de esqueleto de un pez de 60 mm. de largo. Bocona sin pintas, quijada inferior saliente.

*P. trucha* del 17 de septiembre de 1955.

**Ejemplar N° 2:** Ovarios muy desarrollados, ocupan más de las 3/4 partes de la cavidad general. Izq. 106x24 mm. Der. 104x26 mm. Óvulos grandes, amarillo-naranja, no unidos a las ramas sanguíneas ni entre sí; las gotas de aceite tienden a unirse y encontramos de 4 a 1 gotas, núcleo oscuro visible y el resto del huevo lleno de vacuolas, espacio perivitelino amplio, punteado, semi-transparente, muy próximos a su madurez total. Membranas ováricas delgadas. Largo intestino 300 mm. Estómago de paredes finas, sin repliegues. Vacío. Ejemplar enteramente pintado, quijada incluida.

**Ejemplar N° 4:** Ovarios post-evacuados y en reabsorción, ocupan las 3/4 partes de la cavidad general, de paredes muy gruesas y sección triangular, al microscopio se observan pequeños óvulos y algunos grandes con una gota de aceite entre la masa de tejido. Izq. 74x16 mm. Der. 69x14 mm. Largo del intestino 295 mm. Estómago de paredes finas y lisas. Apéndices pilóricos 7. Restos de larvas de dípteros (*¿Chironomidae?*) y *Ephemeroptero*. Ejemplar profusamente pintado, quijada inferior incluida.

**Ejemplar N° 5:** Ovarios post-evacuados y en reabsorción, ocupan las 3/4 partes de la cavidad abdominal, paredes muy gruesas, sección triangular, con restos de pequeños óvulos entre la masa del tejido. Izq. 75x16 mm. Der. 73x12 mm. Longitud del intestino 270 mm.

Estómago de paredes lisas, sin repliegues. Apéndices pilóricos 5. Restos de pequeños caracoles. Ejemplar profusamente pintado, quijada inferior incluida.

**Ejemplar N° 6:** Ovarios pequeños en desarrollo, ocupan la 1/2 de la cavidad general. Izq. 55x5 mm. Der. 54x5 mm. Longitud del intestino 220 mm. Estómago de paredes finas y lisas. Apéndices pilóricos 5. Lleno de larvas de dípteros acuáticos: *Chironomidae*. **Ejemplar entre bocona y boca chica**, quijadas iguales, pocas pintas.

**Ejemplar N° 7:** Ovarios post-evacuados y en reabsorción, paredes muy gruesas y sección triangular. Ocupan las 3/4 partes de la cavidad general. Izq. 62x14 mm. Der. 65x13 mm. Largo del intestino 250 mm. Estómago de paredes finas y lisas. Apéndices pilóricos 6. Con mayoría de larvas de dípteros acuáticos: *Chironomidae*. Ejemplar enteramente pintado, quijada inferior incluida.

**Ejemplar N° 8:** Ovarios maduros, ocupan casi toda la cavidad general, membrana ovárica resistente. Izq. 94x20 mm Der. 100x23 mm. Largo del intestino 260 mm. Estómago de paredes lisas y finas. Apéndices pilóricos 5. Lleno de larvas de dípteros: *Chironomidae*. Ejemplar enteramente pintado, quijadas similares.

**Ejemplar N° 9:** Ovarios post-evacuados y en reabsorción, sección triangular, paredes muy gruesas de 2,5 mm de espesor. Largo intestino 220 mm. Estómago con paredes muy finas. Apéndices pilóricos 5. Con restos de larvas de dípteros. Ejemplar enteramente pintado, quijada incluida.

**Ejemplar N° 10:** Ovarios post-evacuados y en reabsorción, ocupan la 1/2 de la cavidad general. Izq. 65x12 mm. Der. 65x12 mm. De paredes gruesas: 2 mm de sección transversal. Largo intestino 170 mm. Estómago de paredes relativamente gruesas, con repliegues. Con restos de larvas de dípteros: ¿*Chironomidae*? Ejemplar enteramente pintado, quijada incluida.

**Ejemplar N° 11:** Ovarios maduros, ocupan casi toda la cavidad general. Izq. 107x23 mm. Der. 100x19 mm. Largo intestino 230 mm. Estómago con paredes relativamente finas, sin repliegues. Apéndices pilóricos 5. Con larvas de dípteros, tipo *Chironomidae*. Ejemplar enteramente pintado, quijada incluida.

**Ejemplar N° 12:** Ovarios post-evacuados con restos de óvulos en estado de reabsorción, ocupan la 1/2 de la cavidad general. Izq. 54x10 mm. Der. 57x11 mm. Membrana gruesa, la parte interna forma una masa homogénea compuesta de tejido ovárico con óvulos en reabsorción. Largo intestino 225 mm. Estómago con paredes finas sin repliegues. Apéndices pilóricos 6. Lleno de larvas de dípteros acuáticos: ¿*Chironomidae*? Ejemplar enteramente pintado, quijada incluida.

**Ejemplar N° 13:** Ovarios maduros, ocupan casi toda la cavidad general. Izq. 98x23 mm. Der. 84x22 mm. Largo intestino 235 mm. Estómago muy pequeño, paredes gruesas con repliegues internos. Largo 30 mm. Apéndices pilóricos 5. Con restos de un caracol y 2 o 3 larvas indeterminadas (no pertenecen a insectos citados anteriormente) y restos de materia orgánica muy macerada. Ejemplar enteramente pintado, quijada incluida.

**Ejemplar N° 14:** Ovarios maduros, ocupan casi toda la cavidad general. Izq. 103x22 mm. Der. 97x23 mm. Largo intestino 230 mm. Estómago de paredes muy finas sin repliegues. Con restos de larvas de insectos acuáticos: *Chironomidae* y *Ephemeroptera*. Ejemplar enteramente pintado, quijada incluida.

#### **IV.- 2 bis - Lago Muster**

*P. trucha* del 7 de febrero de 1955.

**Ejemplar N° 1:** Número de espinas del margen inferior del opérculo: 7. El maxilar alcanza el borde anterior de la órbita.

**Ejemplar N° 2:** Número de espinas del margen inferior del opérculo: 9. El maxilar pasa ligeramente el borde anterior de la órbita.

**Ejemplar N° 3:** Número de espinas del margen inferior del opérculo: 9. El maxilar pasa ligeramente el borde anterior de la órbita.

**Ejemplar N° 4:** Número de espinas del margen inferior del opérculo: 11 (una espina está bifurcada). El maxilar alcanza la mitad de la pupila.

**Ejemplar N° 5:** Número de espinas del margen inferior del opérculo 12. El maxilar pasa

ligeramente la mitad de la pupila.

#### IV.- 3 - Río Limay

*P.colhuapiensis* del 9 de marzo de 1955.

**Ejemplar N° 3:** Ovarios desarrollándose, ocupan las 3/4 partes de la cavidad general. Izq. 59x10 mm. Der. 68x10 mm. Óvulos similares a los anteriores, pero más transparentes, llenos de gránulos y alternando con otros menos desarrollados. Largo intestino 230 mm. Estómago con paredes más gruesas y repliegues internos. Con restos de algunos insectos acuáticos. Ejemplar con pocas pintas, con características intermedias entre la apizarrada y boca chica. **Se aproxima a la bocona por la conformación de la cabeza y escamas más grandes y no tan pintadas.**

**Ejemplar N° 4:** Testículo en desarrollo, paredes gruesas. Izq. 42x5 mm. Der. 44x5 mm. Largo intestino 210 mm. Hígado bastante desarrollado, color te con leche, peso 4,5 gr. Estómago musculoso, con numerosos repliegues internos. Con restos de pocas larvas de *Ephemeroptera*. Bocona apizarrada sin pintas.

**Ejemplar N° 11:** Testículos poco desarrollados. Longitud intestino 235 mm. Estómago más grande, con paredes relativamente gruesas, casi sin repliegues. Contenido: un crustáceo *Aegla sp* y con restos vertebrales de un alevino de 60 mm. Ejemplar enteramente pintado, con boca amplia y quijada superior saliente. Primera dorsal atrofiada, posiblemente por un golpe.

**Ejemplar N° 13:** Testículos poco desarrollados, ocupan la mitad de la cavidad general. Izq. 49x4 mm. Der. 46x4 mm. Largo intestino 240 mm. Estómago con paredes más bien gruesas con repliegues. Restos de un crustáceo gen. *Aegla*. Bocona sin pintas.

*P.trucha* del 9 de marzo de 1955.

**Ejemplar N° 1:** Testículos en desarrollo, triangulares, macizos, grisáceos. Ocupan la mitad de la cavidad general. Izq. 47x6 mm Der. 43x8 mm. Largo intestino 210 mm. Estómago de paredes finas, de 0,50 mm de espesor, sin repliegues internos, ambas caras lisas. Apéndices pilóricos 7. Hígado 1,5 gr. En estómago una pequeña masa ocupando la 1/5 parte: larvas de odonatos predominantes, y un díptero (insecto aéreo). Ejemplar enteramente pintado.

**Ejemplar N° 2:** Ovarios bastante desarrollados, paredes gruesas, sólidos, consistentes. Ocupan las 3/4 partes de la cavidad general. Izq. 63x14 mm. Der. 71x14 mm. Óvulos redondos, opacos, alternando con otros más pequeños. Largo del intestino 250 mm. Hígado tamaño mediano. Estómago con poco alimento: larvas de insectos acuáticos (semejante al anterior). Ejemplar enteramente pintado.

**Ejemplar N° 5:** Testículos bastante desarrollados, triangulares, blandos, paredes más delgadas. Izq. 52x12 mm. Der. 55x12 mm. Longitud intestino 240 mm. Estómago de paredes lisas, finas. Apéndices pilóricos 5. Con restos de larvas de insectos acuáticos. Boca chica enteramente pintada.

**Ejemplar N° 6:** Ovarios bastante desarrollados, paredes gruesas, blancuzcos, el contenido íntimamente unido y adherido a la pared. Izq. 58x13 mm. Der. 64x13 mm. Óvulos redondeados, con masa citoplasmática muy rica en gotas de aceite, protoplasma granuloso, transparentes alternando con otros menos desarrollados. Largo del intestino 195 mm. Estómago de paredes bien delgadas, sin repliegues. Estómago con restos de *Ephemeroptera*. Ejemplar enteramente pintado.

**Ejemplar N° 7:** Ovarios bastante desarrollados, paredes fuertes. Izq. 60x10 mm. Der. 64x12 mm. Óvulos internamente unidos entre sí, formando un conglomerado, unidos a la pared. Color amarillo fuerte. Óvulos similares a los del ejemplar N° 6, predominando los de mayor tamaño. Longitud intestino 200 mm. Estómago de paredes gruesas y con repliegues (menos fuerte que en los ejemplares del lago Pellegrini). Con restos de larvas de insectos acuáticos. Boca chica sin pintas.

**Ejemplar N° 8:** Testículos desarrollándose, paredes gruesas, grisáceos, de luz triangular. Izq. 57x7 mm Der. 55x5 mm. Largo intestino 225 mm. Estómago de paredes finas con repliegues en zona terminal. Con restos de insectos acuáticos: coleópteros y *Ephemeroptera*. Boca chica enteramente pintada.

**Ejemplar N° 9:** Testículos en desarrollo, color grisáceo-rosados, paredes gruesas, luz triangular. Izq. 47x7 mm Der. 42x6 mm. Largo intestino 215 mm. Estómago de paredes débiles y poco replegado en el centro. Restos de larvas acuáticas: dípteros y *Ephemeroptera*. Boca chica sin pintas.

**Ejemplar N° 10:** Testículos en desarrollo, triangulares, grisáceo-violáceo. Izq. 47x12 mm Der. 51x11 mm. Largo intestino 260 mm. Estómago con paredes no muy finas, con algunos repliegues (forma intermedia). Boca chica enteramente pintada.

**Ejemplar N° 12:** Testículos medio acintados. Izq. 53x10 mm. Der. 48x10 mm. Largo intestino 210 mm. Estómago con paredes bien finas y sin repliegues. Con restos de larvas acuáticas: *Ephemeroptera*. Boca chica sin pintas, quijada inferior incluida.

#### **IV.- 4 - Río Limay-Senillosa**

*P.colhuapiensis* del 12 de julio de 1955.

**Ejemplar N° 4:** Testículos muy desarrollados, ocupan las 3/4 partes de la cavidad general. Izq. 88x22 mm. Der. 85x18 mm. Largo intestino 335 mm. Estómago grande con paredes bien juntas y algunos repliegues. Apéndices pilóricos 6. Contenido: 2 *Aegla* y una pequeña perca de 52 mm. de longitud. Bocona sin pintas, apizarrada.

**Ejemplar N° 5:** Ovarios muy desarrollados, ocupan las 3/4 partes de la cavidad general. Izq. 102x20 mm. Der. 100x21 mm. Longitud intestino 315 mm. Estómago con paredes muy gruesas, con repliegues fuertes y numerosos, cavidad interior pequeña. Apéndices pilóricos: 7. Con restos de *Aegla*. Bocona con muy pocas pintas (sobre origen caudal), tipo apizarrado.

**Ejemplar N° 12:** Testículos muy poco desarrollados, ocupan la 1/2 de la cavidad abdominal. Izq. 37x3 mm. Der. 37x3 mm. Largo intestino 165 mm. Estómago con paredes muy gruesas y numerosas repliegues. Apéndices pilóricos 5. Contenido indefinido, muy digerido. **Bocona con características morfológicas de perca boca chica.**

*P.colhuapiensis* del 12 de agosto de 1955.

**Ejemplar N° 5:** Testículos bastante desarrollados, ocupan las 3/4 partes de la cavidad general. Izq. 74x13 mm. Der. 72x18 mm. Largo intestino 270 mm. Estómago de paredes relativamente gruesas, sin repliegues. Largo 90 mm. Apéndices pilóricos 4. Lleno de *Aegla*. Peso contenido 26 gr. Bocona sumamente pintada incluyendo aletas, quijada saliente.

*P.trucha* del 12 de julio de 1955.

**Ejemplar N° 1:** Testículos bien desarrollados, blancos cremosos, ocupan las 3/4 partes de la cavidad general. Izq. 80x20 mm. Der. 84x18 mm. Largo intestino 225 mm. Estómago con paredes no muy gruesas y algunos repliegues. Apéndices pilóricos 8. Contenido: larvas de varios tipos de dípteros y parásitos nematodos. Ejemplar enteramente pintado.

**Ejemplar N° 2:** Testículos muy poco desarrollados, ocupan la 1/2 de la cavidad general. Izq. 52x4 mm. Der. 36x3 mm. Luz triangular. Largo intestino 215 mm. Estómago de paredes finas, sin repliegues. Apéndices pilóricos 7. Contenido: repleto de larvas de insectos acuáticos: *Trichoptera* y dípteros. Boca chica enteramente pintada.

**Ejemplar N° 3:** Ovarios poco desarrollados, ocupan las 3/4 partes de la cavidad general. Izq. 62x4 mm. Der. 64x4 mm. Largo intestino 195 mm. Estómago de paredes finas y algunos repliegues. Con restos de larvas de insectos acuáticos: odonato, díptero y *Trichoptera*. Ejemplar enteramente pintado.

**Ejemplar N° 6:** Testículos bien desarrollados, ocupan las 3/4 partes de la cavidad general. Sección triangular. Izq. 67x12 mm. Der. 65x14 mm. Largo intestino 220 mm. Estómago de paredes relativamente gruesas, con numerosos repliegues. Apéndices pilóricos 6. Con restos de larvas de insectos muy machacados. Ejemplar con pintas.

**Ejemplar N° 7:** Testículos poco desarrollados, ocupan la 1/2 de la cavidad general. Izq. 46x5 mm. Der. 39x5 mm. Largo intestino 190 mm. Estómago con paredes finas, sin repliegues. Apéndices pilóricos 6. Con restos de insectos muy machacados. Boca chica pintada.

**Ejemplar N° 8:** Testículos poco desarrollados, ocupan la 1/2 de la cavidad general. Izq. 41x3 mm. Der. 51x3 mm. Largo intestino 160 mm. Estómago muy grueso, con numerosos

repliegues. Con 6 apéndices pilóricos. Contenido: 3 larvas de insectos acuáticos. Boca chica pintada.

**Ejemplar N° 9:** Testículos muy poco desarrollados, ocupan la 1/2 de la cavidad general, de sección triangular, como dos filamentos. Izq. 50x13 mm. Der. 51x3 mm. Largo intestino 162 mm. Estómago de paredes relativamente gruesas y algunos repliegues. Apéndices pilóricos 6. Con restos de algunas larvas de dípteros. Boca chica pintada.

**Ejemplar N° 10:** Testículos muy desarrollados, ocupan las 3/4 partes de la cavidad general, sección romboidal. Izq. 78x13 mm. Der. 80x18 mm. Largo intestino 250 mm. Estómago con paredes relativamente finas con pocos repliegues. Con 6 apéndices pilóricos. Restos de insectos acuáticos: dípteros y *Ephemeroptera*. Ejemplar tipo boca chica, quijada inferior incluida, enteramente sin pintas.

**Ejemplar N° 11:** Ovarios en desarrollo, ocupan las 3/4 partes de la cavidad general. Izq. 54x10 mm. Der. 57x8 mm. Largo intestino 190 mm. Estómago con paredes finas, sin repliegues. Con 5 apéndices pilóricos. Contenido: insectos acuáticos envueltos en una masa gelatinosa. Boca chica con algunas pintas.

**Ejemplar N° 13:** Testículos poco desarrollados, ocupan la 1/2 de la cavidad general. Izq. 50x5 mm. Der. 49x4 mm. Largo intestino 165 mm. Estómago de paredes finas y lisas. Apéndices pilóricos 6. Contenido lleno de larvas de insectos acuáticos: especialmente dípteros y *Ephemeroptera*. Ejemplar con pintas.

**Ejemplar N° 14:** Testículos bien desarrollados, ocupan las 3/4 partes de la cavidad general. Izq. 70x19 mm. Der. 67x17 mm. Longitud intestino 180 mm. Estómago de paredes muy finas, sin repliegues. Apéndices pilóricos 5. Restos de insectos acuáticos. Ejemplar no profusamente pintada.

**Ejemplar N° 15:** Testículos bastante desarrollados, ocupan las 3/4 partes de la cavidad general. Izq. 64x12 mm. Der. 68x14 mm. Largo intestino 280 mm. Estómago de paredes relativamente gruesas, sin repliegues. Apéndices pilóricos 7. Repleto de larvas de insectos acuáticos. Boca chica con pocas pintas.

**Ejemplar N° 16:** Testículos bien desarrollados, blancuzcos, ocupan más de las 3/4 partes de la cavidad general. Izq. 87x21 mm. Der. 72x21 mm. Largo intestino 210 mm. Estómago pequeño, fuerte, con muchos repliegues. Apéndices pilóricos 6. Lleno de larvas de insectos acuáticos: dípteros y *Ephemeroptera*. Boca chica con pocas pintas, boca incluida.

**Ejemplar N° 17:** Testículos reducidos a dos filamentos, ocupan la 1/2 de la cavidad general. Izq. 53x4 mm. Der. 53x4 mm. Largo intestino 225 mm. Estómago de paredes finas, sin repliegues. Con 6 apéndices pilóricos. Con larvas de insectos acuáticos: dípteros y *Ephemeroptera*. Ejemplar enteramente pintada, boca incluida.

**Ejemplar N° 18:** Testículos bastante desarrollados, ocupan las 3/4 partes de la cavidad general. Izq. 71x19 mm. Der. 70x18 mm. Largo intestino 180 mm. Estómago de paredes muy gruesas y muchos repliegues. Cavidad interna muy pequeña. Vacío. Boca chica enteramente pintada, boca incluida.

**Ejemplar N° 19:** Testículos muy poco desarrollados, ocupan la 1/2 de la cavidad general. Como dos filamentos de diámetro triangular. Izq. 55x5 mm. Der. 55x5 mm. Largo intestino 190 mm. Estómago con paredes finas y pocos repliegues. Apéndices pilóricos 6. Restos de alimento indefinido. Boca chica enteramente pintada, boca incluida.

**Ejemplar N° 20:** Testículos bien desarrollados, ocupan las 3/4 partes de la cavidad general. Izq. 71x17 mm. Der. 72x19 mm. Largo intestino 190 mm. Estómago de paredes finas, sin repliegues. Con 6 apéndices pilóricos. Lleno de larvas de insectos: dípteros y *Ephemeroptera*. Ejemplar enteramente pintado, boca incluida.

**Ejemplar N° 21:** Ovarios poco desarrollados, color amarillo fuerte, ocupan la 1/2 de la cavidad general. Izq. 46x7 mm. Der. 56x5 mm. Óvulos redondeados, opacos, granulados, llenos de pequeñas gotas de aceite, alternando con otros menores. Largo intestino 175 mm. Lleno de larvas de *Chironomidae*. Boca chica enteramente pintada, boca incluida.

**Ejemplar N° 22:** Testículos muy poco desarrollados, ocupan la 1/3 parte de la cavidad general. De sección triangular. Izq. 34x3 mm. Der. 45x3 mm. Largo intestino 210 mm. Estómago pequeño, de paredes lisas no enteramente finas, sin repliegues. Apéndices pilóricos 5. Lleno de

larvas de insectos acuáticos, algunos dípteros. Boca chica pintada, quijada inferior incluida.

**Ejemplar N° 23:** Testículos muy poco desarrollados, ocupan la 1/2 de la cavidad general. Sección triangular. Izq. 52x4 mm. Der. 52x4 mm. Largo intestino 210 mm. Estómago muy pequeño, de paredes más bien gruesas y con repliegues internos. Apéndices pilóricos 6. Lleno de larvas de insectos acuáticos: dípteros. Tipo *Simulium*. Boca chica pintada, quijada inferior incluida.

**Ejemplar N° 24:** Ovarios poco desarrollados, color amarillo ámbar, como dos tubos, ocupan la 1/2 de la cavidad general. Izq. 54x6 mm. Der. 54x6 mm. Óvulos esféricos, opacos. Largo intestino 195 mm. Estómago con paredes relativamente finas y algunos repliegues. Apéndices pilóricos 6. Lleno de larvas de insectos acuáticos: dípteros, tipo *Simulium*. Boca chica pintada, quijada inferior incluida.

*P. trucha* del 12 de agosto de 1955.

**Ejemplar N° 1:** Testículos juveniles, ocupan la 1/2 de la cavidad general. Izq. 49x4 mm. Der. 48x4 mm. Largo intestino 190 mm. Estómago de paredes más o menos gruesas con repliegues. Largo 35 mm. Apéndices pilóricos 5. Lleno de larvas acuáticas de dípteros, tipo *Chironomidae*, *Simulium*. Boca chica enteramente pintada, mandíbula incluida. **Cabeza ancha.**

**Ejemplar N° 2:** Ovarios bastante adelantados, ocupan las 3/4 partes de la cavidad general. Membrana ovárica fina, óvulos: pequeñas esferas llenas de gotas de aceite. Izq. 83x16 mm. Der. 85x18 mm. Largo intestino 235 mm. Estómago relativamente grueso con numerosos repliegues. Con 7 apéndices pilóricos. Contenido similar al anterior y con larvas de *Ephemeroptera*. Peso del contenido 2 gr. Ejemplar enteramente pintado, mandíbula incluida. **Cabeza ancha.**

**Ejemplar N° 3:** Ovarios en desarrollo, ocupan la 1/2 de la cavidad general. Membrana gruesa. Óvulos opacos. Izq. 50x11 mm. Der. 51x8 mm. Largo intestino 205 mm. Estómago con paredes muy finas y sin repliegues. Con 5 apéndices pilóricos, muy largos de 40 mm. Restos de larvas de insectos acuáticos y un pez. Peso contenido 4 gr. Ejemplar enteramente pintado, mandíbula incluida. **Cabeza ancha.**

**Ejemplar N° 4:** Testículos bien desarrollados, ocupan las 3/4 partes de la cavidad general. Izq. 63x15 mm. Der. 69x15 mm. Largo intestino 230 mm. Estómago de paredes muy finas y sin repliegues. Apéndices pilóricos 4. Lleno de larvas de insectos acuáticos: *Chironomidae*, *Simulium* y restos de un pez. Ejemplar enteramente pintado, mandíbula incluida. **Cabeza ancha.**

**Ejemplar N° 6:** Testículos muy adelantados, ocupan más de las 3/4 partes de la cavidad general. Izq. 92x15 mm. Der. 105x21 mm. Largo intestino 225 mm. Estómago con paredes muy, pero muy finas, longitud 45 mm. Apéndices pilóricos 7. Lleno de larvas de lamprea, gen. *Geotria* y larvas de insectos acuáticos: *Ephemeroptero* y tipo *Simuliidae*. Peso del contenido 19 gr. Boca chica pintada, quijada incluida.

## V.- RESULTADOS

**Primera parte:** corresponde a muestreos efectuados por Boschi en 1955 en la zona norte de la patagonia. El análisis de los mismos pertenece a la autora.

### V.- 1 - Lago Pellegrini: Tabla 1.

*P. colhuapiensis*: (\*) 9 de marzo, 7 ejemplares, 5 machos y 2 hembras, Tabla 1 a.

(\*) 13 de julio, 13 ejemplares, 8 machos y 5 hembras, Tabla 1 b y 1 c.

Gráfico 1 a: índices K e IM, marzo y julio.

Gráfico 1 b: distribución relativa marzo y julio, LT(mm).

*P. trucha*: (\*) 13 de julio, Un macho. Tabla 1 c.

*P. colhuapiensis* del 9 de marzo de 1955.

Los ejemplares de *P. colhuapiensis* desovan una vez al año en la primavera, en el mes de octubre a partir de 3+ a 4 años de edad. Son de gran tamaño y peso. Se alimentan de organismos bentónicos, especialmente larvas de insectos acuáticos, y según la época del año de juveniles de pejerrey.

Los 7 ejemplares capturados en el mes de marzo se hallaban en estadios tempranos de madurez sexual, estadio II, situación que se evidencia con los bajos valores, inferior a la unidad, del índice de madurez gonadal **IM**. En el otoño el contenido de alimentos en el tracto digestivo se incrementa. El índice **K**: oscila a lo largo del año entre 1 y 1,9. Gráfico 1 a.

En el cálculo de la distribución relativa, en julio la clase más numerosa de 360-379 mm de talla, corresponde a tamaño comercial. Las capturas se realizaron mediante redes enmalladoras. Gráfico 1 b.

El análisis estadístico SPSS correspondiente al mes de marzo, es el siguiente:

La relación entre el peso y la talla de las 7 boconas está bien representada, a mayor talla del pez mayor peso corporal. La distribución para las tallas es normal, la correspondiente a los pesos presenta un dato atípico u *outlier* de 1040 gramos en el ejemplar n: 7.

Cuando las muestras presentan escasos ejemplares se producen alejamientos de la simetría debido a la escasez de datos más que por un alejamiento de la normalidad. Este supuesto se comprobó mediante el gráfico *normal plot*, calculado según la distribución estandarizada de los residuales.

### Regresión PT / LT.

Multiple R           ,88883  
 R Square             ,79001  
 Adjusted R Square   ,74802  
 Standard Error       ,07092

----- Variables in the Equation -----

Variable	B	SE B	Beta	T	Sig T
A	,007230	,001667	,888828	4,337	,0074
(Constant)	3,876220	,654019		5,927	,0020

Significativo el test T, los coeficientes de la regresión se ajustan a una curva cuya ecuación es:

$$PT = 7230 \times 10^{-6} L^{3,876}$$

Positiva correlación,  $r = 0,8888$ , buen ajuste de  $r^2 = 0,79$ , error estándar de la ordenada = 0,001667, error estándar de la pendiente = 0,654.

Los datos observados y estimados de PT, se presentan en la tabla siguiente.

Casewise Diagnostics<sup>a</sup>

Case Number	PT	Predicted Value
1	708,00	652,8611
2	718,00	737,4799
3	782,00	803,9661
4	761,00	840,2313
5	870,00	900,6732
6	918,00	924,8500
7	1040,00	936,9384

a. Dependent Variable: PT

Tabla V.1.1., 9 de marzo. Valores observados y estimados de PT.

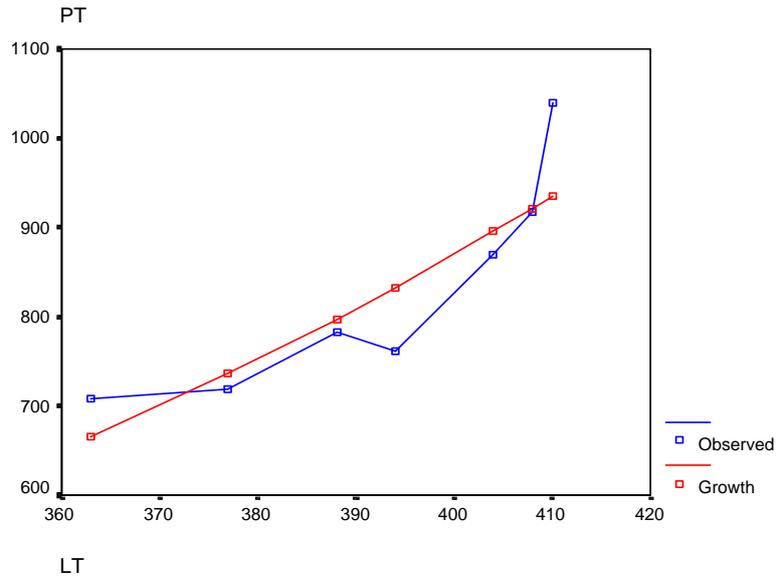


Gráfico V.1.2., 9 de marzo. Regresión PT / LT.

Este gráfico muestra las curvas referidas a datos observados y estimados, según tabla.

*P.colhuapiensis* del 13 de julio de 1955.

En los resultados de julio el peso corporal es mayor que el de marzo, debido a que las gónadas de ambos sexos en este mes presentan estadios sexuales más avanzados III+ a IV, en consecuencia al ser más voluminosas será mayor el **IM**, es el ejemplo de una hembra de índice 5,1 y dos gónadas masculinas de 60 gramos cuyos índices son 6,99 y 4,65. Similar situación se verifica respecto al índice **K**, más elevado que en marzo, oscila entre 1,3 a 1,9. Gráfico 1 a.

Los histogramas de frecuencias indican distribución normal y agrupación de datos en las variables, excepto una hembra que se aparta de la normal, de 458 mm de talla y 1815 gramos de peso.

El análisis estadístico SPSS correspondiente al mes de julio, es el siguiente:

### Regresión PT / LT

Multiple R                   ,96852  
 R Square                    ,93802  
 Adjusted R Square       ,93239  
 Standard Error           ,07557

----- Variables in the Equation -----

Variable	B	SE B	Beta	T	Sig T
B	,008308	,000644	,968517	12,903	,0000
(Constant)	3,538423	,258004		13,715	,0000

T significativo, los coeficientes de la regresión se ajustan a una curva cuya ecuación es:

$$PT = 8308 \times 10^{-6} L^{3,538}$$

Alta correlación, índice  $r = 0,968$ , buen ajuste en  $r^2 = 0,938$ . Error estándar de la ordenada = 0,000644, error estándar de la pendiente = 0,258004.

Los datos y curvas correspondientes se indican a continuación:

Casewise Diagnostics<sup>a</sup>

Case Number	PT	Predicted Value
1	702,00	637,8589
2	710,00	655,7801
3	740,00	709,5438
4	843,00	772,2681
5	842,00	790,1893
6	764,00	834,9924
7	795,00	852,9136
8	858,00	978,3622
9	1076,00	1130,6927
10	1190,00	1265,1019
11	1256,00	1327,8262
12	1289,00	1408,4717
13	1815,00	1515,9991

a. Dependent Variable: PT

Tabla V.1.1., 13 de julio. Datos observados y estimados de PT.

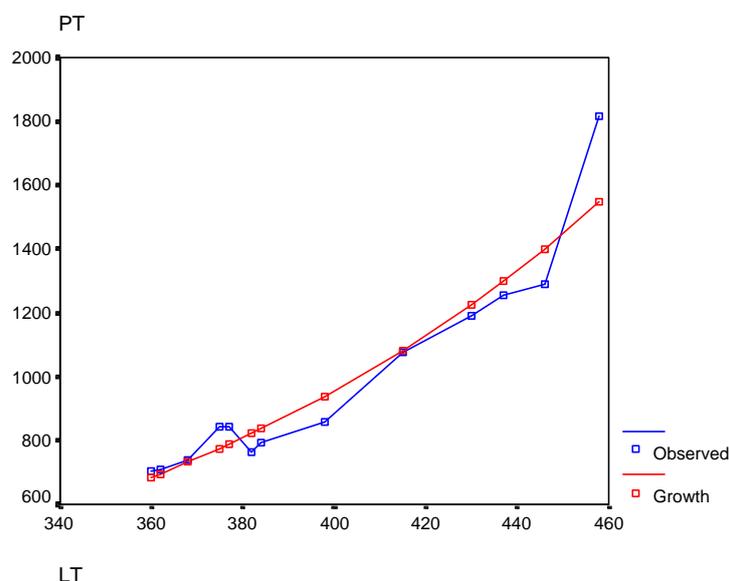


Gráfico V.1.2., 13 de julio. Regresión PT / LT (con el dato atípico de 1815 g.).

**V.- 2 - Río Neuquen-Añelo:** Tabla 2. -

*P.colhuapiensis*: (\*) 17 de septiembre 4 ejemplares, todas hembras. Tabla 2 a

Gráfico 2 a: índices K - IM.

*P.trucha*: (\*) 17 de septiembre. 12 ejemplares, todas hembras. Tabla 2 a-2 b

Gráfico 2 b: índices K - IM.

Gráfico 2 c: distribución porcentual de tallas.

*P.colhuapiensis*: 17 de septiembre de 1955.

Cuatro hembras con dispar talla y peso. Se distingue una entre todas, de 630 mm de longitud total, 3300 gramos de peso total, 360 gramos de peso ovárico y 7 años de edad.

Las cuatro presentan en las vías digestivas una variada cantidad de restos alimenticios: dos pejerreyes de 65 y 60 mm de largo, y restos de alimento digerido. Las cuatro hembras tienen de 5+ a 7 años de edad.

Las tres boconas de 370, 483 y 630 mm de talla y ovarios maduros, están en avanzado estadio de madurez, con un total de 56.900, 163.000 y 250.000 ovocitos, respectivamente. Se escogieron éstas para calcular la fecundidad relativa. Se admite la posibilidad de comparar el potencial reproductivo de las hembras según tamaño y zona de muestreo.

Esta especie desova una vez al año, madurando la masa de ovocitos en forma uniforme. La freza se realiza en lapsos cortos y en forma total, es decir que las camadas de ovas maduran todas de una sola vez. Pueden quedar restos de ovocitos no evacuados, casi siempre se reabsorben engrosando la pared del ovario.

Índice **IM** es alto en esta época: las lecturas superan las 10 unidades, excepto una de 395 mm de talla y 869 gramos de peso total, con ovarios inmaduros, bajo valor de **IM**: 0,12. Respecto al índice **K** en las cuatro hembras es parejo, varía alrededor de 2. Debido al escaso número de peces y a la disparidad en tallas en la muestra, el gráfico de distribución relativa de LT no se realizó. Gráfico 2 a.

El análisis estadístico según SPSS de las cuatro hembras boconas es:

Escaso número de peces. El coeficiente de variación es alto, **CV = 25 %**, este dato prueba la ausencia de confiabilidad del error estándar en los cálculos efectuados.

Las gráficas Normal-Plot de LT y PT indican la presencia de un *outlier* alejado de la normal: es la hembra ya citada de 630 mm y 3300 gramos.

### Regresión PT/LT

Multiple R	,99205				
R Square	,98416				
Adjusted R Square	,97624				
Standard Error	,11330, elevado valor				
----- Variables in the Equation -----					
Variable	B	SE B	Beta	T	Sig T
A	,006207	,000557	,992047	11,146	,0080
(Constant)	4,224481	,267526		15,791	,0040

El coeficiente de la pendiente es alto,  $L^{4,22}$  no corresponde a un pez de crecimiento isométrico. Alta correlación,  $r = 0,99$ , buen ajuste en  $r^2 = 0,98$ , error estándar de  $r$  alto = 0,11. Error estándar de la ordenada: 0,000557, error estándar de la pendiente: 0,2675 también elevado.

La ecuación de la regresión es la siguiente:

$$PT = 6207 \times 10^{-6} L^{4,22}$$

Los datos de los pesos y las curvas correspondientes se indican a continuación:

Casewise Diagnostics<sup>b</sup>

Case Number	PT	Predicted Value
1	606	536,59
2	869	792,79
3	1450	1694,60
4	3300	3201,02

b. Dependent Variable: PT

Tabla V.2.1., 17 de septiembre. *P.colhuapiensis*. Datos de PT.

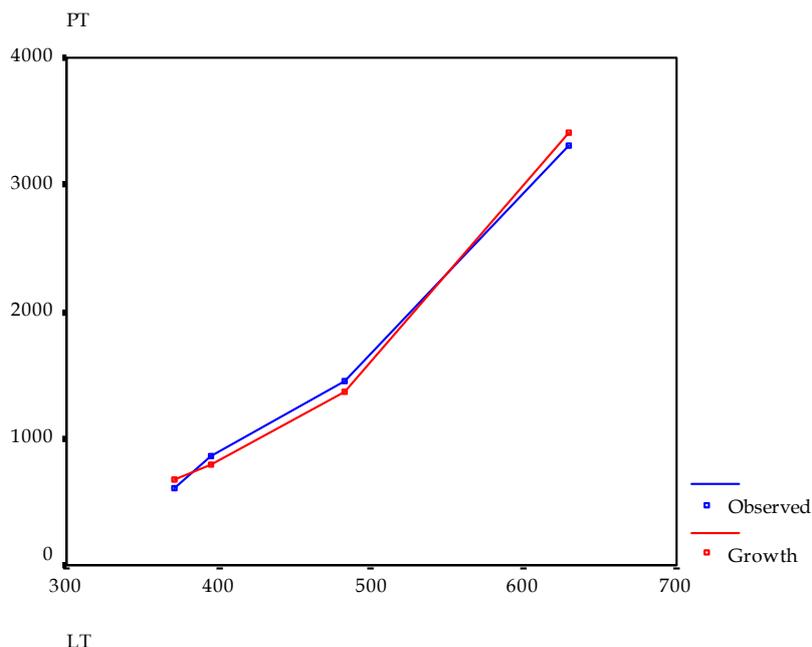


Gráfico V.2.2., 17 de septiembre. *P.colhuapiensis*. Regresión PT / LT.

*P.trucha*: 17 de septiembre de 1955.

Muestra de 12 hembras de perca boca chica. Distribución uniforme, tanto en longitud como en el peso. Cinco de ellas, en avanzado estado de madurez sexual, próximas al desove. Las restantes con variada escala de madurez gonadal. El número de ovocitos en hembras maduras es de 25.420, 46.000, 53.000, 52.200 y 51.000 correspondientes a 325 mm, 380 mm, 385 mm, 390 mm y 403 mm de talla, respectivamente.

Las hembras que presentan ovocitos maduros, el índice **IM** oscila entre 10 a 13, mientras en las inmaduras no supera el valor 2. La gónada más voluminosa, de 103 g, tiene el **IM** más elevado: 13,3. Al igual que en las percas boconas, **K** con valores alrededor de 2, aproximadamente. Gráfico 2 b.

Los 12 ejemplares de la muestra están distribuidos en 5 clases de LT. Gráfico 2 c. En esta zona de monitoreo no existe la pesca selectiva mediante redes agalleras, solo se practica la pesca deportiva, especialmente salmónidos, pejerrey patagónico y la perca bocona.

El análisis estadístico es el siguiente:

La tabla descriptiva de frecuencias de las tallas y pesos, evidencia homogeneidad en la serie de datos. Se observa una tendencia a la simetría algo más acentuada en las tallas, escasa agrupación de datos en la muestra. Los histogramas de frecuencias también denotan distribución uniforme en ambas variables.

Significativa normalidad de la distribución. No se prueba la presencia de *outlier*.

#### Regresión PT / LT.

Multiple R           ,97504  
R Square             ,95070  
Adjusted R Square   ,94577  
Standard Error       ,06171

----- Variables in the Equation -----

Variable	B	SE B	Beta	T	Sig T
----------	---	------	------	---	-------

A	,008395	,000605	,975040	13,887	,0000
(Constant)	3,219963	,224591		14,337	,0000

Los datos se ajustan a una línea de regresión curva, siendo la ecuación:

$$PT = 8395 \times 10^{-6} L^{3,22}$$

Significativa confianza. Alta correlación de  $r = 0,975$ , buen ajuste de  $r^2 = 0,95$ . Error estándar de la ordenada = 0,000605, error estándar de la pendiente = 0,22459.

La relación entre el peso y la talla de las 12 hembras de boca chica corresponde a una muestra representativa, homogénea, a mayor longitud, mayor peso corporal.

Esta relación está presente en la siguiente tabla y gráfica:

**Casewise Diagnostics<sup>a</sup>**

Case Number	PT	Predicted Value
1	344,00	350,7085
2	418,00	373,3037
3	402,00	404,9369
4	519,00	508,8748
5	512,00	567,6222
6	566,00	612,8126
7	606,00	621,8507
8	698,00	644,4459
9	624,00	667,0410
10	705,00	712,2314
11	774,00	725,7885
12	770,00	748,3837

: . a. Dependent Variable: PT

Tabla V.2.1., 17 de septiembre. *P.trucha*. Datos observados y estimados de PT.

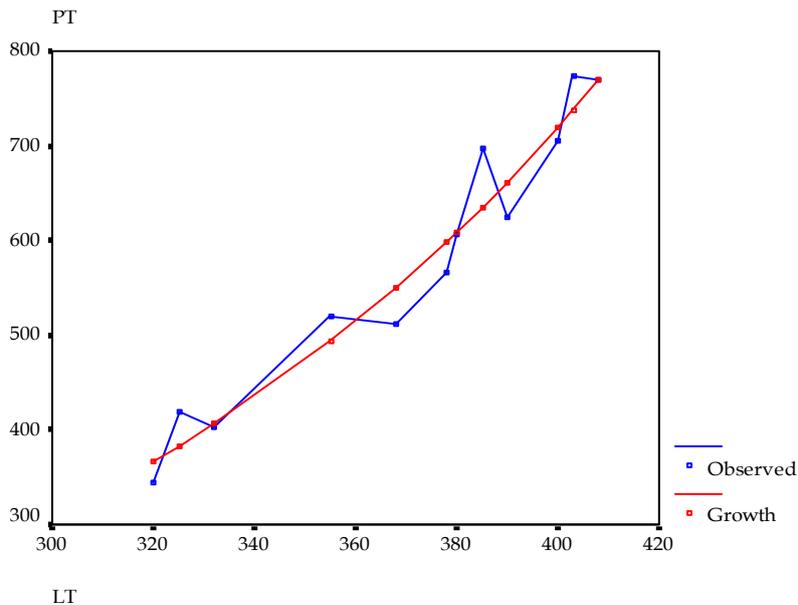


Gráfico V.2.2., 17 de septiembre. *P.trucha*. Regresión PT / LT.

**V.- 2 bis - Lago Muster:** Tabla 2 - 2 bis.

*P. trucha*.

5 ejemplares eviscerados. Sexo desconocido. El tamaño fluctúa entre 130 a 312 mm de longitud total. No se registra el peso corporal.

**V.- 3 - Río Limay:** Tabla 3.

*P.colhuapiensis*: (\*) 9 de marzo. 4 ejemplares, 3 machos y 1 hembra. Tabla 3 a.

Gráfico 3 a: índices K - IM.

*P.trucha*: (\*) 9 de marzo 9 ejemplares, 6 machos y 3 hembras. Tabla 3 a - 3 b.

Gráfico 3 b: índices K - IM y distribución relativa.

*P.colhuapiensis*: 9 de marzo de 1955.

Muestra con tres machos y una hembra, un macho *outlier*, alejado de la normal, 323 mm y 471 g.

En el otoño se presentan sexualmente inmaduros, con abundante alimento en el tracto digestivo, los índices **K** y **IM** tienen valores bajos en ambos sexos. Gráfico 3 a.

El análisis estadístico de estos cuatro ejemplares es el que sigue:

Esta muestra presenta escasos ejemplares con baja uniformidad en longitud y peso. Los valores de las longitudes están agrupados, en los pesos se hallarían algo menos concentrados.

**Regresión PT/LT**

Multiple R                   ,70176  
 R Square                   ,49247  
 Adjusted R Square       ,23870  
 Standard Error           ,06506

----- Variables in the Equation -----

Variable	B	SE B	Beta	T	Sig T
A	,003156	,002265	,701760	1,393	,2982
(Constant)	5,160025	,785062		6,573	,0224

La ecuación es la siguiente:

$$PT = 3156 \times 10^{-6} L^{5,16}$$

El coeficiente de la pendiente se presenta elevado para un pez como la perca bocona. Bajos los índices de correlación y determinación.

Tabla con los pesos observados y estimados, y en el gráfico la disparidad mencionada.

Casewise Diagnostics<sup>a</sup>

Case Number	PT	Predicted Value
1	471	483,67
2	549	520,10
3	552	535,95
4	510	542,28

<sup>a</sup>. Dependent Variable: PT

Tabla V.3.1., 9 de marzo. *P.colhuapiensis*. Datos observados y estimados de PT.

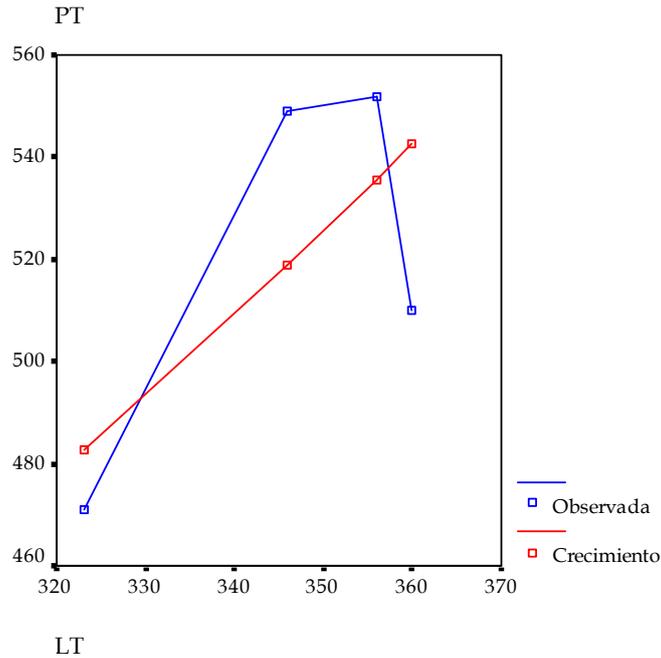


Gráfico V.3.2., 9 de marzo. *P.colhuapiensis*. Regresión PT / LT.

*P.trucha*: 9 de marzo de 1955.

Muestra con 9 ejemplares, 6 machos y 3 hembras, sexualmente inmaduros, desde 3+ a 5 años de edad. Dos machos *outliers*, uno de 280 mm/412 gramos y otro de 382 mm/735 gramos.

Los índices **K** e **IM** bajos, gónadas de escaso peso, inmaduras en este mes. En la distribución relativa por clases de longitud, la muestra presenta también disparidad en los datos. Gráfico 3 b.

El análisis estadístico presenta frecuencias de LT y PT con baja homogeneidad en las variables, datos dispersos. Escasa simetría en ambas distribuciones, sin agrupación en las variables.

La regresión entre los pesos y las tallas de las nueve percas manifiesta baja relación corroborando la dispersión entre las variables observadas.

#### Regresión PT/LT.

Multiple R           ,74557  
 R Square            ,55588  
 Adjusted R Square   ,49243  
 Standard Error       ,13869 alto valor

----- Variables in the Equation -----

Variable	B	SE B	Beta	T	Sig T
A	,004168	,001408	,745574	2,960	,0211
(Constant)	4,774527	,506198		9,432	,0000

Los datos obtenidos se ajustan a una línea de regresión curva, según la siguiente ecuación:

$$PT = 4168 \times 10^{-6} L^{4,77}$$

El coeficiente de la pendiente es alto = 4,77. Bajo coeficiente de correlación  $r = 0,7456$ , bajo ajuste de  $r^2 = 0,556$ , error estándar de  $r = 0,1387$  es alto, error estándar de la ordenada = 0,0014, error estándar de la pendiente = 0,506 elevado.

La tabla presenta los pesos observados y estimados y la curva respectiva revela los altibajos mencionados.

Casewise Diagnostics<sup>a</sup>

Case Number	PT	Predicted Value
1	412	364,90
2	495	500,73
3	410	518,25
4	488	518,25
5	518	537,97
6	520	579,59
7	735	588,36
8	651	588,36
9	593	625,60

a. Dependent Variable: PT

Tabla V.3.1., 9 de marzo. *P.trucha*. Datos observados y estimados de PT.

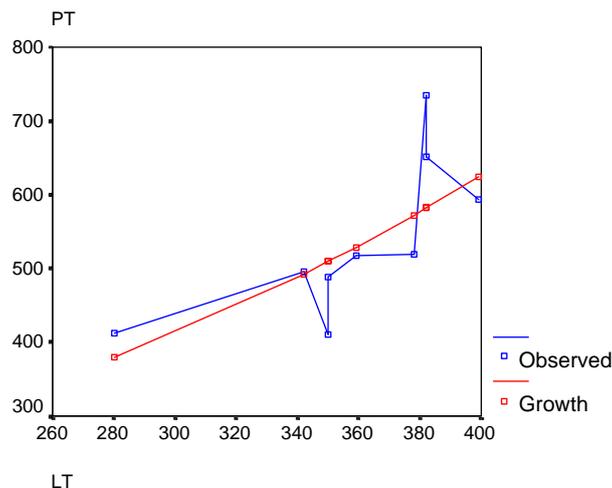


Gráfico V.3.2., 9 de marzo. *P.trucha*. Regresión PT / LT.

#### V.- 4 - Río Limay-Senillosa: - Tabla 4. -

*P.colhuapiensis*: (\*) 12 de julio 3 ejemplares, 2 machos y 1 hembra. Tabla 4 a.

(\*) 12 de agosto un ejemplar macho. Tabla 4 d.

Gráfico 4 a: índices K - IM.

*P.trucha*: (\*) 12 de julio 21 ejemplares, 17 machos y 4 hembras. Tabla 4 a, 4 b, 4 c.

(\*) 12 de agosto 5 ejemplares, 3 machos y 2 hembras. Tabla 4 d

Gráfico 4 b: índices K - IM.

Gráfico 4 c: distribución relativa.

*P.colhuapiensis*: 12 de julio y 12 de agosto de 1955.

Muestra con escasos ejemplares, sumando las percas boconas de ambas fechas, tenemos 3 machos y 1 hembra. En julio y agosto se encuentran percas en avanzado estado de madurez

sexual, excepto un macho sexualmente inmaduro, tamaño de talla comercial, 347 mm, bajo peso corporal: 472 gramos comparando a los restantes ejemplares, gónada pesando 1 g.

El índice **K** con valores afín a la época de captura, oscilan entre 1,2 a 1,7. Respecto al **IM** marca una tendencia hacia la madurez sexual a medida que se acerca la época de freza, que en este ambiente lótico aparece de fines de octubre a mediados de diciembre, aproximadamente. El macho inmaduro, citado en párrafos anteriores, presenta el valor más bajo: 0,2. El gráfico de la distribución porcentual no se realizó por escasez de percas en la muestra. Gráfico 4 a.

Del análisis estadístico una minuciosa observación de la muestra expresa, además del escaso número de ejemplares, el marcado amplio rango registrado entre los pesos corporales = 1251, siendo también elevado el coeficiente de variación **CV = 15,2 %**, determinando así la ausencia de homogeneidad en la serie de datos. Teniendo en cuenta esto, los valores del error estándar, **S<sub>e</sub>**, no serán confiables.

### Regresión PT/LT

Multiple R                   ,94860  
 R Square                   ,89984  
 Adjusted R Square       ,84977  
 Standard Error           ,21078, elevado valor  
 ----- Variables in the Equation -----

Variable	B	SE B	Beta	T	Sig T
A	,008194	,001933	,948601	4,239	,0514
(Constant)	3,48840	2,810008		4,307	,0499

Correlación positiva del índice  $r = 0,9486$ , buen ajuste de  $r^2 = 0,8998$ , error estándar de  $r = 0,2107$  alto, error estándar de la ordenada =  $0,001933$ , error estándar de la pendiente =  $2,81$  alto.

Los datos obtenidos se ajustan a una línea de regresión siendo su ecuación:

$$PT = 8194 \times 10^{-6} L^{3,49}$$

La descripción de los pesos observados y estimados presentes en tabla y gráfico:

Casewise Diagnostics<sup>a</sup>

Case Number	PT	Predicted Value
1	472	534,39
2	980	858,39
3	1182	1247,20
4	1723	1717,02

a. Dependent Variable: PT

Tabla V.4.1., julio-agosto. *P.colhuapiensis*. Pesos observados y estimados.

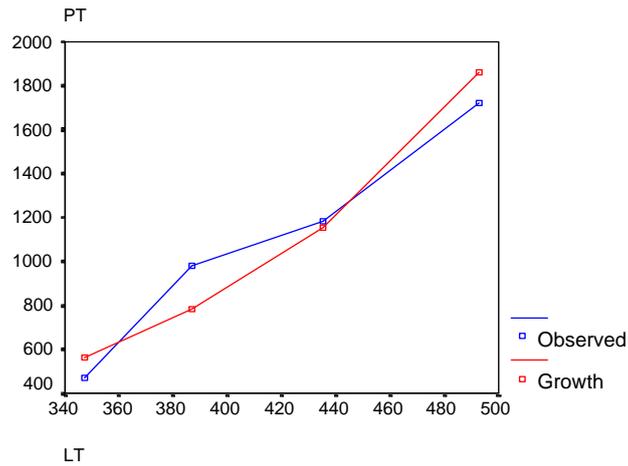


Gráfico V.4.2., julio-agosto. *P.colhuapiensis*. Regresión PT / LT.

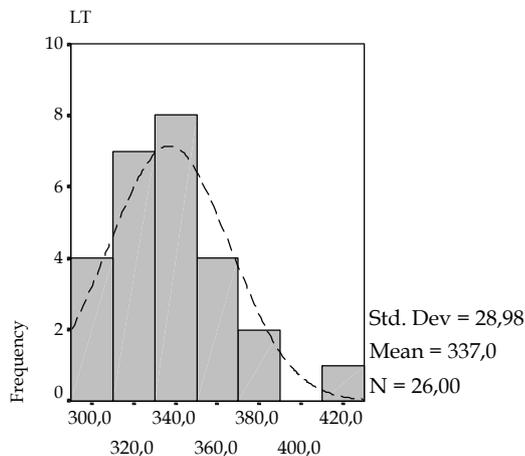
*P.trucha*: 12 de julio y 12 de agosto de 1955.

La muestra consta de 26 ejemplares de perca de boca chica, de los cuales 21 corresponden al mes de julio y los restantes 5 al mes de agosto, los machos son mayoría, suman 20. En general la muestra presenta peces de buen tamaño, peso y edad. Todos los individuos, excepto uno, con el estómago vacío, presentan una importante dieta cuali/cuantitativa en el tubo digestivo principalmente larvas de insectos acuáticos. Un pez se aleja de la distribución, es un *outlier* macho de 424 mm de talla, 820 gramos de peso corporal y 36 gramos de gónada, con 6 años de edad, ejemplar de tamaño elevado para la especie.

Examinando la tabla 4 en tallas similares se observa una marcada variación en los pesos ya sea del cuerpo como gonadal. Un 50% de la muestra tiene gónadas inmaduras, de bajo peso, excepto una hembra de 350 mm, 519 gramos de peso corporal y 30 gramos de peso gonadal. Las estimaciones correspondientes a **K** indican una paridad acentuada para toda la muestra. En anteriores párrafos se mencionó una buena condición trófica. Los valores correspondientes a **IM** siguen una línea ascendente hacia un aumento de peso corporal a un aumento del gonadal. Gráfico 4 b.

El gráfico de la distribución porcentual de la población, adopta forma de campana. La clase 320-339 mm representa la moda de la distribución. Gráfico 4 c.

El análisis estadístico es el siguiente: el coeficiente de variación, **CV = 8,6 %** nos indica relativa homogeneidad en la serie de datos. En la tabla de frecuencias de LT y PT, la distribución se presenta casi simétrica y con datos agrupados en ambas variables.



Los histogramas de frecuencia correspondientes a longitud, también en peso, evidencian la selectividad en las capturas realizadas por las redes enmalladoras.

El test de normalidad también corrobora la presencia del valor *outlier*, n = 26. Significativa la normalidad de la distribución.

### Regresión PT/LT

Multiple R           ,96687  
 R Square             ,93484  
 Adjusted R Square   ,93213  
 Standard Error       ,06549

----- Variables in the Equation -----

Variable	B	SE B	Beta	T	Sig T
A	,008386	,000452	,966873	18,557	,0000
(Constant)	3,266386	,152832		21,372	,0000

Correlación positiva  $r = 0,966$ , buen ajuste de  $r^2 = 0,934$ , error estándar de la ordenada = 0,00045, error estándar de la pendiente = 0,1528. Significativa confianza.

Los coeficientes ajustados a una línea de regresión curva, siendo su ecuación:

$$PT = 8386 \times 10^{-6} L^{3,266}$$

Los pesos de los 26 ejemplares indicados en la tabla, y en el gráfico las curvas respectivas, incluido el *outlier* de 820 gramos.

Casewise Diagnostics <sup>a</sup>

	PT	Predicted Value
1	271	284,16
2	320	284,16
3	308	312,89
4	332	312,89
5	398	362,14
6	362	378,56
7	400	386,77
8	360	394,98
9	380	399,08
10	458	411,39
11	384	415,50
12	438	427,81
13	433	427,81
14	416	431,91
15	445	448,33
16	481	468,85
17	435	489,37
18	466	489,37
19	492	501,68
20	519	509,89
21	532	550,93
22	560	550,93
23	580	583,77
24	599	608,39
25	681	624,81
26	820	813,60

Tabla V.4.1., julio-agosto. *P.trucha*. Datos observados y estimados de PT.

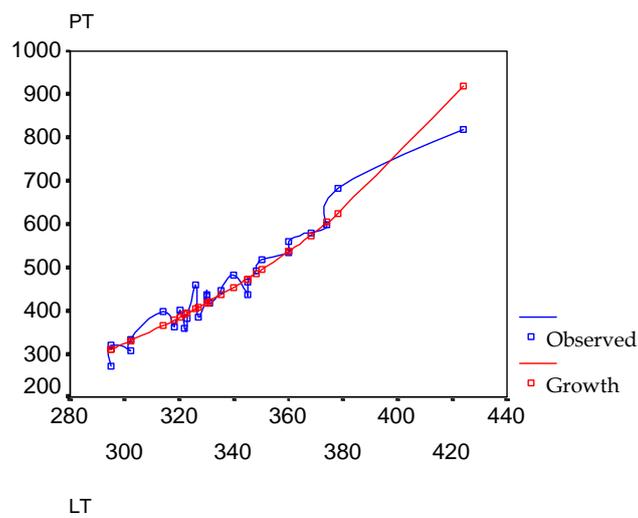


Gráfico V.4.2., julio-agosto. *P.trucha*. Regresión PT / LT

**Segunda parte.-** En esta sección se incluyen las observaciones y descripciones que realizara Boschi sobre diversos y variados tópicos.

A. Muestreos de *Percichthys sp* efectuados en ambientes acuáticos diferentes a los citados en la primera parte de este trabajo, ubicados, también en áreas de la patagonia norte. Cuadro 3.

**Cuadro 3.** Ejemplares de *Percichthys sp*

Lugar	Fecha	Observaciones
Lago Muster (Chubut)	07/02/1955	5 ejemplares. Eviscerados.
Lago Las Cholilas (Chubut)	21/10/1955	Dos ejemplares, ovarios maduros.
Laguna Los Álamos (Mendoza)	06/06/1956	5 ejemplares. Óvulos con vitelo.
China Muerta (Río Limay) (*)	24/09/1956	Ejemplar próximo a la madurez.
Lago Colhué Huapi (Chubut) (**)	01/10/1957	2 ejemplares. Óvulos transparentes.

(\*): este paraje corresponde a una zona situada entre Plottier y Senillosa (Provincia de Neuquen).

(\*\*): *P.colhuapiensis*, de 1.155 gramos de PT y 185 gramos de Pg, representa el 16 % del peso total.

B. Entre los meses de julio y setiembre de 1955 se presentan hembras en avanzado estados de madurez sexual en el lago Pellegrini y en los ríos Neuquen y Limay, en las localidades de Añelo y Senillosa, respectivamente, como lo demuestra el cuadro 4 que figura a continuación.

**Cuadro 4.** Hembras con datos sobre fecundidad.

Lugar	Fecha	Especie	Talla	PT	Pg (*)	Edad	Fecundación relativa
Lago Pellegrini	13/07/55	Bocona	458 mm	1815 gramos	54	5 años	9 óvulos / gramo
Limay-Senillosa	12/08/55	<i>Boca chica</i>	350 mm	519 gramos	30	5 años	47 óvulos / gramo
Neuquen-Añelo	17/09/55	Bocona	630 mm	3300 gramos	360	7 años	73 óvulos / gramo
Neuquen-Añelo	17/09/55	Bocona	483 mm	1450 gramos	188	5+ años	112 óvulos / gramo
Neuquen-Añelo	17/09/55	Bocona	370 mm	606 gramos	61	5 años	94 óvulos / gramo
Neuquen-Añelo	17/09/55	<i>Boca chica</i>	403 mm	774 gramos	103	4+ años	66 óvulos / gramo
Neuquen-Añelo	17/09/55	<i>Boca chica</i>	390 mm	624 gramos	75	6 años	84 óvulos / gramo
Neuquen-Añelo	17/09/55	<i>Boca chica</i>	380 mm	606 gramos	59	6 años	76 óvulos / gramo
Neuquen-Añelo	17/09/55	<i>Boca chica</i>	385 mm	698 gramos	77	6 años	76 óvulos / gramo
Neuquen-Añelo	17/09/55	<i>Boca chica</i>	325 mm	418 gramos	41	4 años	61 óvulos / gramo

Observación: los ejemplares de perca de boca chica figuran en letra cursiva.

(\*): Pg = peso de la gónada

C. Comentarios concernientes a observaciones realizadas principalmente sobre ejemplares con diversos estadios de madurez sexual, en distintas fechas y zonas del muestreo, no mencionados en las planillas:

Lago Pellegrini: fecha 13 de julio de 1955, 3 ejemplares. Óvulos transparentes alternando con otros de menor desarrollo.

Lago Pellegrini: fecha 17 de agosto de 1955. Un ejemplar con ovarios de tamaño uniforme, óvulos opacos, llenos de gránulos de aceite.

Neuquen-Añelo: a mediados de setiembre, la mayoría de los *Percichthys*, en ambas especies, se encontraban en período postdesove. (¿?) dato interesante.

Neuquen-Añelo: fecha 17 de setiembre de 1955, 10 ejemplares. Membrana ovárica fina, óvulos opacos unidos entre sí formando un conglomerado, adheridos al vaso sanguíneo principal y separados de la membrana ovárica. Masa de óvulos color verde claro, transparentes.

Limay: fecha 13 de setiembre de 1955. 8 ejemplares, óvulos próximos a la madurez con gotas de aceite. Estos óvulos se presentan bastante uniformes en tamaño, adheridos entre sí formando un conglomerado, color amarillo ámbar, unidos a la rama sanguínea central.

Limay: fecha 15 de abril de 1956, 3 ejemplares, óvulos opacos con mucho vitelo.

Limay: fecha 24 de setiembre de 1956. Un ejemplar de *P.trucha* con ovarios próximos a la madurez total, ocupando casi toda la cavidad abdominal.

Limay-Senillosa: fecha 12 de julio de 1955. 7 ejemplares. Óvulos redondeados, opacos, con gotas de aceite transparentes, alternando con otros más pequeños, redondos, semiopacos, óvulos grandes con mucho vitelo.

Limay-Senillosa: fecha 12 de agosto de 1955. 4 ejemplares. Óvulos semitranslúcidos con gotas de aceite.

Laguna Los Álamos (Provincia de Mendoza), principios de junio de 1956. 5 hembras con ovocitos con vitelo. Dato significativo.

D. Descripciones sobre dibujos realizados en percas, según se trate de cabezas o ejemplar entero.

\* Cabeza correspondiente a una hembra de perca o trucha criolla del Lago Nahuel Huapi. 4/5 del tamaño natural.

\* Cabeza correspondiente a una hembra de perca o trucha criolla de boca grande o "bocona", del lago Pellegrini. Longitud total 460mm, longitud estándar 410 mm

\* Cabeza correspondiente a un ejemplar macho de perca o trucha criolla "bocona" apizarrada del lago Pellegrini. Tamaño natural.

\* Cabeza correspondiente a un ejemplar hembra de perca o trucha criolla de boca chica, del río Limay. Longitud total 382 mm, longitud estándar 321 mm. 4/5 del tamaño natural.

\* Ejemplar macho de perca o trucha criolla de boca grande "bocona" de 243 mm de longitud total y 206 mm de longitud estándar y casi 3 años de edad, procedente del río Limay. Obsérvese su evidente prognatismo, el que se acentúa con la edad en ambos sexos.

E. Antecedentes ictioparásitos.

Corresponden a los trabajos de Lothar Szidat sobre las investigaciones que realizó en la fauna parasitaria en peces de la zona en estudio, precisamente en el lago Pellegrini, publicado en 1956. Este autor comenta los distintos componentes de la dieta alimenticia de los *Percichthys* en el río Limay y lago Pellegrini, y de los *Atherinidos* de la zona (se refiere al pejerrey), comparando los contenidos estomacales de los *Percichthys* con respecto a las percas europeas.

En su tratado sobre parásitos de *Percichthys*, Szidat cita nuevos géneros y nuevas especies:

**Ectoparásitos:** *Argulus patagonicus* Ringuelet (1943).

*Ergasilus sieboldi* var. *patagonicus*

**Endoparásitos:** *Austrocreadium papilliferum* (Trematode)

*Acanthostomoides apophalliformis* (Trematode)

*Diplostomulum mordax* (Trematode).

*Genarches patagonicus* Szidat, 1956

*Rhabdochona acuminata* (Nematode).

*Camallanus tridentatus* Szidat, 1956. Según Ortubay et al., 1994, actualmente se discute su presencia en la patagonia argentina; la especie correspondería a *C.corderoi* (Torres et al., 1993).

Los chironómidos son escasos.

Los isópodos no aparecen o son muy escasos.

## VI. - MUESTREOS CORRESPONDIENTES AL LAGO PELLEGRINI REALIZADOS EN MARZO Y JULIO DE 1983.

Con el fin de analizar el comportamiento de *P.colhuapiensis* en el lago Pellegrini, y teniendo en cuenta que a partir de agosto de 1980 se realizaron monitoreos quincenales que se prolongaron hacia agosto de 1996, se presentaba la oportunidad de cotejar, en similares fechas

con los efectuados por Boschi y Fuster de Plaza en 1955, la evolución de esta especie transcurridos unos 40 años, aproximadamente. Se eligieron los meses de marzo y julio de 1983 (similares a los de 1955).

Las artes de pesca empleadas eran dos baterías de redes “agalleras” siendo sus medidas de malla de 21 mm, 25 mm, 30 mm, 35 mm, 39 mm a 52,5 mm de distancia entre nudos contiguos. Una de las baterías estaba armada para pesca de fondo siendo la otra para pesca de flote. Conjuntamente con estas muestras se realizaron también similares lances para el pejerrey patagónico.

Los datos de base para la elaboración del estudio de la pesquería, eran las capturas diarias provenientes de los registros de los pescadores comerciales que pertenecían a las plantas fileteras instaladas en cercanía del lago. Estos datos los proporcionaban los pescadores con licencia comercial, sumados a nuestros muestreos (usando las baterías) a lo largo del año.

Se estableció una talla “comercializable” mínima de 300 mm para la perca. Para este fin se reglamentaron las medidas de mallas de red en 52,5 mm de distancia entre nudos contiguos. Estas medidas de mallas eran correctas debido a que todas las truchas capturadas en las agalleras superaban los 300 mm reglamentarios. Esta talla coincide con las de primera maduración correspondiendo a ejemplares de aproximadamente 3 años de edad.

Resumiendo, en los estudios biológicos pesqueros, las capturas de peces se realizaron mediante lances de las dos baterías de 6 redes, en cambio en las extracciones comerciales de perca bocona los pescadores con licencia comercial utilizaron únicamente la red de enmalle de 52,5 mm de distancia entre nudos (tamaño límite comercial).

#### **VI.- 1 - Lago Pellegrini. Marzo y julio. 1983. Tabla 5.**

*P.colhuapiensis*: (\*) 9 y 22 de marzo. 53 ejemplares, 25 machos y 28 hembras. Tabla 5 a.

Gráfico 5 a: índices K - IM, marzo.

(\*) 5 y 22 de julio. 44 ejemplares, 23 machos y 21 hembras. Tabla 5 b.

Gráfico 5 b: índices K - IM, julio.

Gráfico 5 c: Distribución relativa, marzo y julio.

*P.trucha*: desde 1980 se desconoce la presencia de ejemplares de esta especie.

*P.colhuapiensis*: 9 y 22 de marzo de 1983.

Los 53 ejemplares se agruparon en clases de longitud total. Estos se caracterizan por la marcada disminución en las tallas y pesos respecto a los de marzo de 1955. Dos *outliers* que corresponden a un macho y a una hembra, ambos con estadio sexual III, en maduración temprana, de 705 y 715 gramos, respectivamente. En general también, son de menor tamaño que las percas correspondientes a julio 1983.

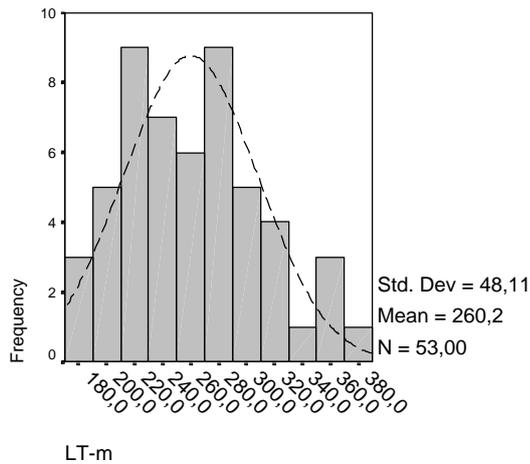
La clase de 180 mm es la de mayor índice K: 2,16. Los demás tienen valores parejos entre 1,2 y 1,9. El índice IM es bajo, coherente al mes de marzo, gónadas con pesos entre 1 a 5 gramos. Gráfico 5 a.

La distribución poblacional está influenciada fuertemente a la extracción pesquera selectiva de la batería que ha sido confeccionada para que capturen peces de una determinada longitud, el tamaño mínimo de extracción pesquera comercial para la perca bocona es 300 mm. El lote de peces capturado con la batería de redes está escasamente representado partiendo del tamaño mínimo comercial. Se advierte la presión extractiva en las artes de pesca. Gráfico 5 c.

El análisis estadístico SPSS, es el siguiente: sin homogeneidad en los datos, elevado el coeficiente de variación CV = 18,5 %. Escasa simetría en la distribución, siendo más marcada en los pesos que en las tallas.

En los histogramas se presenta la distribución prolongada hacia la derecha evidenciando una población de peces de vida larga, característica de *P.colhuapiensis*, se observa

también dos modas caracterizando a individuos juveniles y adultos, esta tendencia se hace más notoria en la longitud.



Lago Pellegrini-Marzo-1983 - Perca bocona.

Para el test de Shapiro-Wilk no existe evidencia estadística significativa para probar la normalidad de la distribución. Con el fin de investigar cuáles se consideran *outliers*, se realizó un *boxplot* (diagrama de caja). Son dos los datos referidos a los pesos: n = 52 y n = 53 que son 705 y 715 gramos, anteriormente citados.

#### Regresión PT/LP.

Multiple R           ,99057  
R Square             ,98122  
Adjusted R Square   ,98086  
Standard Error       ,06107

----- Variables in the Equation -----

Variable	B	SE B	Beta	T	Sig T
A	,009087	,000176	,990568	51,626	,0000
(Constant)	3,234302	,046556		69,471	,0000

Alta correlación,  $r = 0,99057$ , buen ajuste de  $r^2 = 0,98122$ , error estándar de la ordenada =  $0,000176$ , error estándar de la pendiente =  $0,0465$ . Significativa confianza.

Los datos obtenidos se ajustan a una línea de regresión curva, con la siguiente ecuación:

$$PT = 9087 \times 10^{-6} L^{3,23}$$

Las curvas que responden a esta regresión, se presentan en el gráfico siguiente.

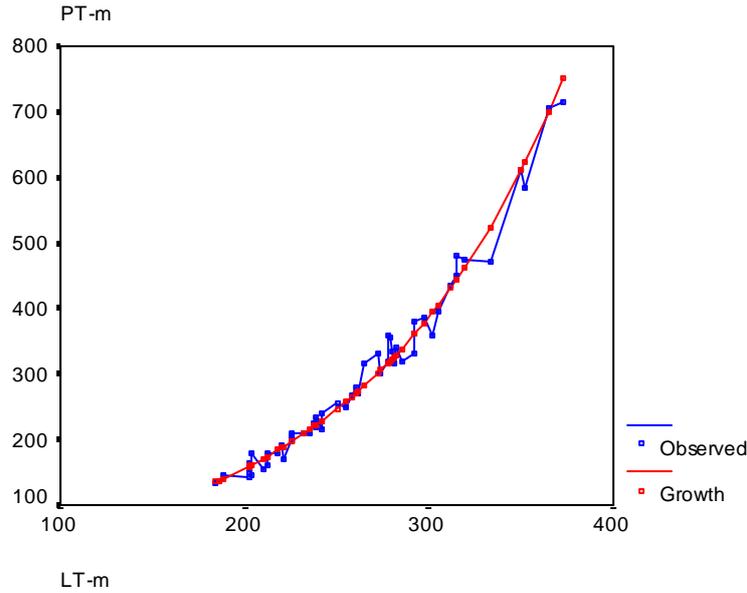


Gráfico VI.1.1., marzo 1983. Regresión PT / LT.

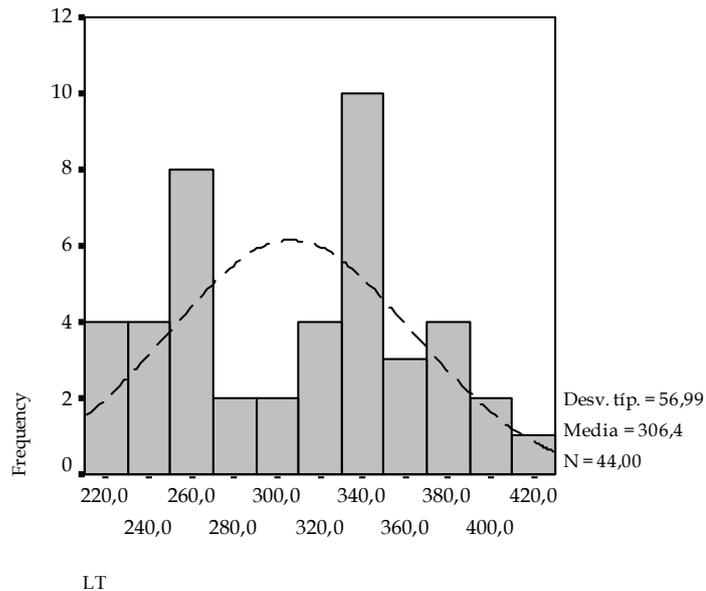
*P.colhuapiensis*: 5 y 22 de julio de 1983.

También en julio se agruparon por clases de tallas los 44 ejemplares. El de mayor tamaño, 423 mm, tiene bajo peso: 632 g. Este es el menor **K**: 0,83, los demás parejos, oscilan entre 1,1 a 1,4. En el **IM**, las lecturas son superiores que las calculadas en marzo, para los dos sexos. Las gónadas se encuentran en maduración. Gráfico 5 b.

Gráfico de distribución porcentual es bimodal, representando a juveniles y adultos. Siendo la más numerosa la moda de 340-360 (tamaño comercial). Gráfico 5 c.

Del análisis estadístico SPSS se observa al coeficiente de variación **CV** con un valor de **18,5 %** demostrando dispersión de datos, no es homogénea la muestra. Distribución con datos no agrupados. Dato que coincide con el valor elevado del **CV**.

El test de normalidad demuestra valores atípicos en el  $n = 44$  en longitud y peso, 423 mm y 632 gramos, respectivamente, dato detectado en el bajo **K**.



Lago Pellegrini-Julio-1983 - Perca bocona

### Regresión PT / LT.

Multiple R ,96642  
 R Square ,93396  
 Adjusted R Square ,93239  
 Standard Error ,15878, valor alto

----- Variables in the Equation -----

Variable	B	SE B	Beta	T	Sig T
A	,010355	,000425	,966417	24,372	,0000
(Constant)	2,693817	,132373		20,350	,0000

Correlación positiva de  $r = 0,966$ , buen ajuste de  $r^2 = 0,93396$ , error estándar de  $r = 0,158$  alto, error estándar de la ordenada =  $0,000425$ , error estándar de la pendiente =  $0,1323$  elevado.

Las variables de la ecuación ajustados a una curva son:

$$PT = 10355 \times 10^{-6} L^{2,69}$$

Las curvas con datos observados y estimados, destacándose la variabilidad del  $n = 44$ .

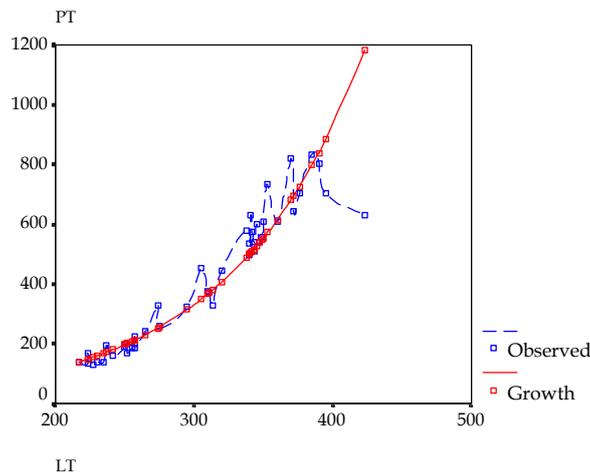


Gráfico VI.1.2., julio 1983. Regresión PT / LT.

### VII.- DISCUSIÓN.

**Lago Pellegrini:** En este ambiente, en los muestreos que efectuó Boschi en 1955 se halló un solo ejemplar de *P.trucha*. Siendo por el contrario esta especie la más numerosa capturada en ambientes lóticos, referencia válida al trabajo de ese año.

a) **Consideraciones ambientales y limnológicas:** este cuerpo de agua está ubicado en una importante zona fruti-hortícola, conocida como el valle del río Negro, caracterizada por extensos cultivos principalmente de manzanas y peras que ocupan un área bajo riego de miles de hectáreas, drenando nutrientes y plaguicidas a los canales de riego, uno de ellos llega al lago. El problema se agudiza debido a que éste es un ambiente cerrado sin efluentes. Soporta una severa carga de materia orgánica proveniente de los desechos domiciliarios de la villa turística que se encuentra a orillas del lago. La población residente y la temporaria de éste, no tienen en sus propiedades redes cloacales, drenando éstos directamente al ambiente acuático.

Es sabido que los ambientes hídricos por su cercanía a los asentamientos urbanos y/o rurales, también suman problemas de eutrofización. Esta presión de los aportes exógenos que recibe el ecosistema incide en la contaminación ambiental.

A partir de la década del 90, se ha agravado el recurso pesquero por los severos procesos de eutrofización y aportes de origen antrópico provenientes de la zona de producción frutícola, especialmente el fósforo de las aguas residuales agrícolas y domésticas, que produce un enriquecimiento en organismos planctónicos, con florecimientos de algas tóxicas: las cianobacterias, Géneros *Microcystis* y *Anabaena*, y una disminución de la productividad secundaria y la población íctica, complicando además las actividades recreativas, natatorias entre otras, que se practican en el lago.

b) **Consideraciones pesqueras, manejo pesquero:** según lo manifestado en las primeras páginas, en diciembre de 1983 se incorporó como responsable del Centro Hidrobiológico Lago Pellegrini un biólogo egresado de la Universidad Nacional de La Plata, Miguel Pascual. Prosiguiendo los monitoreos de las poblaciones de *P.colhuapiensis*, tarea que continuó hasta fines de 1986, que beca mediante, se ausenta a USA.

El ambiente léntico estudiado por Boschi en 1955 es el lago Pellegrini, en el cual capturó 20 ejemplares de *P.colhuapiensis* sobre un total de 32 que corresponden al área estudiada. En cuanto a los ambientes lóticos, la especie *P.trucha* con 48 peces es la más numerosa.

Es importante hacer referencia acerca de un tema tratado por diversos autores sobre la "posible" fuerte hibridación natural de las especies de *Percichthys*. En ambientes en el cual las especies conviven a partir del mes de setiembre se observan ambos sexos con sus órganos sexuales en plena maduración. Tienen similar período de maduración y posterior desove. Al respecto se trasunta apreciaciones sobre este tema: "Si dentro de la diversidad de percas que pueblan la zona existen diferencias específicas, ambientales, locales, etc., es posible pensar que se trate de formas fértiles entre sí con la facultad de proporcionar híbridos potentes y fecundos, como parece indicarlo las intergradaciones observadas entre el material recogido" (Fuster de Plaza. M.L. y J.C. Plaza, 1955).

La observación, de la que escribe, sobre ejemplares de ambos sexos de *Percichthys* en diversos muestreos realizados en veinte años en el lago Pellegrini y en Embalses de la zona donde conviven ambas especies, confirma la evidencia de la real posibilidad de que son capaces de cruzarse dando híbridos viables. Similar afirmación concierne al género *Odontesthes* (pejerrey), las dos especies autóctona e introducida: *O. hatcheri* y *O. bonariensis* respectivamente, que cohabitan en el Pellegrini han dado origen a individuos que por sus características son híbridos factibles.

En el lago Pellegrini se practica, desde hace más de 70 años, la captura comercial de peces. En la década del 80 el ambiente experimentó una importante extracción pesquera. Entre las dos especies comerciales: *P. colhuapiensis* y *Odontesthes hatcheri*, perca bocona y pejerrey patagónico respectivamente, la pesca comercial alcanzó unas 300 Toneladas anuales aproximadamente. Sin contar los diversos torneos de pesca que aumentaban las capturas pesqueras anuales.

Hacia fines de la década del 80 se observa en el alto valle del río Negro significativas diferencias en la dinámica poblacional y en la calidad de las aguas de los ambientes lóticos y lénticos, principalmente por el aumento demográfico y el entorno que conlleva este fenómeno en el norte patagónico.

La modalidad de la pesca extractiva mediante redes enmalladoras, ha incidido en la selectividad de las poblaciones de peces de mayor demanda, confirmando la tendencia hacia una disminución en el tamaño y el peso de los peces, y también en la numerosidad de las

poblaciones en general. Esta merma en la extracción ha perjudicado a la pesca comercial, soportando además los efectos de un deficiente control de vedas, aumento del esfuerzo pesquero, excesivo incremento de licencias comerciales, pesca furtiva, sobrepesca, etc., etc.

Resulta importante e ilustrativo mencionar unos párrafos extraídos de Fuster de Plaza y Plaza (1955) en donde consideran a la perca bocona del lago Pellegrini como "muy abundante siendo la mayor de todas las formas que se encuentran en la zona, sobrepasando a menudo los 60 cm de longitud con un peso superior a los seis u ocho kilogramos". A comienzos de 1980, en el lago se extrajeron ejemplares mayores de 50 cm de talla con un peso cercano a los 2 kilogramos.

Esta disminución en la población pesquera ocasionó problemas en la pesca comercial y deportiva. Debido al también creciente deterioro de la calidad de agua, se realizaron monitoreos físico-químicos de la misma, nutrientes, plancton y su influencia sobre el recurso pesquero. Para este fin se llevaron a cabo estudios basados en parámetros químicos, biológicos y morfoedáficos, con la intención de estimar el rendimiento pesquero.

En la temporada de pesca 1983/1984 se capturaron exactamente 289 toneladas anuales de peces. En la temporada de pesca 1994/1995, la captura comercial llegó a 168 toneladas anuales. La merma alcanzó aproximadamente a un 58 %.

Con el propósito de considerar esta disminución en las capturas se aplicó el método del índice morfoedáfico (MEI) de Ryder et al. (1974) que evalúa las estimaciones del rendimiento pesquero. Este es un método semicuantitativo que se basa en la correlación del rendimiento pesquero potencial con algunas variables abióticas, morfométricas y edáficas de los cuerpos de agua.

$$MEI = SDT / Z$$

SDT = sólidos disueltos totales, en mg.l<sup>-1</sup>

Z = profundidad media del lago, en metros

$$Y = 2 \sqrt{x}$$

Y = rendimiento pesquero potencial, en Kg.ha<sup>-1</sup>.año<sup>-1</sup>

x = MEI, en mg.l<sup>-1</sup>.m<sup>-1</sup>

#### Resultados:

Aplicando Ryder para el lago Pellegrini:

Y = rendimiento pesquero potencial = 31,9 Kg.ha<sup>-1</sup>. año<sup>-1</sup>

Temporada 1983/1984

Captura total Yt = 289 tn/año

Y = rendimiento pesquero real = 26,6 Kg.ha<sup>-1</sup>.año<sup>-1</sup>

Ultima temporada 1994/1995

Captura total Yt = 168 tn/año

Y = rendimiento pesquero real = 15,3 Kg.ha<sup>-1</sup>.año<sup>-1</sup>

Correlacionando las variables, se confirmaron con estos resultados los pronósticos esperados, corroborando el acelerado deterioro de la actividad pesquera.

Aplicando estos resultados se presentó este trabajo en el 9º Congreso Argentino de Saneamiento y Medio Ambiente realizado desde el 2 al 6 de junio de 1996 en la ciudad de Córdoba, con el título "Efectos de la Eutrofización sobre la pesca en el lago Pellegrini", exponiendo como coautoras la Ingeniera Sanitaria Beatriz Vernière y la que escribe.

c) **Consideraciones sobre fecundidad:** Guerrero (1989) citando a Fuster de Plaza y Plaza (1955) señala como única referencia sobre la fecundidad de las percas patagónicas un valor estimado en 80.000 el número de ovocitos en hembras de 1 kilogramo de peso. Indica, sin embargo, que este valor es algo inferior a los 100.190 ovocitos que para el mismo peso estima él en su trabajo. También, en las muestras de Boschi en 1955 correspondientes a río Neuquen-Añelo y en el lago Pellegrini en 1982 se hallaron hembras maduras que exceden los valores de fecundidad expuestos por Guerrero, C.A. (1989). Cuadro 5

De acuerdo al diámetro de los ovocitos en hembras maduras, las lecturas que señala Boschi en los muestreos de 1955, Guerrero (1989) en el Embalse Ramos Mexía y los nuestros en el lago Pellegrini mantienen coincidencia, oscilando entre 1 a 1,5 mm de diámetro.

**Cuadro 5.** Número de ovocitos en hembras maduras de percas boconas.

Muestra	Fecha	LT	PT	Pg	Edad	Nº ovocitos/g
Neuquen-Añelo	17/09/1955	630 mm	3.300 g	360 g	7 años	250.000 ovocitos
Neuquen-Añelo	17/09/1955	483 mm	1.450 g	188 g	5 + años	163.000 ovocitos
Lago Pellegrini	Octubre 1982	430 mm	1.060 g	121 g	~ 6 años	153.000 ovocitos

Otro ambiente en el cual se han capturado hembras de perca bocona con gran número de ovocitos y tallas superiores a 500 mm es en el lago Mari Menuco que con el lago Los Barreales forman el Embalse Cerros Colorados (Provincia de Neuquen). Siendo el río homónimo quien forma estos extensos cuerpos de agua. Los monitoreos correspondieron al período julio-setiembre de 1994 (Menna *et al.* (1994). En este Embalse se practica la pesca deportiva en gran escala, abundan la trucha arco iris, pejerrey patagónico y las percas de las dos especies estudiadas en este trabajo. No está permitida la pesca comercial.

### VII.- 1 Lago Pellegrini.

*P. colhuapiensis* (1955) muestra con escasos ejemplares, tallas y pesos representativos, los índices K e IM normales, en el mes de julio con valores superiores al de marzo. Positiva correlación entre las longitudes y los pesos.

*P. colhuapiensis* (1983) las muestras de marzo y julio se presentan con importante disminución en tallas y pesos, respecto a las de 1955. La talla y el peso promedio son los más bajos considerando esta especie en todas las muestras. Correlación positiva entre PT/LT.

*P. trucha* (1955) con referencia al único ejemplar de esta especie hallado en el lago, las características biológicas de este macho presentan semejanza con los del ambiente Río Neuquen-Añelo. Coherente confirmación si tenemos en cuenta que el único afluente del lago es tributario del río Neuquen.

### VII.- 2. Río Neuquen-Añelo.

*P. colhuapiensis* (1955) escasos ejemplares, K e IM normales para el mes de septiembre, con mayores promedios en longitud y peso. Hembras con ovarios maduros. Correlación positiva en la regresión PT/LT.

*P. trucha* (1955) esta especie presenta en este lugar el máximo promedio en longitud y peso, muestra representativa: mayor tamaño, mayor peso del ejemplar. Normales los índices K e IM. Correlación positiva entre las tallas y los pesos.

### VII.- 3.Río Limay.

*P. colhuapiensis* (1955) escasos ejemplares, índice K normal, IM bajos valores, coherentes con la fecha del monitoreo (marzo). También es bajo el promedio en tallas y pesos. La pendiente de la regresión PT/LT con valores altos para un pez isométrico  $L^{5,16}$  Sin correlación en PT/LT. Disparidad en las variables.

*P. trucha* (1955) gran dispersión en los datos, baja correlación entre longitud y peso. Índices K e IM con valores bajos. La pendiente de la regresión PT/LT también se presenta con valores altos,  $L^{4,77}$ .

## VII.- 4.Río Limay-Senillosa.

*P. colhuapiensis* (1955) con bajo número de ejemplares, índice K e IM normales se corresponden con la fecha: julio/agosto. Buen promedio de tallas y pesos. Correlación positiva.

*P. trucha* (1955) con ejemplares de buen tamaño y peso, relacionados con la edad. Ambos índices, K e IM, normales. Positiva correlación entre la longitud y peso.

**Cuadro 6:** En la primera parte, están señalados los lugares de muestreo, las fechas y las dos especies estudiadas, para una mejor visualización se indican en letra cursiva los ejemplares de perca de boca chica. Figuran, además los valores de los índices de condición y maduración gonadal, el número de peces en cada muestra, promedio de la talla y peso, con la desviación estándar correspondiente.

**Cuadro 6. - Primera Parte**

Lugar	Fecha	Especie	n	K	IM	Talla media	Peso medio
Lago Pellegrini	Marzo'55	Bocona	7	1,2--1,6	0,3--0,8	392 ± 17	828 ± 121
Lago Pellegrini	Julio'55	Bocona	13	1,3--1,9	0,3--7,0	399 ± 34	991 ± 324
<i>Lago Pellegrini</i>	<i>Julio'55</i>	<i>B.chica</i>	1	---	---	328	390
R.Neuquen--Añelo	Set.'55	Bocona	4	2,1--2,4	0,1--13,0	469 ± 117	1556 ± 1215
<i>R. Neuquen--Añelo</i>	<i>Set.'55</i>	<i>B.chica</i>	12	1,1--2,2	0,3--13,3	370 ± 31	578 ± 144
Río Limay	Marzo'55	Bocona	4	1,1--1,4	0,2--0,98	346 ± 17	521 ± 38
<i>Río Limay</i>	<i>Marzo'55</i>	<i>B.chica</i>	9	0,9--1,9	0,3--2,3	358 ± 35	536 ± 107
R.Limay-Senillosa	Jul/Ag.'55	Bocona	4	1,1--1,7	0,2--4,3	415 ± 63	1089 ± 517
<i>R.Limay-Senillosa</i>	<i>Jul/Ag.'55</i>	<i>B.chica</i>	26	1,1--1,2	0,3--4,4	337 ± 29	457 ± 122
Lago Pellegrini	Marzo'83	Bocona	53	1,3--2,2	0,8--1,3	260 ± 48	298 ± 142
Lago Pellegrini	Julio'83	Bocona	44	0,8--1,4	1,5--7,6	306 ± 57	417 ± 223

En la segunda parte, se indican la tasa de fecundidad, las regresiones entre el peso total y largo total, y entre la fecundidad y la talla.

**Cuadro 6. - Segunda parte.**

Lugar	Fecha	(*) N°ovoc/g	PT/LT	F/Lst
Lago Pellegrini	Marzo'55	-----	PT = 7232 x 10 <sup>-6</sup> L <sup>3,876</sup>	-----
Lago Pellegrini	Julio'55	-----	PT = 8308 x 10 <sup>-6</sup> L <sup>3,538</sup>	Una gónada de 54 gramos.
<i>Lago Pellegrini</i>	<i>Julio'55</i>	-----	-----	-----
R.Neuquen--Añelo	Set.'55	94 ovoc / g	PT = 6207 x 10 <sup>-6</sup> L <sup>4,22</sup>	F = -207773,23 + 880,92 Lst
<i>R.Neuquen--Añelo</i>	<i>Set.'55</i>	<i>73 ovoc / g</i>	<i>PT = 8395 x 10<sup>-6</sup> L<sup>3,22</sup></i>	<i>F = -100239,34 + 470,19 Lst</i>
Río Limay	Marzo'55	-----	PT = 3156.x.10 <sup>-6</sup> .L <sup>5,16</sup>	-----
<i>Río Limay</i>	<i>Marzo'55</i>	-----	<i>PT = 4168 x 10<sup>-6</sup> L<sup>4,77</sup></i>	-----
R.Limay-Senillosa	Jul/Ag.'55	-----	PT = 8194 x 10 <sup>-6</sup> L <sup>3,49</sup>	-----
<i>R.Limay-Senillosa</i>	<i>Jul/Ag.'55</i>	<i>47 ovoc / g</i>	<i>PT = 8386.x.10<sup>-6</sup> L<sup>3,266</sup></i>	<i>Una gónada de 30 gramos.</i>
Lago Pellegrini	Marzo'83	-----	PT = 9087 x 10 <sup>-6</sup> L <sup>3,23</sup>	-----
Lago Pellegrini	Julio'83	-----	PT = 10355 x 10 <sup>-6</sup> L <sup>2,67</sup>	-----

Observación: N°ovoc. / g = corresponde al número de ovocitos por gramo de pez.

## VIII.- CONCLUSIONES

Un dato importante en la evolución del ecosistema lago Pellegrini es la ausencia de la especie *P.trucha*, en los muestreos de agosto de 1980 a la actualidad. Se reitera, en las muestras realizadas por Boschi en el año 1955 se capturó un ejemplar macho.

En los 4 sitios de muestreo correspondientes a 1955, las muestras más representativas en promedios de longitud y peso de *P. colhuapiensis* y *P. trucha* son las capturadas en el río Neuquen-Añelo, luego se posicionarían el lago Pellegrini y río Limay.

La etapa moderna de la pesquería en el lago Pellegrini se caracterizó por un período de expansión de la pesca de pejerrey y de la perca bocona, y un período de declinación sostenido real y significativo. Este proceso es semejante al de otras pesquerías en las que se produjo una sobrecapitalización, desfasada con el monto de los recursos (Pascual y Amalfi, 1985).

Las informaciones logradas se basan en las estadísticas provenientes de la pesca comercial y de monitoreos bimensuales siendo ambos los que permitieron aproximarnos al tema central de la preservación de los recursos. Ha sido argumento de discusión la limitación en el monto de extracción tendiente al manejo de las especies en el lago (M.Pascual, 1986).

El hecho de contar con un gran incremento en el esfuerzo y una baja considerable en las capturas señalan a la temporada de pesca 84-85 como una etapa dominada por una alta mortalidad por pesca. La baja pronunciada en la extracción que se manifiesta a partir de ésta nos estaría indicando que el rendimiento actual para la perca está por debajo del mínimo que asegure su rentabilidad. La variable esperada, la disminución de la talla promedio. Considerando una explotación adecuada, la población tendría la capacidad de absorber la extracción, alcanzando así un nuevo estado de equilibrio distinto del natural. (M.Pascual, 1986).

Por todo lo expresado, es aconsejable desarrollar una política conservadora en el manejo de este recurso.

#### **Agradecimientos.-**

Quiero expresar mi profundo agradecimiento al Dr. Enrique Boschi quien gentil y desinteresadamente puso a mi disposición la documentación completa sobre su trabajo de investigación realizado en 1955, sobre el género *Percichthys*. Asimismo, le agradezco la revisión del texto y sus oportunas sugerencias en la puesta a punto de esta publicación.

Mi cariñoso y especial reconocimiento hacia mi hija Natalia, por su constante apoyo y estímulo.

Mi agradecimiento al Técnico en Acuicultura, Ricardo Piaggio por la valiosa cooperación en el diseño y edición de los diversos gráficos, mapas e imágenes presentes en estas páginas, asimismo lo hago extensivo a Luis Jaramillo.

También, mi agradecimiento afectuoso a mis colegas: Ingeniera Química-Sanitaria Beatriz Vernière, Técnico Enrique Hahn, y a todas las personas que han colaborado en el ejercicio de obtener información, consultas, sugerencias, etc.

Por último, quisiera compartir unas breves palabras. Este ha sido un proyecto en el que me embarqué sola, y finalmente llegué a destino por mis propios medios y esfuerzo económico. No tuvieron frutos mis intentos por conseguir algún tipo de colaboración para esta publicación, ni privada ni del Estado. Mi único interés es dar a conocer este material logrado durante tantos años de investigación.

#### **IX.- BIBLIOGRAFÍA**

Amalfi, M. N. 1994. Lago Pellegrini. Características Limnológicas. Centro Hidrobiológico Lago Pellegrini. Delegación Regional de Pesca Continental. 35 pp. Cinco Saltos. Provincia de Río Negro.

Amalfi, M. y B.V. Vernière. 1996. Efectos de la eutrofización sobre la pesca en el Lago Pellegrini. Asociación Argentina de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente. (AIDIS). N°25. 4 pp. Buenos Aires. Argentina.

Boschi, E. E. & M. L.Fuster de Plaza. 1957. Algunos resultados sobre el mantenimiento de "percas" o truchas criollas en cautividad. Ventajas de su introducción en nuevos ambientes. Cienc. Invest., 13(10):446-450.

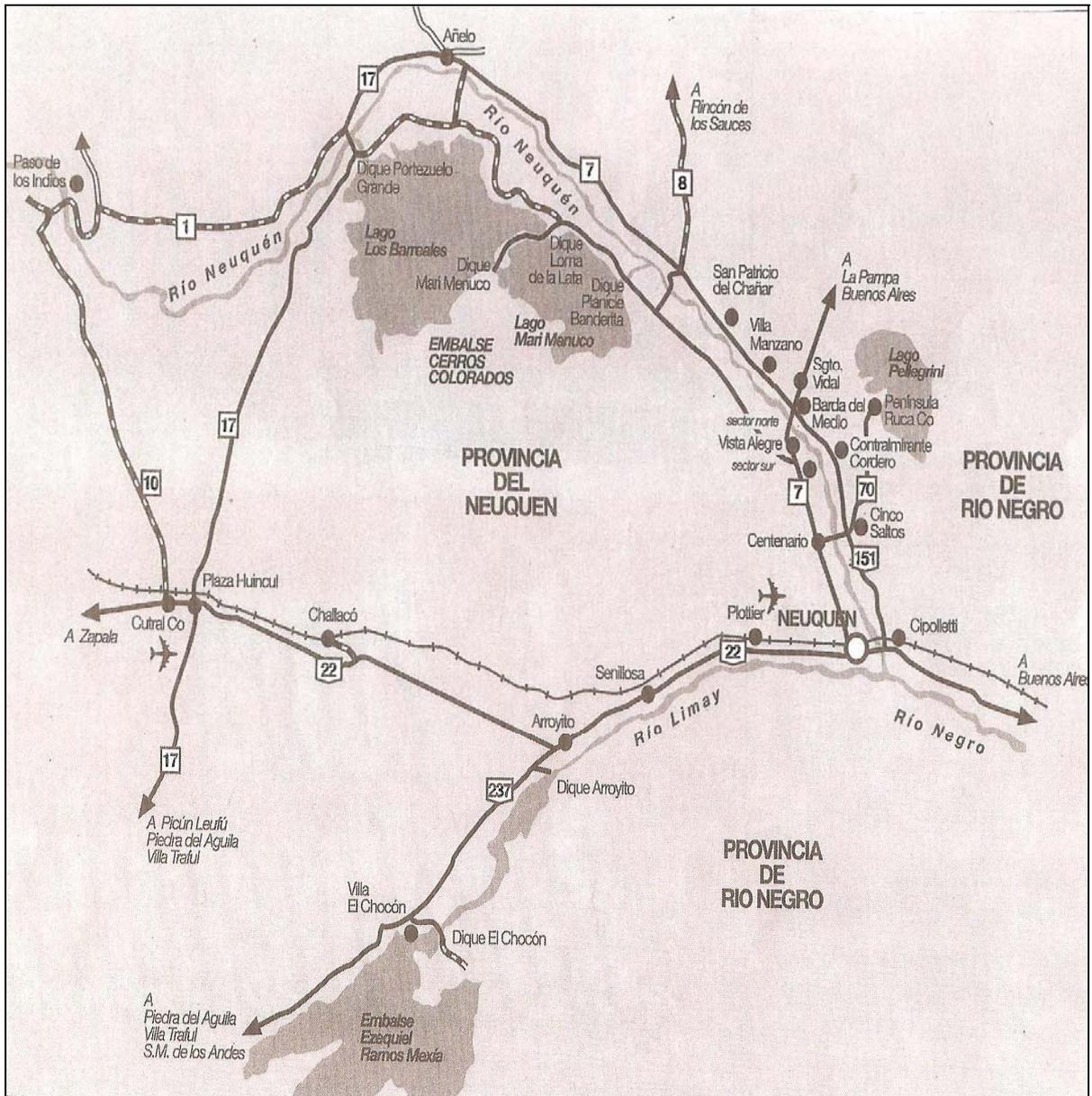
- Del Valle, A. E. y P. Núñez. 1990. Los peces de la provincia del Neuquen. Centro de Ecología aplicada (CEAN-JICA). Departamento de Agricultura. Informe Técnico 1, 86 pp. Junín de los Andes. Neuquen.
- Fuster de Plaza, María Luisa. 1955. Obtención de híbridos entre "trucha arco iris", *Salmo irídea* Gibbons y "trucha de arroyo", *Salvelinus fontinalis* (Mitchill) Jordan. Ministerio de Agricultura y Ganadería de la Nación, pp. 3-12. Buenos Aires.
- Fuster de Plaza, M. L. & J.C. Plaza. 1955. Nuevos ensayos para obtener la reproducción de las percas o truchas criollas (*Percichthys* sp). Publ. Misc. Min. Agr. Gan. Rep.Arg., 407:1-47. Buenos Aires.
- Guerrero, Carlos Alberto. 1989. Demografía y Dinámica de la población de la perca de boca grande, *Percichthys colhuapiensis*, del Embalse Ezequiel Ramos Mexía. (Copia Tesis doctoral).
- Guerrero, C.A. & G. Bisbal. 1989. Fecundidad de *Percichthys colhuapiensis* (Perciformes, Percichthyidae) del Embalse Ramos Mexía, Provincia de Neuquen y Río Negro, Argentina. Physis, Sección B, 47 (113): 33-37.
- Lange, C. 1904. Río Negro y sus afluentes. Min. Agr. , Ofic. Meteor. Arg. Secc. Hidrométrica. Buenos Aires. pp. 72.
- López, H.L.; R.C. Menni & R.A. Ringuelet. 1981. Bibliografía de los peces de agua dulce de Argentina y Uruguay. Biol. Acuát. 1:100 pp.
- 1982. Bibliografía de los peces de agua dulce de Argentina y Uruguay. Supl. 1982. Biol. Acuát. 3:1-26.
- López, H.L.; A.M. Miquelarena & R.C.Menni. 1987. Lista de los peces de agua dulce de la Argentina. Biol. Acuát., 12:1-100.
- López, H.L.; R.C. Menni & R.A. Ringuelet 1987. Bibliografía de los peces de agua dulce de Argentina y Uruguay. Supl. 1986. Biol. Acuát. 9:1-61.
- 1988. Bibliografía de los peces de agua dulce de Argentina y Uruguay. Supl. 1988. Dir. Explot. Comer. No Trad. Minist. Asuntos Agrarios y Pesca. Prov. Buenos aires. pp.1-42.
- López, H.L.; A.M. Miquelarena & R.C.Menni. 2003. Lista comentada de los peces continentales de la Argentina. Probiota, Serie Técnica y Didáctica N° 5. La Plata. Buenos Aires.
- Mac Donagh, E.J. 1936. Sobre peces del territorio del Río Negro. Notas Mus La Plata, I. Zool (3):409-422.
- 1950. Las razas de percas o truchas criollas (*Percichthys*) y su valor para la repoblación pesquera. Rev. Mus. La Plata (N.S.), Zool., 6:71-170.
- 1955. Las truchas criollas (*Percichthys*) del lago Colhué Huapi (Comodoro Rivadavia) y el problema de la especie. Rev. Mus. La Plata (Nueva Serie), Zool., 6 (45): 297-349.
- Mac Donagh E. & A.L. Thormahlen. 1945. Observaciones sobre las especies de truchas criollas. Revista del Museo de La Plata. (Nueva Serie).Secc. Zool., 4: 139-193. La Plata.
- Mastrarrigo, V. 1948. Reproducción artificial de la perca o trucha criolla (*Percichthys*). Min. Agric. Gan. De la Nación. pp. 1-7. Buenos Aires.
- Menna, J.L.,M.Amalfi, E.A.Hahn, L.Leon. 1994. Monitoreo de la ictiofauna del Complejo Cerros Colorados. Secretaría Gestión ambiental. Autoridad Interjurisdiccional de las Cuencas de los ríos Limay, Neuquen y Negro. (AIC). pp. 1-49. Neuquen.
- Ortubay, S.G., L.G. Semenas, C.A. Ubeda, A.E.Quaggiotto & G.P. Viozzi. 1994. Catálogo de peces dulceacuícolas de la Patagonia Argentina y sus parásitos metazoos. Direcc. de Pesca de la Provincia de Río Negro. pp. 1-110. San Carlos de Bariloche. Río Negro.
- Pascual, M.A. y M. Amalfi. 1985. Manejo pesquero de perca bocona y pejerrey, calidad de agua y piscicultura en el lago Pellegrini. Centro Hidrobiológico Lago Pellegrini. Informe Técnico. pp.1-35. Cinco Saltos.
- Pascual, M.A. 1986. Estado actual de la pesquería de pejerrey y perca bocona en lago Pellegrini. Centro Hidrobiológico Lago Pellegrini. Informe Técnico. pp. 1-16. Cinco Saltos.
- Quirós, R. 1980. Evaluación del rendimiento pesquero potencial del embalse de Salto Grande. Contribución N°395. INIDEP. pp. 1-18.
- Ringuelet, R.A. 1956. La perca o trucha criolla. Asuntos Agrarios, La Plata, 3(32):23.

- Ringuelet, R.A. & R.H.Aramburu. 1961. Peces argentinos de agua dulce. Claves de reconocimiento y caracterización de familias y subfamilias, con glosario explicativo. Agro, año III (7): 1-98.
- Ringuelet, R.A.; R.H.Aramburu & M.A.de Aramburu. 1967. Los peces argentinos de agua dulce. Comisión Científica de la Provincia de Buenos Aires. La Plata. 602 pp.
- Ringuelet, R.A., A. Salibian, E. Claveri, y S. Ilhero. 1967. Limnología Química de las Lagunas Pampásicas (Provincia Buenos Aires). Physis, Tomo 27 (74): 201-221. Buenos Aires. Argentina.
- Ryder, R.A., S.R.Kerr, K.H. Loftus and H.A.Regier. 1974. The Morphoedaphic Index, a Fish Yield Estimator, Review and Evaluation. J.Fish. Res. Board Can.31: 663-688.
- Szidat, L. 1956. Fauna parasitaria de *Percichthys trucha* (Cuv. & Val.) Girard de los ambientes acuáticos patagónicos y las relaciones del pez hospedador y sus parásitos con la región Paleoártica. Arch. F. Hydrobiol. , 51(4):542-577.
- Torres, P., W. Gesche & O. Garrido. 1993. Primer registro de *Camallanus corderoi* Torres, Teuber y Miranda, 1990 (Nematoda: Camallanidae) en salmónidos cultivados en el lago Puyehue, Chile. Bol. Chil. Parasitol. 48: 51-54.

## X. - TABLAS

	Mapa de la zona del muestreo
Cuadro 2	Referencias según abreviaturas utilizadas
Tabla 1	Lago Pellegrini.- <i>Percichthys colhuapiensis</i> y <i>P. trucha</i>
Tabla 1 a	Lago Pellegrini.- 9 de marzo de 1955 - <i>P. colhuapiensis</i>
Tabla 1 b	Lago Pellegrini.- 13 de julio de 1955 - <i>P. colhuapiensis</i>
Tabla 1 c	Lago Pellegrini.- 13 de julio de 1955 - <i>P.colhuapiensis</i> y <i>P. trucha</i>
Tabla 2	Río Neuquen-Añelo.- 17 de setiembre de 1955 - <i>P.colhuapiensis</i> y <i>P. trucha</i> Lago Muster.- <i>P.trucha</i> .
Tabla 2 a	Río Neuquen-Añelo - 17 de setiembre de 1955 - <i>P.colhuapiensis</i> y <i>P. trucha</i>
Tabla 2 b	Río Neuquen-Añelo - 17 de setiembre de 1955 - <i>P. trucha</i>
Tabla 2 bis	Lago Muster - 7 de febrero de 1955 - <i>P. trucha</i> . Ejemplares eviscerados.
Tabla 3	Río Limay - 9 de marzo de 1955 - <i>P.colhuapiensis</i> y <i>P. trucha</i>
Tabla 3 a	Río Limay - 9 de marzo de 1955 - <i>P.colhuapiensis</i> y <i>P. trucha</i>
Tabla 3 b	Río Limay - 9 de marzo de 1955 - <i>P. trucha</i>
Tabla 4	Río Limay-Senillosa - 12 de julio y 12 de agosto de 1955 - <i>P.colhuapiensis</i> y <i>P. trucha</i>
Tabla 4 a	Río Limay-Senillosa - 12 de julio de 1955 - <i>P.colhuapiensis</i> y <i>P. trucha</i>
Tabla 4 b	Río Limay-Senillosa - 12 de julio de 1955 - <i>P. trucha</i>
Tabla 4 c	Río Limay-Senillosa - 12 de julio de 1955 - <i>P. trucha</i>
Tabla 4 d	Río Limay-Senillosa - 12 de agosto de 1955 - <i>P.colhuapiensis</i> y <i>P. trucha</i>
Tabla 5 a	Lago Pellegrini - Marzo de 1983 - <i>P.colhuapiensis</i>
Tabla 5 b	Lago Pellegrini - Julio de 1983 - <i>P.colhuapiensis</i>
Tabla 6 a	Año 1955 - <i>P.colhuapiensis</i> Hoja N° 1
Tabla 6 b	Año 1955 - <i>P.colhuapiensis</i> Hoja N° 2
Tabla 6 c	Año 1955 - <i>P.colhuapiensis</i> Hoja N° 3
Tabla 7 a	Año 1955 - <i>P. trucha</i> Hoja N° 1
Tabla 7 b	Año 1955 - <i>P. trucha</i> Hoja N° 2
Tabla 7 c	Año 1955 - <i>P. trucha</i> Hoja N° 3
Tabla 7 d	Año 1955 - <i>P. trucha</i> Hoja N° 4

### Mapa de la zona de muestreo



**Cuadro 2.** Referencias según las abreviaturas utilizadas.

LT	Longitud total	en mm
Lst	Longitud estándar	en mm
L.cab.	Longitud cabeza	en mm
Alt.cab.	Altura cabeza	en mm
A.cab.	Ancho cabeza	en mm
Max.	Maxilar	
Hoc.	Hocico	en mm
InT.	Interorbital	
Alt.cpo	Altura cuerpo	en mm
HID	Altura 1° Dorsal	
HIP	Altura 1° Pectoral	
HIV	Altura 1° Ventral	
HIA	Altura 1° Anal	
L.ped.cd.	Longitud pedúnculo caudal	en mm
A.ped.cd.	Ancho pedúnculo caudal	en mm
Alt.ped.cd.	Altura pedúnculo caudal	en mm
D	Aleta Dorsal	
P	Aleta Pectoral	
V	Aleta Ventral	
A	Aleta Anal	
L/esc.	Escamas en línea lateral	
Branq.	Branquiespinas	
R.brq.	Rastrillos branquiales	
Sexo	H: hembra; M: macho	
Pg.	Peso gónada	en gramos
PT	Peso total	en gramos
Pevisc.	Peso sin vísceras	en gramos
Vert.	Vertebras	

**LAGO PELLEGRINI***Percichthys colhuapiensis***Año 1955****Perca bocona**

Fecha	Nº	LT(mm)	Lst(mm)	Lc(mm)	Sexo	Edad	PT(g)	Pg(g)	Contenido estomacal
09/03	1	408	342	115	Hembra	5	918	7	Vacío
09/03	2	394	332	110	Macho	4	761	3	Restos digeridos
09/03	3	363	300	102	Hembra	4	708	5	Restos digeridos
09/03	4	388	325	103	Macho	5	782	3	1 pez digerido
09/03	5	377	317	101	Macho	4	718	2	Restos peces
09/03	6	410	342	109	Macho	6	1040	3	1 perca 10 g
09/03	7	404	332	104	Macho	5	870	3	Vacío

*Percichthys colhuapiensis***Perca bocona**

Fecha	Nº	LT(mm)	Lst(mm)	Lc(mm)	Sexo	Edad	PT(g)	Pg(g)	Contenido estomacal
13/07	1	458	378	130	Hembra	5	1815	54	Restos 1 pejerrey
13/07	2	446	370	127	Macho	5	1289	60	5 pejerrey-1 Jenynsia
13/07	3	382	320	107	Macho	4+	764	36	Restos peces (14 g)
13/07	4	415	350	122	Macho	5	1076	20	Restos digeridos
13/07	5	362	298	104	Macho	4	710	31	Plancton
13/07	6	368	307	105	Macho	4	740	29	Restos pejerrey
13/07	7	398	328	107	Macho	5	858	60	Restos Anfípodos
13/07	8	375	318	106	Hembra	4	843	43	Vacío
13/07	9	377	315	102	Macho	4	842	40	Restos peces (14 g)
13/07	10	384	319	108	Hembra	4+	795	36	Restos percas
13/07	11	360	300	103	Hembra	4+	702	2	Restos percas
13/07	12	430	361	121	Macho	5+	1190	14	Vacío
13/07	13	437	360	124	Hembra	5+	1256	51	Restos pejerrey

**LAGO PELLEGRINI***Percichthys trucha***Año 1955****Perca boca chica**

Fecha	Nº	LT(mm)	Lst(mm)	Lc(mm)	Sexo	Edad	PT(g)	Pg(g)	Contenido estomacal
13/07	14	328	271	76	Macho	3+	390	6	Plancton-insectos

Tabla 1

**LAGO PELLEGRINI***Percichthys colluapiensis*

9 de marzo de 1955

Perca bocona

Nº	LT	Lst	L.cab.	Alt.cab.	A.cab.	Ojo	Hoc.	InT	HID	HIP	HIV	HIA	Alt.cpo	Vert.
1	408	342	115	60	65	15	31	20	130	113	117	224	91	34
	D	P	V	A	L.ped.cd.	A.ped.cd.	Alt.ped.cd.	L/esc.	Branq.	R.brq.	Edad	Sexo	Pg	PT
	X-I-11	14	I-5	III-9	77	25	40	61	7	6-15	5	H	7 g	918 g
	IV-41		I-30	II-24										

Nº	LT	Lst	L.cab.	Alt.cab.	A.cab.	Ojo	Hoc.	InT	HID	HIP	HIV	HIA	Alt.cpo	Vert.
2	394	332	110	53	60	15	29	19	155	105	106	217	87	35
	D	P	V	A	L.ped.cd.	A.ped.cd.	Alt.ped.cd.	L/esc.	Branq.	R.brq.	Edad	Sexo	Pg	PT
	X-I-12	16	I-5	III-9	79	22	38	63	6	5-14	4	M	3 g	761 g
	IV-37		I-28	II-21										

Nº	LT	Lst	L.cab.	Alt.cab.	A.cab.	Ojo	Hoc.	InT	HID	HIP	HIV	HIA	Alt.cpo	Vert.
3	363	300	102	54	58	14	26	18	122	89	91	202	88	35
	D	P	V	A	L.ped.cd.	A.ped.cd.	Alt.ped.cd.	L/esc.	Branq.	R.brq.	Edad	Sexo	Pg	PT
	VIII-II-12	15	I-5	III-9	68	26	39	63	7	6-15	4	H	5 g	708 g
	III-32		I-27	II-22										

Nº	LT	Lst	L.cab.	Alt.cab.	A.cab.	Ojo	Hoc.	InT	HID	HIP	HIV	HIA	Alt.cpo	Vert.
4	388	325	123	57	58	15	26	20	123	101	111	211	90	35
	D	P	V	A	L.ped.cd.	A.ped.cd.	Alt.ped.cd.	L/esc.	Branq.	R.brq.	Edad	Sexo	Pg	PT
	IX-II-11	15	I-5	III-9	76	24	39	67	7	6-15	5	M	3 g	782 g
	IV-35		I-28	II-22										

Nº	LT	Lst	L.cab.	Alt.cab.	A.cab.	Ojo	Hoc.	InT	HID	HIP	HIV	HIA	Alt.cpo	Vert.
5	377	317	101	50	55	15	26	18	118	93	95	203	89	35
	D	P	V	A	L.ped.cd.	A.ped.cd.	Alt.ped.cd.	L/esc.	Branq.	R.brq.	Edad	Sexo	Pg	PT
	X-II-11	16	I-5	III-9	80	26	36	65	7	6-14	4	M	2 g	718 g
	IV-36		I-27	II-21										

Nº	LT	Lst	L.cab.	Alt.cab.	A.cab.	Ojo	Hoc.	InT	HID	HIP	HIV	HIA	Alt.cpo	Vert.
6	410	342	119	67	70	17	30	20	130	101	103	225	104	34
	D	P	V	A	L.ped.cd.	A.ped.cd.	Alt.ped.cd.	L/esc.	Branq.	R.brq.	Edad	Sexo	Pg	PT
	IX-II-12	16	I-5	III-9	84	24	41	59	7	6-15	6	M	3 g	1040 g
	IV-36		I-28	II-18										

Nº	LT	Lst	L.cab.	Alt.cab.	A.cab.	Ojo	Hoc.	InT	HID	HIP	HIV	HIA	Alt.cpo	Vert.
7	404	332	104	60	66	15	28	21	123	100	105	215	92	35
	D	P	V	A	L.ped.cd.	A.ped.cd.	Alt.ped.cd.	L/esc.	Braq.	R.brq.	Edad	Sexo	Pg	PT
	X-I-12	15	I-5	III-9	84	24	40	65	7	15-5	5	M	3 g	870 g
	IV-32		I-28	II-21										

Tabla 1 a

**LAGO PELLEGRINI***Percichthys colhuapiensis***13 de julio de 1955****Perca bocona**

Nº	LT	Lst	L.cab.	Alt.cab.	A.cab.	Ojo	Hoc.	InT	HID	HIP	HIV	HIA	Alt.cpo	Vert.
1	458	372	130	69	77	18	35	24	155	115	128	245	109	35
	D	P	V	A	L.ped.cd.	A.ped.cd.	Alt.ped.cd.	L/esc.	Branq.	R.brq.	Edad	Sexo	Pg	PT
	VIII-II-12	16	I-5	III-9	88	29	40	59	7	5-14	5	H	54 g	1815 g
	III-40		I-27	II-22										

Nº	LT	Lst	L.cab.	Alt.cab.	A.cab.	Ojo	Hoc.	InT	HID	HIP	HIV	HIA	Alt.cpo	Vert.
2	446	370	127	68	77	18	33	24	145	113	123	237	107	35
	D	P	V	A	L.ped.cd.	A.ped.cd.	Alt.ped.cd.	L/esc.	Braq.	R.brq.	Edad	Sexo	Pg	PT
	X-I-12	16	I-5	III-9	92	26	43	63	7	6-15	5	M	60 g	1289 g
	III-42		I-26	II-25										

Nº	LT	Lst	L.cab.	Alt.cab.	A.cab.	Ojo	Hoc.	InT	HID	HIP	HIV	HIA	Alt.cpo	Vert.
3	382	320	107	54	64	15	30	19	131	98	105	205	85	35
	D	P	V	A	L.ped.cd.	A.ped.cd.	Alt.ped.cd.	L/esc.	Branq.	R.brq.	Edad	Sexo	Pg	PT
	VIII-II-11	16	I-5	III-9	83	22	34	65	7	6-14	4+	M	36 g	764 g
	III-30		I-26	II-21										

Nº	LT	Lst	L.cab.	Alt.cab.	A.cab.	Ojo	Hoc.	InT	HID	HIP	HIV	HIA	Alt.cpo	Vert.
4	415	350	122	60	70	16	35	23	132	108	116	227	101	34
	D	P	V	A	L.ped.cd.	A.ped.cd.	Alt.ped.cd.	L/esc.	Branq.	R.brq.	Edad	Sexo	Pg	PT
	IX-II-12	16	I-5	III-9	81	28	44	61	7	5-14	5	M	20 g	1076 g
	IV-38		I-28	II-24										

Nº	LT	Lst	L.cab.	Alt.cab.	A.cab.	Ojo	Hoc.	InT	HID	HIP	HIV	HIA	Alt.cpo	Vert.
5	362	298	104	55	64	15	28	20	114	91	98	195	90	34
	D	P	V	A	L.ped.cd.	A.ped.cd.	Alt.ped.cd.	L/esc.	Branq.	R.brq.	Edad	Sexo	Pg	PT
	IX-II-11	16	I-5	III-9	70	24	37	65	7	6-15	4	M	31 g	710 g
	IV-35		I-26	II-20										

Nº	LT	Lst	L.cab.	Alt.cab.	A.cab.	Ojo	Hoc.	InT	HID	HIP	HIV	HIA	Alt.cpo	Vert.
6	368	307	105	56	63	15	27	21	120	97	101	195	93	35
	D	P	V	A	L.ped.cd.	A.ped.cd.	Alt.ped.cd.	L/esc.	Branq.	R.brq.	Edad	Sexo	Pg	PT
	X-II-10	16	I-5	III-9	68	24	39	63	6	6-15	4	M	29 g	740 g
	IV-40		I-30	II-22										

Nº	LT	Lst	L.cab.	Alt.cab.	A.cab.	Ojo	Hoc.	InT	HID	HIP	HIV	HIA	Alt.cpo	Vert.
7	398	328	107	64	S/D	15	28	21	124	96	96	201	98	34
	D	P	V	A	L.ped.cd.	A.ped.cd.	Alt.ped.cd.	L/esc.	Branq.	R.brq.	Edad	Sexo	Pg	PT
	IX-II-12	16	I-5	III-9	80	S/D	42	58	7	7-14	5	M	60 g	858 g
	IV-32		I-26	II-20										

S/D: sin datos

Tabla 1 b

**LAGO PELLEGRINI***Percichthys collhuapiensis***13 de julio de 1955****Perca bocona**

Nº	LT	Lst	L.cab.	Alt.cab.	A.cab.	Ojo	Hoc.	InT	HID	HIP	HIV	HIA	Alt.cpo	Vert.
8	375	318	106	53	S/D	15	28	20	123	95	95	202	95	34
	D	P	V	A	L.ped.cd.	A.ped.cd.	Alt.ped.cd.	L/esc.	Branq.	R.brq.	Edad	Sexo	Pg	PT
	X-I-11	16	I-5	III-9	72	S/D	39	61	6	7-15	4	H	43 g	843 g
	IV-36		I-29	II-20										

Nº	LT	Lst	L.cab.	Alt.cab.	A.cab.	Ojo	Hoc.	InT	HID	HIP	HIV	HIA	Alt.cpo	Vert.
9	377	315	102	57	S/D	15	27	18	123	91	96	200	90	35
	D	P	V	A	L.ped.cd.	A.ped.cd.	Alt.ped.cd.	L/esc.	Branq.	R.brq.	Edad	Sexo	Pg	PT
	IX-II-11	16	I-5	III-9	78	S/D	39	61	6	6-14	4	M	40 g	842 g
	IV-28		I-27	II-21										

Nº	LT	Lst	L.cab.	Alt.cab.	A.cab.	Ojo	Hoc.	InT	HID	HIP	HIV	HIA	Alt.cpo	Vert.
10	384	319	108	58	S/D	15	28	19	128	102	104	205	95	35
	D	P	V	A	L.ped.cd.	A.ped.cd.	Alt.ped.cd.	L/esc.	Branq.	R.brq.	Edad	Sexo	Pg	PT
	IX-II-12	16	I-5	III-9	68	S/D	38	63	7	5-14	4+	H	36 g	795 g
	IV-39		I-28	II-21										

Nº	LT	Lst	L.cab.	Alt.cab.	A.cab.	Ojo	Hoc.	InT	HID	HIP	HIV	HIA	Alt.cpo	Vert.
11	360	300	103	49	S/D	15	30	19	120	99	101	196	88	35
	D	P	V	A	L.ped.cd.	A.ped.cd.	Alt.ped.cd.	L/esc.	Branq.	R.brq.	Edad	Sexo	Pg	PT
	IX-II-12	16	I-5	III-9	71	S/D	36	64	7	7-13	4	H	2 g	702 g
	III-40		I-28	II-22										

Nº	LT	Lst	L.cab.	Alt.cab.	A.cab.	Ojo	Hoc.	InT	HID	HIP	HIV	HIA	Alt.cpo	Vert.
12	430	361	121	62	S/D	15	33	22	142	104	106	230	107	35
	D	P	V	A	L.ped.cd.	A.ped.cd.	Alt.ped.cd.	L/esc.	Branq.	R.brq.	Edad	Sexo	Pg	PT
	IX-II-11	16	I-5	III-9	85	S/D	46	63	7	6-15	5+	M	14 g	1190 g
	IV-39		I-29	II-26										

Nº	LT	Lst	L.cab.	Alt.cab.	A.cab.	Ojo	Hoc.	InT	HID	HIP	HIV	HIA	Alt.cpo	Vert.
13	437	360	124	62	S/D	17	32	23	143	115	120	235	110	35
	D	P	V	A	L.ped.cd.	A.ped.cd.	Alt.ped.cd.	L/esc.	Branq.	R.brq.	Edad	Sexo	Pg	PT
	X-I-12	16	I-5	III-9	87	S/D	44	60	7	6-15	5+	H	51 g	1256 g
	III-33		I-28	II-25										

S/D: sin datos

**LAGO PELLEGRINI***Percichthys trucha***13 de julio de 1955****Perca boca chica**

Nº	LT	Lst	L.cab.	Alt.cab.	A.cab.	Ojo	Hoc.	InT	HID	HIP	HIV	HIA	Alt.cpo	Vert.
14	328	271	76	45	S/D	15	24	15	96	89	91	165	66	35
	D	P	V	A	L.ped.cd.	A.ped.cd.	Alt.ped.cd.	L/esc.	Branq.	R.brq.	Edad	Sexo	Pg	PT
	X-I-12	15	I-5	III-9	73	S/D	31	66	7	5-14	3+	M	6 g	390 g
	III-41													

S/D: sin datos

Tabla 1 c

**RIO NEUQUEN - AÑELO***Percichthys colhuapiensis***Año 1955****Perca bocona**

Fecha	Nº	LT(mm)	Lst(mm)	Lc(mm)	Sexo	Edad	PT(g)	Pg(g)	Contenido estomacal
17/09	1	630	524	176	Hembra	7	3300	360	Restos percas
17/09	3	483	412	139	Hembra	5+	1450	188	Restos digeridos
17/09	15	370	305	97	Hembra	5	606	61	1 pejerrey de 65 mm
17/09	16	395	330	118	Hembra	5+	869	1	1 pez 60 mm

**RIO NEUQUEN - AÑELO***Percichthys trucha***Perca boca chica**

Fecha	Nº	LT(mm)	Lst(mm)	Lc(mm)	Sexo	Edad	PT(g)	Pg(g)	Contenido estomacal
17/09	2	403	328	92	Hembra	4+	774	103	Vacío
17/09	4	408	325	98	Hembra	5+	770	11	Chironomidos
17/09	5	400	330	94	Hembra	5+	705	14	Restos moluscos
17/09	6	320	263	76	Hembra	4	344	1	Chironomidos
17/09	7	368	300	85	Hembra	5+	512	8	Chironomidos
17/09	8	380	318	90	Hembra	6	606	59	Chironomidos
17/09	9	355	295	80	Hembra	5	519	9	Chironomidos
17/09	10	378	312	89	Hembra	6	566	13	Chironomidos
17/09	11	390	320	91	Hembra	6	624	75	Chironomidos
17/09	12	332	275	78	Hembra	4+	402	5	Chironomidos
17/09	13	325	269	78	Hembra	4	418	41	Restos digeridos
17/09	14	385	315	90	Hembra	6	698	77	Larvas insectos

**LAGO MUSTER***Percichthys trucha***Año 1955****Evisceradas**

Fecha	Nº	LT(mm)	Lst(mm)	Lc(mm)	Sexo	Edad	PT(g)	Pg(g)	Contenido estomacal
07/02	1	130	105	34	-	1+	-	-	Eviscerados
07/02	2	205	169	51	-	3	-	-	Eviscerados
07/02	3	240	197	58	-	3	-	-	Eviscerados
07/02	4	289	235	76	-	5	-	-	Eviscerados
07/02	5	312	255	84	-	5+	-	-	Eviscerados

Tabla 2

**RIO NEUQUEN - AÑELO***Percichthys colhuapiensis***17 de setiembre de 1955****Perca bocona**

Nº	LT	Lst	L.cab.	Ojo	Hoc.	InT	HID	Alt.cpo	Vert.
1	630	524	176	21	48	33	220	155	31
	D	P	L.ped.cd.	L/esc.	Braq.	Edad	Sexo	Pg	PT
	IX-II-12	17	116	69	5-13	7	H	360 g	3300 g
	III-45							(*) 250000	

Nº	LT	Lst	L.cab.	Ojo	Hoc.	InT	HID	Alt.cpo	Vert.
3	483	412	139	19	35	26	173	107	35
	D	P	L.ped.cd.	L/esc.	Braq.	Edad	Sexo	Pg	PT
	VIII-II-12	16	95	67	5-14	5+	H	188 g	1450 g
	III-40							(*) 163000	

Nº	LT	Lst	L.cab.	Ojo	Hoc.	InT	HID	Alt.cpo	Vert.
15	370	305	97	15	26	18	115	81	36
	D	P	L.ped.cd.	L/esc.	Braq.	Edad	Sexo	Pg	PT
	X-I-12	16	78	67	6-13	5	H	61 g	606 g
	IV-43							(*) 56900	

Nº	LT	Lst	L.cab.	Ojo	Hoc.	InT	HID	Alt.cpo	Vert.
16	395	330	118	16	32	22	129	90	S/D
	D	P	L.ped.cd.	L/esc.	Braq.	Edad	Sexo	Pg	PT
	IX-II-11	16	77	70	5-13	5+	H	1,5 g	869 g
	IV-39								

(\*) : óvulos totales

**RIO NEUQUEN - AÑELO***Percichthys trucha***17 de setiembre de 1955****Perca boca chica**

Nº	LT	Lst	L.cab.	Ojo	Hoc.	InT	HID	Alt.cpo	Vert.
2	403	328	92	16	27	21	117	88	35
	D	P	L.ped.cd.	L/esc.	Braq.	Edad	Sexo	Pg	PT
	X-II-10	15	87	65	6-15	4+	H	103 g	774 g
	IV-48							(*) 51000	

Nº	LT	Lst	L.cab.	Ojo	Hoc.	InT	HID	Alt.cpo	Vert.
4	408	325	98	18	28	22	118	89	33
	D	P	L.ped.cd.	L/esc.	Braq.	Edad	Sexo	Pg	PT
	IX-II-11	16	83	67	5-13	5+	H	11 g	770 g
	III-49								

Nº	LT	Lst	L.cab.	Ojo	Hoc.	InT	HID	Alt.cpo	Vert.
5	400	330	94	17	28	20	122	84	35
	D	P	L.ped.cd.	L/esc.	Braq.	Edad	Sexo	Pg	PT
	X-II-10	15	91	67	5-14	5+	H	14 g	705 g
	III-50								

(\*) : óvulos totales

Tabla 2 a

**RIO NEUQUEN - AÑELO**
**17 de setiembre de 1955**
*Percichthys trucha*
**Perca boca chica**

Nº	LT	Lst	L.cab.	Ojo	Hoc.	InT	HID	Alt.cpo	Vert.
(*) 6	320	263	76	13	21	17	92	67	34
	D	P	L.ped.cd.	L/esc.	Branq.	Edad	Sexo	Pg	PT
	X-I-11	15	71	67	5-15	4	H	1,5 g	344 g
									III-46

Observación: (\*) ejemplar de características entre bocona y boca chica.

Nº	LT	Lst	L.cab.	Ojo	Hoc.	InT	HID	Alt.cpo	Vert.
7	368	200	85	14	25	18	105	75	35
	D	P	L.ped.cd.	L/esc.	Branq.	Edad	Sexo	Pg	PT
	X-I-11	15	75	73	5-14	5+	H	8 g	512 g
									III-48

Nº	LT	Lst	L.cab.	Ojo	Hoc.	InT	HID	Alt.cpo	Vert.
8	380	318	90	16	26	20	115	80	S/D
	D	P	L.ped.cd.	L/esc.	Branq.	Edad	Sexo	Pg	PT
	XI-I-11	15	82	67	5-14	6	H	59 g	606 r
								(*) 46000	IV-51

Nº	LT	Lst	L.cab.	Ojo	Hoc.	InT	HID	Alt.cpo	Vert.
9	355	295	80	15	24	18	101	74	S/D
	D	P	L.ped.cd.	L/esc.	Branq.	Edad	Sexo	Pg	PT
	XI-I-12	15	74	65	6-15	5	H	9 g	519 g
									rota

Nº	LT	Lst	L.cab.	Ojo	Hoc.	InT	HID	Alt.cpo	Vert.
10	378	312	89	15	25	18	117	78	35
	D	P	L.ped.cd.	L/esc.	Branq.	Edad	Sexo	Pg	PT
	IX-II-11	15	79	66	6-14	6	H	13 g	566 g
									rota

Nº	LT	Lst	L.cab.	Ojo	Hoc.	InT	HID	Alt.cpo	Vert.
11	390	320	91	16	26	20	115	88	S/D
	D	P	L.ped.cd.	L/esc.	Branq.	Edad	Sexo	Pg	PT
	X-I-12	14	78	69	5-14	6	H	75,5 g	624 g
								(*) 52200	IV-51

Nº	LT	Lst	L.cab.	Ojo	Hoc.	InT	HID	Alt.cpo	Vert.
12	332	275	78	13	24	17	103	71	S/D
	D	P	L.ped.cd.	L/esc.	Branq.	Edad	Sexo	Pg	PT
	X-I-12	16	73	67	6/14	4++	H	5,5 g	402 g
									IV-45

Nº	LT	Lst	L.cab.	Ojo	Hoc.	InT	HID	Alt. cpo.	Vert.
13	325	269	78	13	22	18	101	78	35
	D	P	L.ped.cd.	L/esc.	Branq.	Edad	Sexo	Pg	PT
	X-II-10	15	73	70	5-14	4	H	41 g	418 g
								(*) 25420	IV-46

Nº	LT	Lst	L.cab.	Ojo	Hoc.	InT	HID	Alt. Cpo	Vert.
14	385	315	90	15	27	18	110	86	S/D
	D	P	L.ped.cd.	L/esc.	Branq.	Edad	Sexo	Pg	PT
	X-I-12	16	83	68	5-14	6	H	77 g	698 g
								(*) 53000	III-53

(\*): óvulos totales

Tabla 2 b

**LAGO MUSTER***Percichthys trucha***7 de Febrero de 1955****Eviscerados**

Nº	LT	Lst	L.cab.	Alt.cab.	A.cab.	Ojo	Hoc.	InT	HID	HIP	HIV	HIA
1	130	105	34	18	16	7	9	7	38	29	28	69
	D	P	V	A	L.ped.cd.	Alt.cpo	Max.	L/esc.	Braq.	R.Brq.	Edad	Vert.
	X-I-12	ii-16	I-5	III-8	23	26	8	61	7	6-14	(*) 1+	34
			I-18	II-18								
												III-31

(\*) la edad corresponde a inviernos (con algunas dudas)

Nº	LT	Lst	L.cab.	Alt.cab.	A.cab.	Ojo	Hoc.	InT	HID	HIP	HIV	HIA
2	205	169	51	25	25	10	13	12	67	48	48	108
	D	P	V	A	L.ped.cd.	Alt.cpo	Max.	L/esc.	Braq.	R.Brq.	Edad	Vert.
	X-II-11	ii-16	I-5	III-8	40	42	14	63	6	7-13	(*) 3+	35
			I-19	III-22								
												III-38

(\*) idem

Nº	LT	Lst	L.cab.	Alt.cab.	A.cab.	Ojo	Hoc.	InT	HID	HIP	HIV	HIA
3	240	197	58	28	30	11	16	12	65	55	58	122
	D	P	V	A	L.ped.cd.	Alt.cpo	Max.	L/esc.	Braq.	R.Brq.	Edad	Vert.
	X-II-11	ii-13	I-5	III-8	46	50	15	65	6	7-13	(*) 3	35
				II-25								
												III-44

(\*) idem

Nº	LT	Lst	L.cab.	Alt.cab.	A.cab.	Ojo	Hoc.	InT	HID	HIP	HIV	HIA
4	289	235	76	37	42	13	21	16	83	69	70	144
	D	P	V	A	L.ped.cd.	Alt.cpo	Max.	L/esc.	Braq.	R.Brq.	Edad	Vert.
	IX-II-11	ii-14	I-5	III-9	58	69	22	63	6	7-14	(*) 5	34
			I-25	II-23								
												III-39

(\*) idem

Nº	LT	Lst	L.cab.	Alt.cab.	A.cab.	Ojo	Hoc.	InT	HID	HIP	HIV	HIA
5	312	255	84	39	44	14	22	17	95	76	82	166
	D	P	V	A	L.ped.cd.	Alt.cpo	Max.	L/esc.	Braq.	R.Brq.	Edad	Vert.
	IX-II-11	ii-13	I-5	III-9	56	71	24	60	6	5-13	(*) 5+	34
			I-26	II-25								
												III-43

(\*) idem

Tabla 2 bis

**RIO LIMAY***Percichthys colhuapiensis***Año 1955****Perca bocona**

Fecha	Nº	LT(mm)	Lst (mm)	Lc (mm)	Sexo	Edad	PI(g)	Pg(g)	Contenido estomacal
09/03	3	360	298	89	Hembra	5	510	5	Restos insectos
09/03	4	356	300	107	Macho	4	552	1	Restos insectos
09/03	11	346	289	104	Macho	4	549	1	Restos peces
09/03	13	323	273	92	Macho	3+	471	1	Restos Aegla

**RIO LIMAY***Percichthys trucha***Año 1955****Perca boca chica**

Fecha	Nº	LT(mm)	Lst(mm)	Lc (mm)	Sexo	Edad	PI(g)	Pg(g)	Contenido estomacal
09/03	1	350	292	88	Macho	4+	488	2	Larvas insectos acuáticos
09/03	2	378	315	90	Hembra	5	520	12	Larvas insectos acuáticos
09/03	5	382	323	92	Macho	5	651	6	Larvas insectos acuáticos
09/03	6	350	290	82	Hembra	4+	410	5	Larvas insectos acuáticos
09/03	7	359	277	84	Hembra	4	518	7	Larvas insectos acuáticos
09/03	8	382	316	90	Macho	5	735	2	Larvas insectos acuáticos
09/03	9	280	228	80	Macho	3+	412	2	Larvas insectos acuáticos
09/03	10	399	330	93	Macho	5	593	5	Larvas insectos acuáticos
09/03	12	342	285	81	Macho	4+	495	3	Larvas insectos acuáticos

Tabla 3

**RIO LIMAY***Percichthys colhuapiensis*

9 de marzo de 1955

**Perca bocona**

Nº	LT	Lst	L.cab.	Alt.cab.	A.cab.	Ojo	Hoc.	InT	HID	HIP	HIV	HIA	Alt.cpo	Vert.
3	360	298	89	50	48	15	27	20	107	89	92	189	83	35
	D	P	V	A	L.ped.cd.	A.ped.cd.	Alt.ped.cd.	L/esc.	Branq.	R.brq.	Edad	Sexo	Pg	PT
	X-II-11	15	I-5	III-9	73	20	37	66	7	6-13	5	H	5 g	510 g
	III-44		I-26	II-22										

Nº	LT	Lst	L.cab.	Alt.cab.	A.cab.	Ojo	Hoc.	InT	HID	HIP	HIV	HIA	Alt.cpo	Vert.
4	356	300	107	49	46	14	28	18	122	102	103	200	75	35
	D	P	V	A	L.ped.cd.	A.ped.cd.	Alt.ped.cd.	L/esc.	Branq.	R.brq.	Edad	Sexo	Pg	PT
	IX-I-12	15	I-5	III-9	72	20	34	67	7	6-14	4	M	1,2 g	552 g
	III-35		I-25	II-21										

Nº	LT	Lst	L.cab.	Alt.cab.	A.cab.	Ojo	Hoc.	InT	HID	HIP	HIV	HIA	Alt.cpo	Vert.
11	346	289	104	54	60	15	28	19	111	90	95	190	75	34
	(*) D	P	V	A	L.ped.cd.	A.ped.cd.	Alt.ped.cd.	L/esc.	Branq.	R.brq.	Edad	Sexo	Pg	PT
	VIII-I-12	16	I-5	III-9	61	22	34	67	7	6-13	4	M	1,2 g	549 g
	III-29		I-25	II-22										

Nº	LT	Lst	L.cab.	Alt.cab.	A.cab.	Ojo	Hoc.	InT	HID	HIP	HIV	HIA	Alt.cpo	Vert.
13	323	273	92	50	54	14	26	18	106	81	87	175	77	35
	D	P	V	A	L.ped.cd.	A.ped.cd.	Alt.ped.cd.	L/esc.	Branq.	R.brq.	Edad	Sexo	Pg	PT
	IX-II-12	16	I-5	III-9	65	24	33	67	7	6-13	3+	M	1,3 g	471 g
	IV-35		I-25	II-21										

D(\*) Primera dorsal atrofiada.

**RIO LIMAY***Percichthys trucha*

9 de marzo de 1955

**Perca boca chica**

Nº	LT	Lst	L.cab.	Alt.cab.	A.cab.	Ojo	Hoc.	InT	HID	HIP	HIV	HIA	Alt.cpo	Vert.
1	350	292	88	42	44	14	27	21	98	80	86	174	74	35
	D	P	V	A	L.ped.cd.	A.ped.cd.	Alt.ped.cd.	L/esc.	Branq.	R.brq.	Edad	Sexo	Pg	PT
	X-I-11	15	I-5	III-8	80	20	33	68	7	5-14	4+	M	2 g	488 g
	III-41		I-24	II-22										

Nº	LT	Lst	L.cab.	Alt.cab.	A.cab.	Ojo	Hoc.	InT	HID	HIP	HIV	HIA	Alt.cpo	Vert.
2	378	315	90	52	55	15	27	20	119	84	97	197	83	35
	D	P	V	A	L.ped.cd.	A.ped.cd.	Alt.ped.cd.	L/esc.	Branq.	R.brq.	Edad	Sexo	Pg	PT
	IX-I-12	15	I-5	III-9	80	22	37	69	7	5-13	5	H	12 g	520 g
	III-42		I-25	II-22										

Tabla 3 a

**RIO LIMAY**

*Percichthys trucha*

**9 de marzo de 1955**

**Perca boca chica**

Nº	LT	Lst	L.cab.	Alt.cab.	A.cab.	Ojo	Hoc.	InT	HID	HIP	HIV	HIA	Alt.cpo	Vert.
5	382	323	92	51	53	14	28	21	120	89	93	200	79	35
	D	P	V	A	L.ped.cd.	A.ped.cd.	Alt.ped.cd.	L/esc.	Branq.	R.brq.	Edad	Sexo	Pg	PT
	IX-II-11	15	I-5	III-9	84	24	39	67	7	6-14	5	M	6 g	651 g
			III-50	I-26	II-26									

Nº	LT	Lst	L.cab.	Alt.cab.	A.cab.	Ojo	Hoc.	InT	HID	HIP	HIV	HIA	Alt.cpo	Vert.
6	350	290	82	42	48	15	23	18	104	84	91	180	74	35
	D	P	V	A	L.ped.cd.	A.ped.cd.	Alt.ped.cd.	L/esc.	Branq.	R.brq.	Edad	Sexo	Pg	PT
	X-I-11	15	I-5	III-9	71	18	32	69	7	5-13	4+	H	5 g	410 g
			III-33	I-25	II-20									

Nº	LT	Lst	L.cab.	Alt.cab.	A.cab.	Ojo	Hoc.	InT	HID	HIP	HIV	HIA	Alt.cpo	Vert.
7	359	277	84	46	47	15	23	18	104	79	96	184	71	35
	D	P	V	A	L.ped.cd.	A.ped.cd.	Alt.ped.cd.	L/esc.	Branq.	R.brq.	Edad	Sexo	Pg	PT
	IX-I-11	15	I-5	III-9	72	17	35	66	7	6-14	4	H	7,5 g	518 g
			III-42	I-25	II-25									

Nº	LT	Lst	L.cab.	Alt.cab.	A.cab.	Ojo	Hoc.	InT	HID	HIP	HIV	HIA	Alt.cpo	Vert.
8	382	316	90	50	52	15	27	20	111	86	94	191	82	36
	D	P	V	A	L.ped.cd.	A.ped.cd.	Alt.ped.cd.	L/esc.	Branq.	R.brq.	Edad	Sexo	Pg	PT
	IX-I-12	15	I-5	III-9	83	22	38	70	7	6-14	5	M	2 g	735 g
			III-43	I-26	II-25									

Nº	LT	Lst	L.cab.	Alt.cab.	A.cab.	Ojo	Hoc.	InT	HID	HIP	HIV	HIA	Alt.cpo	Vert.
9	280	228	80	41	45	14	25	18	100	75	80	170	73	36
	D	P	V	A	L.ped.cd.	A.ped.cd.	Alt.ped.cd.	L/esc.	Branq.	R.brq.	Edad	Sexo	Pg	PT
	X-I-11	15	I-5	III-9	73	20	33	68	7	7-14	3+	M	2 g	412 g
			IV-40	I-23	II-23									

Nº	LT	Lst	L.cab.	Alt.cab.	A.cab.	Ojo	Hoc.	InT	HID	HIP	HIV	HIA	Alt.cpo	Vert.
10	399	330	93	52	53	16	27	20	118	93	95	204	80	35
	D	P	V	A	L.ped.cd.	A.ped.cd.	Alt.ped.cd.	L/esc.	Branq.	R.brq.	Edad	Sexo	Pg	PT
	IX-I-11	15	I-5	III-9	91	20	38	66	7	6-13	5	M	5 g	593 g
			III-45	I-29	II-26									

Nº	LT	Lst	L.cab.	Alt.cab.	A.cab.	Ojo	Hoc.	InT	HID	HIP	HIV	HIA	Alt.cpo	Vert.
12	342	285	81	45	46	14	23	20	102	76	81	186	70	35
	D	P	V	A	L.ped.cd.	A.ped.cd.	Alt.ped.cd.	L/esc.	Branq.	R.brq.	Edad	Sexo	Pg	PT
	X-I-12	15	I-5	III-9	77	22	35	66	7	5-14	4+	M	3,2 gr	495 g
			IV-40	I-26	II-22									

Tabla 3 b

**RIO LIMAY - SENILLOSA***Percichthys colhuapiensis***Año 1955****Perca bocona**

Fecha	Nº	LT(mm)	Lst(mm)	Lc(mm)	Sexo	Edad	PT(g)	Pg(g)	Contenido estomacal
12/07	4	493	421	145	Macho	4+	1723	75	Restos percas
12/07	5	435	370	122	Hembra	4+	1182	48	Restos Aegla
12/07	12	347	291	96	Macho	3+	472	1	Restos digeridos

**RIO LIMAY - SENILLOSA***Percichthys trucha***Año 1955****Perca boca chica**

Fecha	Nº	LT(mm)	Lst(mm)	Lc(mm)	Sexo	Edad	PT(g)	Pg(g)	Contenido estomacal
12/07	1	360	295	85	Macho	4	532	27	Larvas insectos acuáticos
12/07	2	322	270	80	Macho	4+	360	1	Larvas insectos acuáticos
12/07	3	302	249	75	Hembra	3+	332	1	Larvas insectos acuáticos
12/07	6	374	316	90	Macho	4	599	26	Larvas insectos acuáticos
12/07	7	345	288	83	Macho	4	466	1	Larvas insectos acuáticos
12/07	8	320	268	80	Macho	4	400	1	Larvas insectos acuáticos
12/07	9	302	247	74	Macho	3+	308	1	Larvas insectos acuáticos
12/07	10	326	275	82	Macho	3+	458	22	Larvas insectos acuáticos
12/07	11	330	276	83	Hembra	3+	433	7	Larvas insectos acuáticos
12/07	13	345	287	82	Macho	3+	435	2	Larvas insectos acuáticos
12/07	14	331	276	77	Macho	3+	416	16	Larvas insectos acuáticos
12/07	15	378	314	93	Macho	4	681	13	Larvas insectos acuáticos
12/07	16	348	290	86	Macho	4+	492	25	Larvas insectos acuáticos
12/07	17	335	273	81	Macho	3+	445	1	Larvas insectos acuáticos
12/07	18	340	279	82	Macho	4	481	23	Vacío
12/07	19	323	269	81	Macho	3+	380	1	Restos digeridos
12/07	20	330	275	77	Macho	3+	438	18	Restos digeridos
12/07	21	295	248	73	Hembra	3+	320	1	Chironomidos
12/07	22	327	268	79	Macho	4	384	1	Larvas insectos acuáticos
12/07	23	318	265	77	Macho	4	362	1	Larvas insectos acuáticos
12/07	24	314	260	77	Hembra	4	398	1	Larvas insectos acuáticos

**RIO LIMAY - SENILLOSA***Percichthys colhuapiensis***Año 1955****Perca bocona**

Fecha	Nº	LT(mm)	Lst(mm)	Lc(mm)	Sexo	Edad	PT(g)	Pg(g)	Contenido estomacal
12/08	5	387	322	117	Macho	5	980	24	1 Aegla

**RIO LIMAY - SENILLOSA***Percichthys trucha***Año 1955****Perca boca chica**

Fecha	Nº	LT(mm)	Lst(mm)	Lc(mm)	Sexo	Edad	PT(g)	Pg(g)	Contenido estomacal
12/08	1	295	240	67	Macho	3	271	1	Larvas insectos
12/08	2	350	295	80	Hembra	5	519	30	Larvas insectos
12/08	3	360	297	88	Hembra	5	560	9	Restos pez 4 g
12/08	4	368	308	88	Macho	5	580	25	Restos peces
12/08	6	424	342	98	Macho	6	820	36	Restos Geotria

Tabla 4

**RIO LIMAY - SENILLOSA***Percichthys colhuapiensis*

12 de julio de 1955

Perca bocona

N°	LT	Lst	L.cab.	Alt.cab.	A.cab.	Ojo	Hoc.	InT	HID	HIP	HIV	HIA	Alt.cpo	Vert.
4	493	421	145	65	S/D	18	37	26	172	127	130	270	114	35
	D	P	V	A	L.ped.cd.	A.ped.cd.	Alt.ped.cd.	L/esc.	Branq.	R.brq.	Edad	Sexo	Pg	PT
	IX-II-11	16	I-5	III-9	100	S/D	46	66	6	5-15	4++	M	75 g	1723 g
	III-41		I-30	II-27										

N°	LT	Lst	L.cab.	Alt.cab.	A.cab.	Ojo	Hoc.	InT	HID	HIP	HIV	HIA	Alt.cpo	Vert.
5	435	370	122	61	S/D	17	32	24	152	104	106	251	103	35
	D	P	V	A	L.ped.cd.	A.ped.cd.	Alt.ped.cd.	L/esc.	Branq.	R.brq.	Edad	Sexo	Pg	PT
	IX-II-12	16	I-5	III-9	87	S/D	43	64	6	6-14	4++	H	48 g	1182 g
	IV-37		I-28	II-21										

N°	LT	Lst	L.cab.	Alt.cab.	A.cab.	Ojo	Hoc.	InT	HID	HIP	HIV	HIA	Alt.cpo	Vert.
12	347	291	96	53	S/D	14	26	18	115	98	102	190	71	35
	D	P	V	A	L.ped.cd.	A.ped.cd.	Alt.ped.cd.	L/esc.	Branq.	R.brq.	Edad	Sexo	Pg	PT
	VIII-II-11	16	I-5	III-9	68	S/D	32	70	7	6-14	3+	M	400 mg	472 g
	III-39		I-25	II-22										

S/D: sin datos

**RIO LIMAY - SENILLOSA***Percichthys trucha*

12 de julio de 1955

Perca boca chica

N°	LT	Lst	L.cab.	Alt.cab.	A.cab.	Ojo	Hoc.	InT	HID	HIP	HIV	HIA	Alt.cpo	Vert.
1	360	295	85	45	S/D	14	26	18	105	80	86	178	75	35
	D	P	V	A	L.ped.cd.	A.ped.cd.	Alt.ped.cd.	L/esc.	Branq.	R.brq.	Edad	Sexo	Pg	PT
	X-II-11	16	I-5	III-9	77	S/D	34	65	7	6-15	4	M	27 g	532 g
	IV-46		I-28	II-25										

N°	LT	Lst	L.cab.	Alt.cpo	A.cab.	Ojo	Hoc.	InT	HID	HIP	HIV	HIA	Alt.cpo	Vert.
2	322	270	80	45	S/D	14	23	16	102	74	78	160	68	35
	D	P	V	A	L.ped.cd.	A.ped.cd.	Alt.ped.cd.	L/esc.	Branq.	R.brq.	Edad	Sexo	Pg	PT
	X-II-11	15	I-5	III-9	69	S/D	31	66	7	5-14	4+	M	700 mg	360 g
	III-38		I-23	II-22										

N°	LT	Lst	L.cab.	Alt.cab.	A.cab.	Ojo	Hoc.	InT	HID	HIP	HIV	HIA	Alt.cpo	Vert.
3	302	249	75	42	S/D	12	23	16	92	69	73	154	64	35
	D	P	V	A	L.ped.cd.	A.ped.cd.	Alt.ped.cd.	L/esc.	Branq.	R.brq.	Edad	Sexo	Pg	PT
	IX-I-11	15	I-5	III-9	61	S/D	30	64	6	6-14	3+	H	1 g	332 g
	III-40		I-25	II-23										

N°	LT	Lst	L.cab.	Alt.cab.	A.cab.	Ojo	Hoc.	InT	HID	HIP	HIV	HIA	Alt.cpo	Vert.
6	374	316	90	51	S/D	14	28	20	112	86	94	188	81	35
	D	P	V	A	L.ped.cd.	A.ped.cd.	Alt.ped.cd.	L/esc.	Branq.	R.brq.	Edad	Sexo	Pg	PT
	X-I-12	15	I-5	III-9	77	S/D	36	66	7	6-14	4	M	26 g	599 g
	IV-42		I-27	II-23										

Tabla 4 a

**RIO LIMAY-SENILLOSA**

*Percichthys trucha*

**12 de julio de 1955**

**Perca boca chica**

N°	LT	Lst	L.cab.	Alt.cab.	A.cab.	Ojo	Hoc.	InT	HID	HIP	HIV	HIA	Alt.cpo	Vert.
7	345	288	83	50	S/D	14	27	18	110	87	92	175	76	35
	D	P	V	A	L.ped.cd.	A.ped.cd.	Alt.ped.cd.	L/esc.	Branq.	R.brq.	Edad	Sexo	Pg	PT
	X-I-12	15	I-5	III-9	80	S/D	32	62	7	5-14	4	M	1 g	466 g
	III-43		I-24	II-22										

N°	LT	Lst	L.cab.	Alt.cab.	A.cab.	Ojo	Hoc.	InT	HID	HIP	HIV	HIA	Alt.cpo	Vert.
8	320	268	80	47	S/D	14	24	17	100	82	90	165	69	35
	D	P	V	A	L.ped.cd.	A.ped.cd.	Alt.ped.cd.	L/esc.	Branq.	R.brq.	Edad	Sexo	Pg	PT
	X-I-12	16	I-5	III-9	68	S/D	33	66	7	6-14	4	M	1 g	400 g
	III-37		I-25	II-22										

N°	LT	Lst	L.cab.	Alt.cab.	A.cab.	Ojo	Hoc.	InT	HID	HIP	HIV	HIA	Alt.cpo	Vert.
9	302	247	74	40	S/D	12	24	16	89	74	82	150	63	35
	D	P	V	A	L.ped.cd.	A.ped.cd.	Alt.ped.cd.	L/esc.	Branq.	R.Brq.	Edad	Sexo	Pg	PT
	IX-II-10	15	I-5	III-9	65	S/D	30	64	7	5-14	3++	M	270 mg	308 g
	III-40		I-22	II-22										

N°	LT	Lst	L.cab.	Alt.cab.	A.cab.	Ojo	Hoc.	InT	HID	HIP	HIV	HIA	Alt.cpo	Vert.
10	326	275	82	46	S/D	13	25	18	99	77	86	169	68	35
	D	P	V	A	L.ped.cd.	A.ped.cd.	Alt.ped.cd.	L/esc.	Branq.	R.brq.	Edad	Sexo	Pg	PT
	IX-II-11	15	I-5	III-9	70	S/D	32	66	6	5-14	3+	M	22 g	458 g
	III-42		I-25	II-25										

N°	LT	Lst	L.cab.	Alt.cab.	A.cab.	Ojo	Hoc.	InT	HID	HIP	HIV	HIA	Alt.cpo	Vert.
11	330	276	83	47	S/D	14	26	18	103	76	85	168	72	35
	D	P	V	A	L.ped.cd.	A.ped.cd.	Alt.ped.cd.	L/esc.	Branq.	R.brq.	Edad	Sexo	Pg	PT
	X-I-11	15	I-5	III-9	72	S/D	32	66	7	5-13	3+	H	7 g	433 g
	III-42		I-23	II-23										

N°	LT	Lst	L.cab.	Alt.cab.	A.cab.	Ojo	Hoc.	InT	HID	HIP	HIV	HIA	Alt.cpo	Vert.
13	345	287	82	47	S/D	14	26	16	105	78	83	173	70	35
	D	P	V	A	L.ped.cd.	A.ped.cd.	Alt.ped.cd.	L/esc.	Branq.	R.brq.	Edad	Sexo	Pg	PT
	IX-II-12	16	I-5	III-9	75	S/D	33	66	7	5-14	3+	M	2 g	435 g
	III-40		I-24	II-24										

N°	LT	Lst	L.cab.	Alt.cab.	A.cab.	Ojo	Hoc.	InT	HID	HIP	HIV	HIA	Alt.cpo	Vert.
14	331	276	77	44	S/D	13	24	18	96	76	80	165	64	S/D
	D	P	V	A	L.ped.cd.	A.ped.cd.	Alt.ped.cd.	L/esc.	Branq.	R.brq.	Edad	Sexo	Pg	PT
	X-II-12	16	I-5	III-9	70	S/D	31	67	7	6-14	3+	M	16 g	416 g
	IV-45		I-25	II-21										

N°	LT	Lst	L.cab.	Alt.cab.	A.cab.	Ojo	Hoc.	InT	HID	HIP	HIV	HIA	Alt.cpo	Vert.
15	378	314	93	54	S/D	15	30	20	115	88	98	196	81	S/D
	D	P	V	A	L.ped.cd.	A.ped.cd.	Alt.ped.cd.	L/esc.	Branq.	R.brq.	Edad	Sexo	Pg	PT
	IX-II-10	14	I-5	III-8	84	S/D	36	66	7	6-14	4	M	13 g	681 g
	IV-39		I-26	II-22										

Tabla 4 b

**RIO LIMAY - SENILLOSA**

*Percichthys trucha*

**12 de julio de 1955**

**Perca boca chica**

Nº	LT	Lst	L.cab.	Alt.cab.	A.cab.	Ojo	Hoc.	InT	HID	HIP	HIV	HIA	Alt.cpo	Vert.
16	348	290	86	S/D	S/D	15	28	19	110	83	S/D	S/D	73	S/D
	D	P	V	A	L.ped.cd.A.ped.cd	Alt.ped.cd.L/esc.	Branq.	R.brq.	Edad	Sexo	Pg	PT		
X-I-11	16	S/D	S/D	73	S/D	S/D	66	7	6-14	4+	M	25 g	492 g	
III-44														

Nº	LT	Lst	L.cab.	Alt.cab.	A.cab.	Ojo	Hoc.	InT	HID	HIP	HIV	HIA	Alt.cpo	Vert.
17	335	273	81	S/D	S/D	13	25	21	95	82	S/D	S/D	70	S/D
	D	P	V	A	L.ped.cd.A.ped.cd	Alt.ped.cd.L/esc.	Branq.	R.brq.	Edad	Sexo	Pg	PT		
IX-II-12	15	S/D	S/D	70	S/D	S/D	67	7	6-15	3+	M	1 gr	445 g	
III-38														

Nº	LT	Lst	L.cab.	Alt.cab.	A.cab.	Ojo	Hoc.	InT	HID	HIP	HIV	HIA	Alt.cpo	Vert.
18	340	279	82	S/D	S/D	14	26	19	98	80	S/D	S/D	74	S/D
	D	P	V	A	L.ped.cd.A.ped.cd	Alt.ped.cd.L/esc.	Branq.	R.brq.	Edad	Sexo	Pg	PT		
IX-II-11	16	S/D	S/D	70	S/D	S/D	66	7	5-14	4	M	23 g	481 g	
III-46														

Nº	LT	Lst	L.cab.	Alt.cab.	A.cab.	Ojo	Hoc.	InT	HID	HIP	HIV	HIA	Alt.cpo	Vert.
19	323	269	81	S/D	S/D	13	25	18	100	80	S/D	S/D	65	S/D
	D	P	V	A	L.ped.cd.A.ped.cd	Alt.ped.cd.L/esc.	Branq.	R.brq.	Edad	Sexo	Pg	PT		
IX-II-11	16	S/D	S/D	71	S/D	S/D	66	7	5-15	3+	M	500 mg	380 g	
III-41														

Nº	LT	Lst	L.cab.	Alt.cab.	A.cab.	Ojo	Hoc.	InT	HID	HIP	HIV	HIA	Alt.cpo	Vert.
20	330	275	77	S/D	S/D	14	24	19	94	76	S/D	S/D	70	S/D
	D	P	V	A	L.ped.cd.A.ped.cd	Alt.ped.cd.L/esc.	Branq.	R.brq.	Edad	Sexo	Pg	PT		
IX-II-12	15	S/D	S/D	68	S/D	S/D	64	6	6-15	3+	M	18 g	438 g	
III-40														

Nº	LT	Lst	L.cab.	Alt.cab.	A.cab.	Ojo	Hoc.	InT	HID	HIP	HIV	HIA	Alt.cpo	Vert.
21	295	248	73	S/D	S/D	13	22	18	88	73	S/D	S/D	65	S/D
	D	P	V	A	L.ped.cd.A.ped.cd	Alt.ped.cd.L/esc.	Branq.	R.brq.	Edad	Sexo	Pg	PT		
IX-II-11	15	S/D	S/D	63	S/D	S/D	66	7	6-15	3+	H	1500 mg	320 g	
III-41														

Nº	LT	Lst	L.cab.	Alt.cab.	A.cab.	Ojo	Hoc.	InT	HID	HIP	HIV	HIA	Alt.cpo	Vert.
22	327	268	79	S/D	S/D	14	25	16	105	S/D	S/D	S/D	69	S/D
	D	P	V	A	L.ped.cd.A.ped.cd	Alt.ped.cd.L/esc.	Branq.	R.brq.	Edad	Sexo	Pg	PT		
IX-I-12	16	S/D	S/D	71	S/D	S/D	66	6-14	S/D	4+	M	450 mg	384 g	
III-42														

Nº	LT	Lst	L.cab.	Alt.cab.	A.cab.	Ojo	Hoc.	InT	HID	HIP	HIV	HIA	Alt.cpo	Vert.
23	318	265	77	S/D	S/D	13	24	16	88	S/D	S/D	S/D	68	S/D
	D	P	V	A	L.ped.cd.A.ped.cd	Alt.ped.cd.L/esc.	Branq.	R.brq.	Edad	Sexo	Pg	PT		
X-I-12	15	S/D	S/D	70	S/D	S/D	67	6-13	S/D	4+	M	500 mg	362 g	
IV-44														

Nº	LT	Lst	L.cab.	Alt.cab.	A.cab.	Ojo	Hoc.	InT	HID	HIP	HIV	HIA	Alt.cpo	Vert.
24	314	260	77	S/D	S/D	13	23	17	95	S/D	S/D	S/D	70	S/D
	D	P	V	A	L.ped.cd.A.ped.cd	Alt.ped.cd.L/esc.	Branq.	R.brq.	Edad	Sexo	Pg	PT		
IX-I-12	15	S/D	S/D	66	S/D	S/D	68	6-15	S/D	4	H	1450 mg	398 g	
III-38														

S/D: sin datos

Tabla 4 c

**RIO LIMAY - SENILLOSA***Percichthys colhuapiensis*

12 de agosto de 1955

**Perca bocona**

Nº	LT	Lst	L.cab.	Ojo	Hoc.	L.ped.cd.	HID	Alt.cpo	Vert.
5	387	322	117	16	30	78	134	100	35
	D	P	L/esc.	Branq.	InT	Edad	Sexo	Pg	PT
	IX-II-12	16	68	6-14	25	5	M	24 g	980 g
	III-40								

**RIO LIMAY - SENILLOSA***Percichthys trucha*

12 de agosto de 1955

**Perca boca chica**

Nº	LT	Lst	L.cab.	Ojo	Hoc.	L.ped.cd.	HID	Alt.cpo	Vert.
1	295	240	67	13	19	66	84	62	35
	D	P	L/esc.	Branq.	InT	Edad	Sexo	Pg	PT
	IX-I-12	15	70	6-14	15	3	M	450 mg	271 g
	IV-38								

Nº	LT	Lst	L.cab.	Ojo	Hoc.	L.ped.cd.	HID	Alt.cpo	Vert.
2	350	295	80	15	23	77	102	77	S/D
	D	P	L/esc.	Branq.	InT	Edad	Sexo	Pg	PT
	X-I-11I	16	70	6-14	18	5	H	30 g	519 g
	III-38							24200 óv.	

Nº	LT	Lst	L.cab.	Ojo	Hoc.	L.ped.cd.	HID	Alt.cpo	Vert.
3	360	297	88	16	26	82	103	79	S/D
	D	P	L/esc.	Branq.	InT	Edad	Sexo	Pg	PT
	X-II-12	17	70	5-14	20	5	H	9 g	560 g
	IV-45								

Nº	LT	Lst	L.cab.	Ojo	Hoc.	L.ped.cd.	HID	Alt.cpo	Vert.
4	368	308	88	15	27	79	108	79	S/D
	D	P	L/esc.	Branq.	InT	Edad	Sexo	Pg	PT
	IX-II-11	16	72	7-15	19	5	M	25 g	580 g
	III-41								

Nº	LT	Lst	L.cab.	Ojo	Hoc.	L.ped.cd.	HID	Alt.cpo	Vert.
6	424	342	98	18	28	88	122	89	S/D
	D	P	L/esc.	Branq.	InT	Edad	Sexo	Pg	PT
	X-I-12	14	70	7-15	22	6	M	36 g	820 g
	III-47								

Tabla 4 d

**LAGO PELLEGRINI***Percichthys colhuapiensis***Marzo 1983****Perca bocona**

Fecha	LT(mm)	Lst(mm)	Sexo	PT(g)	Pg (g)	Contenido estomacal
09-03-83	312	262	H-III	435	8	Restos peces
09-03-83	333	281	H-III	470	5	Restos peces
09-03-83	352	302	H-III	585	5	Plancton
09-03-83	292	255	H-III	380	5	Restos digeridos
09-03-83	315	266	H-III	450	5	Plancton
09-03-83	302	257	H-III	360	5	Plancton
09-03-83	279	238	H-II	355	2	Plancton
09-03-83	250	217	H-II	255	2	Plancton
09-03-83	258	220	H-II	268	2	Larvas insectos acuáticos
09-03-83	274	230	H-II	300	3	Vacío
09-03-83	238	201	H-II	225	2	Plancton
09-03-83	225	194	H-II	205	2	Plancton
09-03-83	203	172	M-II	165	2	Restos peces
09-03-83	184	156	M-II	133	2	Restos digeridos
09-03-83	373	313	H-III	715	11	Restos peces
09-03-83	365	303	M-III	705	7	Restos digeridos
09-03-83	319	265	M-III	475	5	Restos peces
09-03-83	350	292	M-III	610	5	Larvas insectos acuáticos
09-03-83	315	271	M-III	480	5	Vacío
09-03-83	282	237	M-III	340	5	Vacío
09-03-83	297	250	H-III	385	7	Plancton
09-03-83	278	235	H-II	320	2	Plancton
22-03-83	242	205	M-II	240	2	Vacío
22-03-83	262	220	M-II	270	2	Plancton
22-03-83	255	214	M-II	250	2	Larvas insectos acuáticos
22-03-83	281	233	H-III	315	5	Plancton
22-03-83	285	240	M-III	320	5	Larvas insectos acuáticos
22-03-83	280	235	H-III	335	5	Plancton
22-03-83	292	246	H-III	330	5	Plancton
22-03-83	278	233	H-III	360	5	Plancton
22-03-83	305	255	H-III	395	5	Restos peces
22-03-83	272	229	M-III	330	3	Plancton
22-03-83	265	217	M-III	315	3	Larvas insectos acuáticos
22-03-83	239	198	M-II	235	2	Larvas insectos acuáticos
22-03-83	260	215	M-II	280	2	Plancton
22-03-83	239	200	M-II	220	4	Vacío
22-03-83	225	187	H-II	210	2	Restos digeridos
22-03-83	232	195	H-II	210	2	Vacío
22-03-83	204	175	H-II	180	3	Larvas insectos acuáticos
22-03-83	235	195	M-II	210	3	Vacío
22-03-83	242	203	M-II	215	2	Restos peces
22-03-83	212	178	H-II	180	2	Restos peces
22-03-83	220	182	M-II	190	2	Plancton
22-03-83	212	175	H-II	160	2	Plancton
22-03-83	218	182	M-II	180	2	Vacío
22-03-83	225	187	M-II	200	2	Restos digeridos
22-03-83	202	168	M-II	155	2	Larvas insectos acuáticos
22-03-83	188	156	H-II	145	1	Restos digeridos
22-03-83	204	168	M-II	145	1	Restos digeridos
22-03-83	186	155	H-II	138	1	Vacío
22-03-83	202	166	M-II	142	1	Vacío
22-03-83	210	177	H-II	155	1	Restos peces
22-03-83	221	182	M-II	170	1	Restos peces

Tabla 5 a

**LAGO PELLEGRINI**  
*Percichthys colluapiensis*

**Julio 1983**  
**Perca bocona**

Fecha	LT(mm)	Lst (mm)	Sexo	PT (g)	Pg (g)	Contenido estomacal
05-07-83	350	295	H-IV	610	30	Plancton
05-07-83	395	335	M-III	703	10	Plancton
05-07-83	360	303	M-V	610	24	Restos digeridos
05-07-83	347	295	M-V	540	15	Restos peces
05-07-83	320	272	H-IV	445	14	Plancton
05-07-83	311	260	M-V	370	10	Restos digeridos
05-07-83	313	263	M-III	330	8	Plancton
05-07-83	265	226	M-III	240	3	Restos digeridos
05-07-83	257	215	H-II	225	3	Plancton
05-07-83	251	210	M-II	200	2	Plancton
05-07-83	255	213	H-II	185	2	Restos digeridos
05-07-83	227	186	H-II	130	2	Restos peces
05-07-83	376	318	M-V	705	50	Restos digeridos
05-07-83	340	282	M-IV	495	20	Plancton
05-07-83	349	293	M-V	555	20	Restos digeridos
05-07-83	343	291	H-IV	510	15	Plancton
05-07-83	342	287	H-IV	575	10	Restos peces
05-07-83	343	289	H-IV	538	12	Plancton
05-07-83	423	350	M-IV	632	20	Restos digeridos
05-07-83	340	292	H-IV	626	17	Restos digeridos
05-07-83	310	265	H-IV	375	10	Plancton
05-07-83	257	219	M-III	200	7	Plancton
05-07-83	257	211	H-II	185	3	Plancton
05-07-83	250	211	H-II	190	3	Larvas insectos acuáticos
05-07-83	252	211	H-II	170	3	Vacío
05-07-83	241	203	M-II	160	2	Plancton
05-07-83	230	194	H-II	140	3	Restos digeridos
05-07-83	235	198	H-II	140	3	Plancton
05-07-83	223	180	H-II	132	2	Restos peces
22-07-83	385	326	M-V	835	70	Plancton
22-07-83	390	323	H-IV	805	50	Restos digeridos
22-07-83	372	316	M-V	645	55	Plancton
22-07-83	338	285	H-IV	580	42	Restos digeridos
22-07-83	345	290	M-V	600	30	Larvas insectos acuáticos
22-07-83	295	251	H-III	325	10	Restos digeridos
22-07-83	275	230	M-III	260	9	Plancton
22-07-83	353	296	H-IV	735	35	Restos peces
22-07-83	370	311	M-V	820	90	Restos digeridos
22-07-83	341	286	M-III	630	17	Plancton
22-07-83	305	255	M-V	453	42	Larvas insectos acuáticos
22-07-83	274	230	M-V	330	20	Restos digeridos
22-07-83	237	199	H-III	195	12	Restos peces
22-07-83	223	188	M-II	170	4	Larvas insectos acuáticos
22-07-83	217	181	M-II	140	3	Plancton

Tabla 5 b

*Percichthys colhuapiensis*  
**Perca bocona**

**Año 1955**

Hoja N° 1

Fecha	Lugar	N° LT	Lst	Sexo	N° V	Branq.	Radios DI	Radios DII	L.long/esc	Edad	Alimentación	Morfología	
17-09	Río Neuquén- Añelo	1	630	524	H	31	5-13	IX	II-12	69	7	Restos <i>Aegla</i> Restos peces	Bocona apizarrada
12-07	Río Limay- Senillosa	4	493	421	M	35	5-15	IX	II-11	66	4++	2 <i>Aegla</i> 1 perca de boca chica	Bocona apizarrada, sin pintas
17-09	Río Neuquén- Añelo	3	483	412	H	35	5-14	VIII	II-12	67	5+	Vacío	Bocona pintada
13-07	L.Pellegrini	1	458	378	H	35	5-14	VIII	II-12	59	5	Restos pejerrey	Bocona apizarrada
13-07	L.Pellegrini	2	446	370	M	35	6-15	X	I-12	63	5	5 pejerrey 1 <i>Jennynsia</i>	Bocona con pocas pintas
13-07	L.Pellegrini	13	437	360	H	35	6-15	X	I-12	60	5+	Restos pejerrey	Bocona pintada
12-07	Río Limay- Senillosa	5	435	370	H	35	6-14	IX	II-11	64	4++	Restos <i>Aegla</i>	Bocona apizarrada
13-07	L.Pellegrini	12	430	361	M	35	6-15	IX	II-11	63	5+	Vacío	Bocona pintada
13-07	L.Pellegrini	4	415	350	M	34	5-14	IX	II-12	61	5	Restos indefinidos	Bocona pintada
09-03	L.Pellegrini	6	410	342	M	34	6-15	IX	II-12	65	6	1 perca	Bocona con pintas
09-03	L.Pellegrini	1	408	342	H	34	6-15	X	I-11	61	5	Vacío	Bocona con pintas
09-03	L.Pellegrini	7	404	332	M	35	5-15	X	I-12	65	5	Vacío	Bocona con pintas

Tabla 6 a

*Percichthys colhuapiensis*

Año 1955

Hoja N° 2

**Perca bocona**

Fecha	Lugar	N°	LT	Lst	Sexo	N° V	Branq.	Radios DI	Radios DII	L.long/esc	Edad	Alimentación	Morfología
13-07	L.Pellegrini	7	398	328	M	34	7-14	IX	II-12	58	5	Anfípodos	Bocona pintada
						14 ab						Larvas insectos	
						20 c						acuáticas	
17-09	Río Neuquén- Añelo	16	395	330	H	35	5-13	IX	II-11	70	5+	Restos esqueleto de pez	Bocona sin pintas
						16 ab							
						20 c							
09-03	L.Pellegrini	2	394	332	M	35	5-14	X	I-12	63	4	Restos digeridos	Bocona pintada
09-03	L.Pellegrini	4	388	325	M	35	6-15	IX	II-11	67	5	Restos 1 pez	Bocona
						16 ab						Larvas insectos	
						19 c						acuáticas	
12-08	Río Limay- Senillosa	5	387	322	M	35	6-14	IX	II-12	68	5	Restos <i>Aegla</i>	Bocona
						15 ab							
						20 c							
13-07	L.Pellegrini	10	384	319	H	35	5-14	IX	II-12	63	4+	Restos peces	Bocona pintada
						15 ab							
						20 c							
13-07	L.Pellegrini	3	382	320	M	35	6-14	VIII	II-11	65	4	Restos indefinidos	Bocona pintada
						15 ab							
						20 c							
09-03	L.Pellegrini	5	377	317	M	35	6-14	X	II-11	65	4	Restos escamas	Bocona pintada
						16 ab							
						19 c							
13-07	L.Pellegrini	9	377	315	M	35	6-14	IX	II-11	61	4	Restos <i>Jennynsia</i>	Bocona pintada
						15 ab						Larvas insectos	
						20 c						acuáticas	
13-07	L.Pellegrini	8	375	318	H	34	7-15	X	I-11	61	4	Vacío	Bocona con pocas pintas
						15 ab							
						19 c							
17-09	Río Neuquén- Añelo	15	370	305	H	36	6-13	IX	II-11	70	5	1 pejerrey de 65 mm	Bocona sin pintas
						15 ab							
						21 c							
13-07	L.Pellegrini	6	368	307	M	35	6-15	X	II-10	63	4	1 pejerrey pequeño	Bocona apizarrada
						15 ab							
						20 c							

Tabla 6 b

*Percichthys colhuapiensis*

Año 1955

Hoja N° 3

**Perca bocona**

Fecha	Lugar	N°	LT	Lst	Sexo	N° V	Branq.	Radios DI	Radios DII	L.long/esc	Edad	Alimentación	Morfología
09-03	L.Pellegrini	3	363	300	H	35	6-15	VIII	II-12	63	4	Restos indefinidos	Bocona pintada
						16 ab							
						19 c							
13-07	L.Pellegrini	5	362	298	M	34	6-15	IX	II-11	65	4	Restos cladoceros	Bocona pintada
						14 ab							
						20 c							
13-07	L.Pellegrini	11	360	300	H	35	7-13	IX	II-11	64	4	Restos peces	Bocona pintada
						15 ab							
						20 c							
09-03	Río Limay	3	360	298	H	35	6-13	X	II-11	66	5	Restos insectos	(&) Bocona pintada
						16 ab							
						20 c							
09-03	Río Limay	4	356	300	M	35	6-14	IX	I-12	67	4	Larvas insectos	Bocona apizarrada
						15 ab							
						20 c							
12-07	Río Limay-Senillosa	12	347	291	M	35	6-14	VIII	II-11	70	3+	Restos indefinidos	(*)
						15 ab							
						20 c							
09-03	Río Limay	11	346	289	M	34	6-13	VIII	I-12	67	4	Crustaceos <i>Aegla</i> , restos 1 pez	Bocona pintada
						14 ab							
						20 c							
09-03	Río Limay	13	323	273	M	35	6-13	IX	II-12	67	3+	Restos <i>Aegla</i>	Bocona apizarrada
						15 ab							
						20 c							

(&) Bocona con características intermedias de boca chica y bocona apizarrada.

(\*) Bocona con características morfológicas de perca boca chica.

Tabla 6 c

*Percichthys trucha*

Año 1955

Hoja N° 1

## Perca boca chica

Fecha	Lugar	N°	LT	Lst	Sexo	N°V	Branq.	Radios DI	Radios DII	L.long/esc.	Edad	Alimentación	Morfología
12-08	Río Limay-Senillosa	6	424	342	M	S/D	7-15	X	I-12	70	6	Restos <i>Geotria</i> -larvas acuáticas	Perca pintada
17-09	Río Neuquén-Añelo	4	408	325	H	33 15 ab 18 c	5-13	IX	II-11	67	5+	Larvas insectos	Perca pintada
17-09	Río Neuquén-Añelo	2	403	328	H	35 15 ab 20 c	6-15	X	II-10	65	4+	Vacío	Perca pintada
17-09	Río Neuquén-Añelo	5	400	330	H	35 15 ab 20 c	5-14	X	II-10	67	5+	Restos caracoles	Perca pintada
09-03	Río Limay	10	399	330	M	35	6-13	IX	I-11	66	5	Larvas acuáticas	Perca pintada
17-09	Río Neuquén-Añelo	11	390	320	H	S/D	5-14	X	I-12	69	6	Larvas insectos	Perca pintada
17-09	Río Neuquén-Añelo	14	385	315	H	S/D	5-14	X	I-12	68	6	Larvas insectos acuáticos	Perca pintada
09-03	Río Limay	5	382	323	M	35 16 ab 19 c	6-14	IX	I-12	70	5	Larvas insectos acuáticos	Perca pintada
09-03	Río Limay	8	382	316	M	36 15 ab 21 c	6-14	IX	I-12	66	5	Larvas insectos acuáticos	Perca pintada
17-09	Río Neuquén-Añelo	8	380	318	H	S/D	5-14	XI	I-11	67	6	<i>Chironomidos sp</i>	Perca pintada
09-03	Río Limay	2	378	315	H	35 15 ab 20 c	5-13	IX	I-12	69	5	Larvas insectos acuáticos	Perca pintada
12-07	Río Limay-Senillosa	15	378	314	M	S/D	6-14	IX	II-10	66	4	Larvas insectos acuáticos	Perca pintada
17-09	Río Neuquén-Añelo	10	378	312	H	35 15 ab 20 c	6-14	IX	II-11	66	6	<i>Chironomus sp</i>	Perca pintada
12-07	Río Limay-Senillosa	6	374	316	M	35 15 ab 20 c	6-14	X	I-12	66	4	Larvas insectos acuáticos	Perca pintada

S/D: sin datos.

Tabla 7 a

*Percichthys trucha*

Año 1955

Hoja N° 2

**Perca boca chica**

Fecha	Lugar	N°	LT	Lst	Sexo	N°V	Branq.	Radio DI	Radio DII	L.long/esc.	Edad	Alimentación	Morfología
12-08	Río Limay-Senillosa	4	368	308	M	S/D	7-15	IX	II-11	72	5	<i>Chironomus sp</i>	Perca pintada, cabeza ancha
17-09	Río Neuquén-Añelo	7	368	300	H	35 14 ab 21 c	5-14	X	I-11	73	5+	<i>Chironomus sp</i>	Perca pintada
12-08	Río Limay-Senillosa	3	360	297	H	S/D	5-14	X	II-12	70	5	Restos pez (4 g)	Perca pintada, cabeza ancha
12-07	Río Limay-Senillosa	1	360	295	M	35 15 ab 20 c	6-15	X	II-11	65	4	Larvas insectos acuáticos	Perca pintada
09-03	Río Limay	7	359	277	H	35 15 ab 20 c	6-14	IX	I-11	66	4	Larvas insectos acuáticos	Perca sin pintas
17-09	Río Neuquén-Añelo	9	355	295	H	S/D	6-15	XI	I-12	65	5	<i>Chironomus sp</i>	Perca pintada
12-08	Río Limay-Senillosa	2	350	295	H	20 c	6-14	X	II-11	70	5	Restos larvas acuáticas (2g)	Perca pintada, cabeza ancha
09-03	Río Limay	1	350	292	M	35	5-14	X	I-11	68	4+	Insectos acuáticos	Perca pintada
09-03	Río Limay	6	350	290	H	35 14 ab 21 c	5-13	X	I-11	69	4+	Larvas insectos acuáticos	Perca pintada
12-07	Río Limay-Senillosa	16	348	290	M	S/D	6-14	X	I-11	66	4+	Larvas acuáticas	Perca con pocas pintas
12-07	Río Limay-Senillosa	7	345	288	M	35 15 ab 20 c	5-14	X	I-12	62	4	Insectos acuáticos	Perca pintada
12-07	Río Limay-Senillosa	13	345	287	M	35 15 ab 20 c	5-14	IX	II-12	66	3+	Larvas insectos acuáticos	Perca pintada
09-03	Río Limay	12	342	285	M	35 15 ab 20 c	5-14	X	I-12	66	4+	Larvas insectos acuáticos	Perca sin pintas
12-07	Río Limay-Senillosa	18	340	279	M	S/D	5-14	IX	II-11	66	4	Vacío	Perca pintada
12-07	Río Limay-Senillosa	17	335	273	M	S/D	6-15	IX	II-12	67	3+	Larvas acuáticas	Perca pintada

S/D: sin datos.

Tabla 7 b

*Percichthys trucha*

Año 1955

Hoja N° 3

**Perca boca chica**

Fecha	Lugar	N°	LT	Lst	Sexo	N° V	Branq.	Radio DI	Radio DII	L.long/esc	Edad	Alimentación	Morfología
17-09	Río Neuquén- Añelo	12	332	275	H	S/D	6-14	X	I-12	67	4++	<i>Chironomus sp</i>	Perca pintada
12-07	Río Limay- Senillosa	14	331	276	M	S/D	6-14	X	II-12	67	3+	Insectos acuáticos	Perca pintada
12-07	Río Limay- Senillosa	11	330	276	H	35 15 ab 20 c	5-13	X	I-11	66	3+	Larvas insectos acuáticos	Perca con pocas pintas
12-07	Río Limay- Senillosa	20	330	275	M	S/D	6-15	IX	II-12	64	3++	Larvas acuáticas	Perca pintada
13-07	L.Pellegrini	14	328	271	M	35 15 ab 20 c	5-14	X	I-12	66	3+	Larvas insectos acuáticos	Perca pintada
12-07	Río Limay- Senillosa	22	327	268	M	S/D	6-14	IX	I-12	66	4+	Larvas insectos acuáticos	Perca pintada
12-07	Río Limay- Senillosa	10	326	275	M	35 15 ab 20 c	5-14	IX	II-11	66	3+	Larvas insectos acuáticos	Perca sin pintas
17-09	Río Neuquén- Añelo	13	325	269	H	35 15 ab 20 c	5-14	X	II-10	70	4	Restos macerados	Perca pintada
12-07	Río Limay- Senillosa	19	323	267	M	S/D	5-15	IX	II-11	66	3+	Restos indefinidos	Perca pintada
12-07	Río Limay- Senillosa	2	322	270	M	35 14 ab 21 c	5-14	X	II-11	66	4+	Larvas insectos acuáticos	Perca pintada
12-07	Río Limay- Senillosa	8	320	268	M	35 15 ab 20 c	6-14	X	I-12	66	4	Larvas insectos acuáticos	Perca pintada
17-09	Río Neuquén- Añelo	6	320	263	H	34 13 ab 21 c	5-15	X	I-11	67	4	<i>Chironomus sp</i>	(*)
12-07	Río Limay- Senillosa	23	318	265	M	S/D	6-13	X	I-12	67	4+	Larvas insectos	Perca pintada

(\*): Perca intermedia entre bocona y boca chica.

Tabla 7 c

*Percichthys trucha*

Año 1955

Hoja N° 4

**Perca boca chica**

Fecha	Lugar	N°	LT	Lst	Sexo	N° V	Branq.	Radio DI	Radio DII	L.long/esc.	Edad	Alimentación	Morfología
12-07	Río Limay-Senillosa	24	314	260	H	S/D	6-15	IX	I-12	68	4	Larvas acuáticas	Perca pintada
12-07	Río Limay-Senillosa	3	302	249	H	35 14 ab 21 c	6-14	IX	I-11	64	3+	Larvas insectos acuáticos	Perca pintada
12-07	Río Limay-Senillosa	9	302	247	M	35 15 ab 20 c	5-14	IX	II-10	64	3++	Larvas insectos acuáticos	Perca pintada
12-07	Río Limay-Senillosa	21	295	248	H	S/D	6-15	IX	II-11	66	3+	<i>Chironomus sp</i>	Perca pintada
12-08	Río Limay-Senillosa	1	295	240	M	35 15 ab 20 c	6-14	IX	I-12	70	3	Larvas insectos	Perca pintada
09-03	Río Limay	9	280	228	M	S/D	7-14	X	I-11	68	3+	Larvas insectos acuáticos	Perca sin pintas

Tabla 7 d

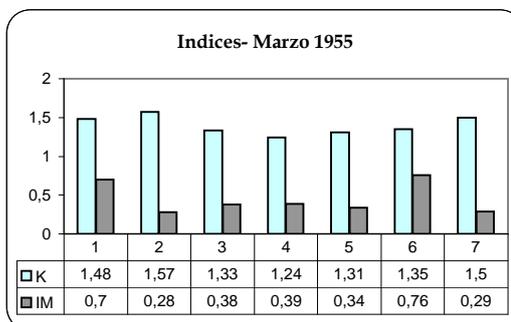
## XI.-GRÁFICOS

Gráfico 1 a	Lago Pellegrini. <i>P. colhuapiensis</i> .-	Índices.- Marzo-julio de 1955
Gráfico 1 b	Lago Pellegrini. <i>P. colhuapiensis</i>	Distribución relativa.- Marzo-julio de 1955
Gráfico 2 a	Río Neuquen-Añelo. <i>P. colhuapiensis</i>	Índices.- Setiembre de 1955
Gráfico 2 b	Río Neuquen-Añelo.- <i>P. trucha</i>	Índices.- Setiembre de 1955
Gráfico 2 c	Río Neuquen-Añelo.- <i>P. trucha</i>	Distribución relativa.- Setiembre de 1955
Gráfico 3 a	Río Limay.- <i>P. colhuapiensis</i>	Índices.- Marzo de 1955
Gráfico 3 b	Río Limay.- <i>P. trucha</i>	Índice-Distribución relativa.- Marzo 1955
Gráfico 4 a	Río Limay-Senillosa.- <i>P. colhuapiensis</i>	Índices.- Julio y agosto de 1955
Gráfico 4 b	Río Limay-Senillosa.- <i>P. trucha</i>	Índices.- Julio y agosto de 1955
Gráfico 4 c	Río Limay-Senillosa.- <i>P. trucha</i>	Distribución relativa.- Julio-agosto de 1955
Gráfico 5 a	Lago Pellegrini.- <i>P. colhuapiensis</i>	Índices.- Marzo de 1983
Gráfico 5 b	Lago Pellegrini.- <i>P. colhuapiensis</i>	Índices.- Julio de 1983
Gráfico 5 c	Lago Pellegrini.- <i>P. colhuapiensis</i>	Distribución relativa.- Marzo-julio de 1983

**Lago Pellegrini**  
**Marzo-julio 1955**

*Percichthys colhuapiensis*

LT	K	IM
363	1,48	0,7
377	1,57	0,28
388	1,33	0,38
394	1,24	0,39
404	1,31	0,34
408	1,35	0,76
410	1,5	0,29



LT	K	IM
360	1,5	0,28
362	1,5	4,37
368	1,48	3,92
375	1,59	5,1
377	1,33	4,75
382	1,37	4,71
384	1,4	4,53
398	1,36	6,99
415	1,5	1,86
430	1,49	1,18
437	1,5	4,06
446	1,45	4,65
458	1,88	2,98

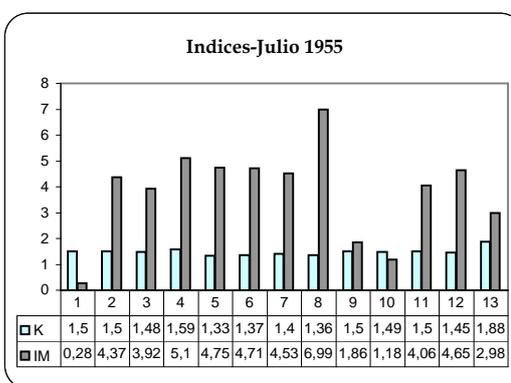
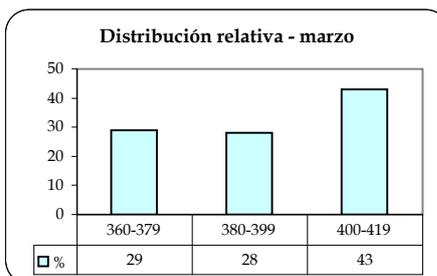


Gráfico 1 a

**Lago Pellegrini**  
**Marzo 1955**

*Percichthys colhuapiensis*

Clases	%
360-379	29
380-399	28
400-419	43



**Julio 1955**

Clases	%
360-379	38
380-399	23
400-419	8
420-439	15
440-459	16

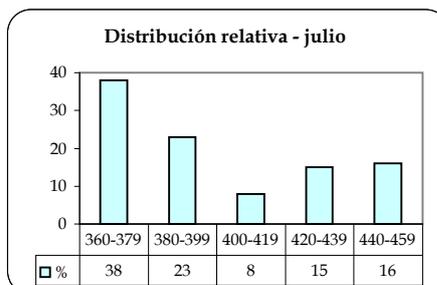


Gráfico 1 b

**Río Neuquen - Añelo**  
**Setiembre 1955**

*Percichthys colhuapiensis*

LT	K	IM
370	2,14	10,07
395	2,42	0,12
483	2,07	12,97
630	2,29	10,9

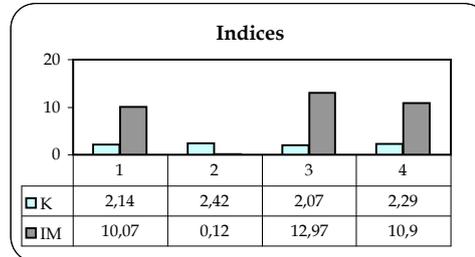


Gráfico 2 a

**Río Neuquen - Añelo**  
**Setiembre 1955**

*Percichthys trucha*

LT	K	IM
320	1,89	0,3
325	2,15	9,8
332	1,93	1,24
355	2,02	1,73
368	2,24	1,56
378	1,86	2,3
380	1,1	9,74
385	1,22	11,03
390	1,9	12
400	2,24	1,99
403	2,19	13,3
408	1,96	1,43

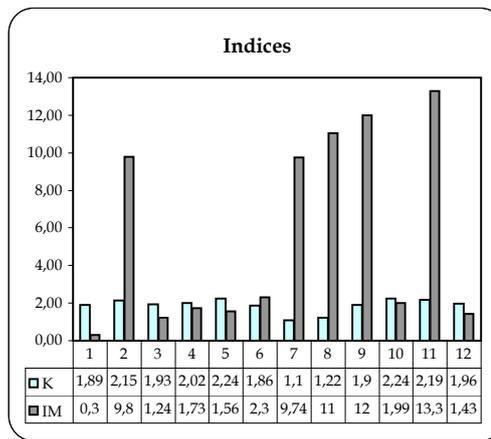


Gráfico 2 b

**Río Neuquen-Añelo**  
**Setiembre 1955**

*Percichthys trucha*

Clases	%
320-339	25
340-359	8,3
360-379	16,7
380-399	25
400-419	25

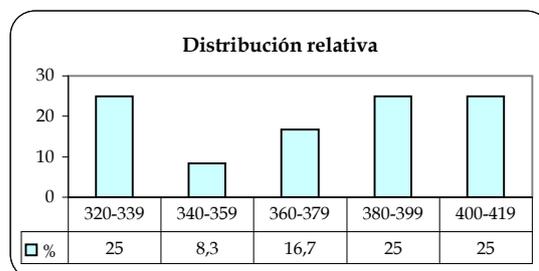


Gráfico 2 c

**Río Limay**  
**Marzo 1955**

*Percichthys collhuapiensis*

LT	K	IM
323	1,4	0,21
346	1,32	0,18
356	1,22	0,18
360	1,09	0,98

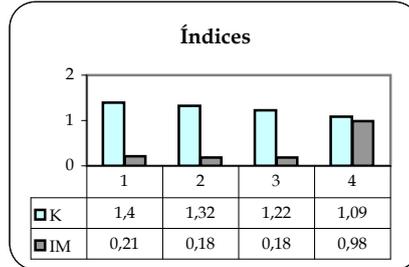
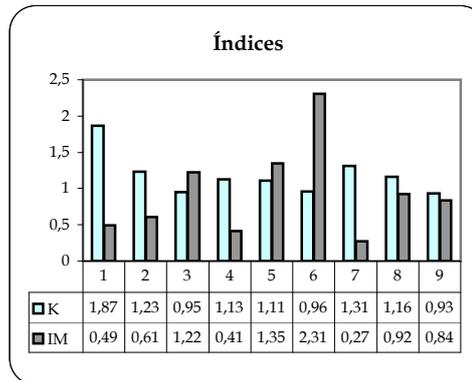


Gráfico 3 a

**Río Limay**  
**Marzo 1955**

*Percichthys trucha*

LT	K	IM
280	1,87	0,49
342	1,23	0,61
350	0,95	1,22
350	1,13	0,41
359	1,11	1,35
378	0,96	2,31
382	1,31	0,27
382	1,16	0,92
399	0,93	0,84



Clases	%
280-299	11
340-359	44
360-379	11
380-399	34

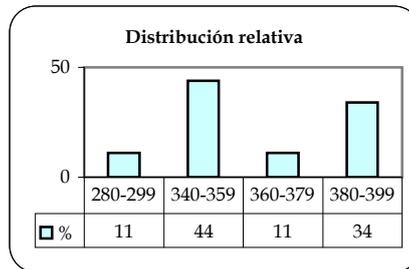


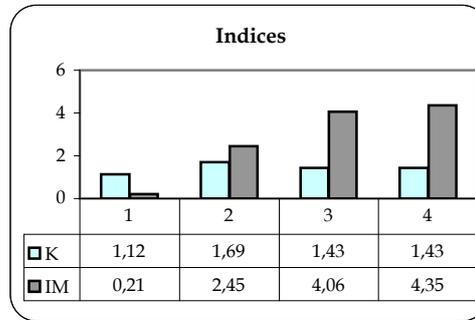
Gráfico 3 b

**Río Limay - Senillosa**  
**Julio-Agosto 1955**

LT	K	IM
347	1,12	0,21
387	1,69	2,45
435	1,43	4,06
493	1,43	4,35

Gráfico 4 a

*Percichthys colhuapiensis*

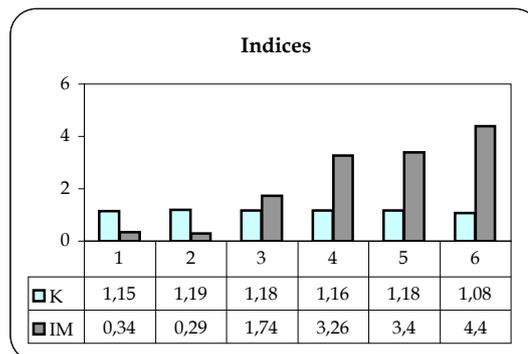


**Río Limay - Senillosa**  
**Julio-Agosto 1955**

Clases	K	IM
280-299	1,15	0,34
300-319	1,19	0,29
320-339	1,18	1,74
340-359	1,16	3,26
360-379	1,18	3,4
420-439	1,08	4,4

Gráfico 4 b

*Percichthys trucha*

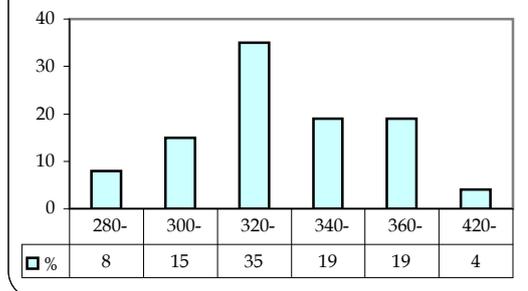


**Río Limay - Senillosa**  
**Julio-Agosto 1955**

Clases	%
280-299	8
300-319	15
320-339	35
340-359	19
360-379	19
420-439	4

Gráfico 4 c

**Distribución relativa**



**Lago Pellegrini**  
**Marzo 1983**

*Percichthys colhuapiensis*

Clases	K	IM
180-199	2,16	0,97
200-219	1,82	0,9
220-239	1,68	0,97
240-259	1,6	0,79
260-279	1,59	0,76
280-299	1,46	1,31
300-319	1,42	1,32
320-339	1,27	1,06
340-359	1,38	0,83
360-379	1,41	1,26

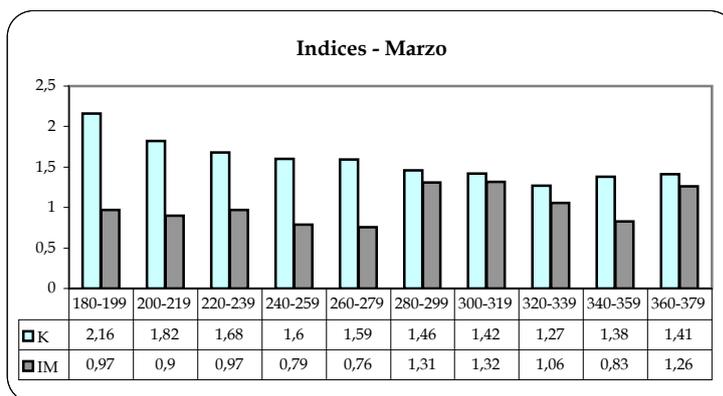


Gráfico 5 a

**Julio 1983**

Clases	K	IM
200-219	1,37	2,14
220-239	1,24	2,46
240-259	1,17	1,52
260-279	1,39	2,56
280-299	1,27	3,08
300-319	1,28	4,27
320-339	1,42	5,2
340-359	1,42	3,52
360-379	1,37	7,63
380-399	1,32	5,34
420-439	0,83	3,16

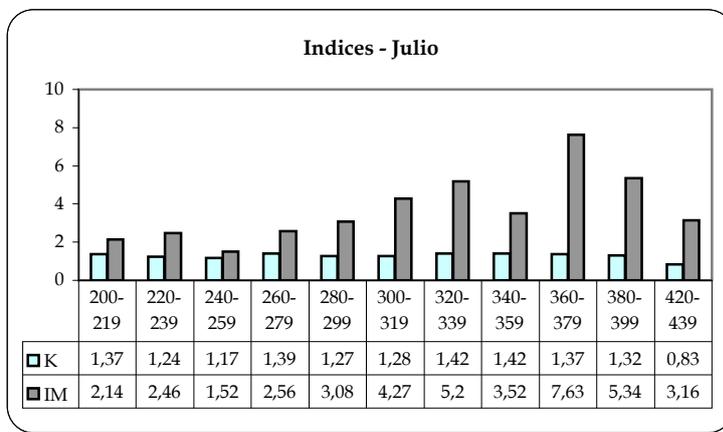
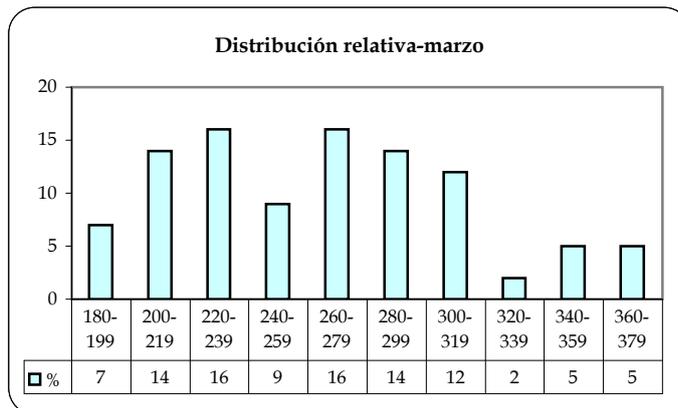


Gráfico 5 b

**Lago Pellegrini**  
**Marzo 1983**

*Percichthys colhuapiensis*

Clases	%
180-199	7
200-219	14
220-239	16
240-259	9
260-279	16
280-299	14
300-319	12
320-339	2
340-359	5
360-379	5



**Julio 1983**

Clases	%
200-219	2
220-239	13
240-259	15
260-279	8
280-299	3
300-319	10
320-339	5
340-359	23
360-379	10
380-399	8
420-439	3

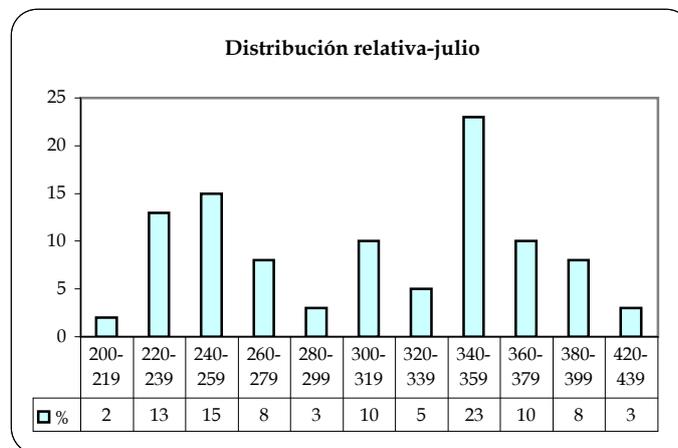


Gráfico 5 c