

FUNDACIÓN MIGUEL LILLO
TUCUMAN - REPUBLICA ARGENTINA
AÑO 1995

DEPARTAMENTO ZOOLOGIA
VERTEBRADOS I

VOLUMEN 43
NUMERO 1
AG ISSN 0065-17

ACTA ZOOLOGICA LILLOANA

(Acta zool. lilloana)

(Ind. en Aquatic Sciences, Referativny Zhurnal, Bulletin Signaletique, Zoological Record,
Entomology Abstracts, Ecological Abstracts, fisheries Abstracts, periódica,
Cambridge Scientific Abstracts)



Ictiofauna del Río Salí superior, departamento Trancas, Tucumán, República Argentina

Cristina Butí* y Amalia Miquelarena**

Summary

Ichthyofauna of Trancas Department (Salí river basin, Tucumán, Argentina).- The ichthyofauna of the upper Salí river is described from material collected through seasonal sampling. Considering highland and plain zones rivers, there were identified 25 species, including 16 new reports for this area and 4 new species for Tucumán province. The data were analyzed using association coefficients and cluster analysis. The species maximum density registered at each waterbody, ranges between 7 species at de Abajo river, and 14 at Salí river. The presence of *Eigenmannia virescens* adds to the endorreic basins of Argentina, a taxa belonging to a new reported order with Paranensean distribution.

Introducción

Los estudios ictiofaunísticos del área central de Argentina (provincias de Córdoba, San Luis, Santiago del Estero y Tucumán) han merecido en los últimos años una particular atención.

Los principales datos sobre peces de esta región se encuentran en Ringuelet et al. (1967), Ringuelet (1975), Menni et al. (1984), Haro et al. (1986, 1987 y 1991), Butí (1988), Casciotta et al. (1989) y Miquelarena et al. (1990).

En este trabajo se consideró el área correspondiente al Dpto. Trancas, provincia de Tucumán, Argentina. Las localidades estudiadas corresponden a la Cuenca del Río Salí superior. Estas se han organizado utilizando el criterio de Alderete, 1984 con modificaciones.

El objetivo de este trabajo es determinar la composición específica y distribución de los peces de la cuenca del Río Salí Superior y sus

tributarios; caracterizar física y limnológicamente las subcuencas que conforman la densa red del Río Salí Superior y analizar las condiciones ambientales en los cursos de agua del Departamento Trancas.

Material y métodos

Todos los ambientes muestreados corresponden a la serie lítica. La captura de los peces se realizó utilizando diferentes técnicas según el tipo de río y ambiente encontrado en cada estación de muestreo, a saber: redes de mano de diferente tamaño y diámetro de malla, red con copo y trampa que cubre desde la superficie al fondo, fijable al mismo por medio de estacas de hierro, atarraya y la técnica de electronarcosis (Meyer-Waarden, 1957). Para ésta se usó el siguiente equipo: grupo electrógeno Kawasaki KG 700 B, para corriente alterna con una potencia máxima de 0,75 KVA para 60 Hz y corriente continua con una potencia de 12 V y 8 A; un elevador de voltaje para corriente alterna de 500 V y 5 A; un frecuenciador para corriente

* Fundación Miguel Lillo - CONICET.

** Inst. Limnología "Dr. Raúl Ringuelet" - CONICET.

MED.	1 tsp	2 tfd	3 ph	4 vc	5-OD	6 am	7 pm	8 pg	9 fon	10 alt	11 ta
1	18,0	18,0	6,6	0,63	8,70	3,0	0,3	0,1	6	680	19,0
2	13,0	13,0	6,6	0,51	9,27	2,5	0,2	0,1	3	650	10,5
3	13,0	13,0	6,4	0,83	8,68	3,5	0,6	0,2	4	725	13,5
4	13,0	12,0	6,4	0,90	9,01	2,0	0,5	0,2	4	1040	13,0
5	15,0	13,0	6,4	0,71	7,24	3,0	0,5	0,2	4	1130	12,5
6	13,0	14,0	6,6	0,66	7,50	3,0	0,3	0,15	4	1130	12,0
7	16,0	18,0	7,2	0,33	9,60	2,0	0,2	0,1	3	920	18,0
8	16,5	17,5	6,8	0,29	6,54	4,0	0,2	0,1	4	1060	17,0
9	13,0	11,0	6,6	1,05	7,02	4,0	0,7	0,4	6	1625	9,0
10	11,5	12,0	6,6	0,12	7,75	3,0	0,4	0,1	4	1015	13,0
11	16,0	18,0	6,4	0,74	6,74	4,0	0,5	0,4	2	1145	14,5
12	16,5	18,0	6,4	0,48	7,92	5,0	1,0	0,3	6	1235	17,0
13	23,5	19,0	6,8	0,83	6,57	8,0	0,8	0,3	3	810	22,0
14	18,0	18,5	6,6	0,01	5,70	4,0	1,3	0,1	1	630	18,0
15	15,5	16,5	6,6	0,80	8,03	4,0	0,4	0,3	4	910	16,0
16	17,0	19,0	7,2	0,25	9,10	5,0	1,0	0,3	3	790	20,0
17	16,0	17,0	7,0	0,50	7,24	5,0	0,5	0,3	2	855	13,5
18	11,0	12,0	6,6	0,52	8,43	20,0	0,7	0,4	2	830	9,0
19	13,0	14,0	6,8	0,56	6,91	2,0	0,3	0,1	2	860	9,0

MED.	1 tsp	2 tfd	3 ph	4 vc	5 OD	6 tr	7 am	8 pm	9 pg	10 fon	11 alt	12 ta
1	21,5	21,0	7,2	1,15	8,21	1	4	0,8	0,4	4	690	19,0
2	21,5	21,5	7,4	0,72	8,42	1	5	0,7	0,4	3	600	22,0
3	29,0	27,5	7,6	0,53	7,53	1	2	0,4	0,2	3	640	29,0
4	27,5	26,0	7,4	0,49	7,64	1	2	0,5	0,2	3	610	28,5
5	25,0	25,0	7,0	1,52	7,57	0	5	1,0	0,6	4	710	30,0
6	27,0	27,0	6,8	0,56	7,85	0	20	1,0	0,4	3	640	32,0
7	23,0	22,5	6,4	0,60	7,89	0	10	0,8	0,5	5	810	25,0
8	28,0	26,0	6,8	1,23	7,42	0	5	0,8	0,5	3	1045	26,0
9	28,0	27,0	6,8	0,90	6,92	0	6	0,6	0,3	4	1145	28,0
10	26,5	26,0	6,8	0,97	7,28	1	4	0,4	0,3	2	1140	26,5
11	19,0	18,5	6,4	0,62	8,64	1	2	0,5	0,2	3	1325	21,5
12	19,5	20,0	6,6	0,94	7,57	1	3	0,3	0,2	4	1310	22,0
13	19,0	19,0	6,8	1,56	8,10	0	5	0,7	0,4	4	1465	23,0
14	26,0	25,0	6,8	1,75	9,00	0	8	0,8	0,5	6	860	36,0
15	21,5	22,0	6,6	1,44	8,00	0	4	0,6	0,4	2	1050	25,0
16	21,0	20,0	6,6	1,86	7,64	0	5	0,7	0,4	6	1600	25,0
17	28,5	28,5	6,6	1,46	7,64	0	5	0,5	0,4	3	1050	30,0
18	25,0	24,0	6,6	1,55	7,56	0	5	1,0	0,5	2	1150	30,0
19	25,5	25,5	7,0	1,32	8,53	1	5	1,0	0,5	4	1210	27,0
20	31,5	31,5	7,6	0,76	6,78	0	30	1,3	0,5	3	750	33,0
21	23,0	24,5	6,8	1,22	4,57	0	10	1,3	0,6	1	710	29,0
22	28,0	26,0	6,6	0,58	7,50	0	20	1,0	0,6	4	650	34,0
23	26,0	25,0	7,2	1,30	7,53	0	40	2,0	0,8	2	820	26,5
24	23,5	24,0	7,2	1,38	7,60	1	4	1,0	0,3	3	800	27,0
25	22,5	22,5	6,4	1,01	8,17	0	20	1,2	0,8	1	830	23,0
26	22,0	21,0	6,6	1,70	8,46	0	40	5,0	0,8	2	850	28,0
27	22,5	20,5	6,6	1,64	8,07	0	30	1,5	1,0	2	930	26,5
28	21,0	21,0	6,6	1,64	8,25	0	5	0,6	0,4	1	860	22,5
29	24,0	23,5	6,8	1,44	7,50	1	2	0,5	0,2	3	950	29,0
30	20,0	20,5	6,8	1,44	8,21	0	20	1,1	0,6	2	950	25,0
31	22,0	22,0	6,6	0,74	7,21	0	3	0,5	0,3	3	930	26,5

Tabla N°1: Matriz Básica de Datos "Julio".

OTU: 1-TSP=temp. de sup. 2-TFD=temp. de fondo. 3-PH=pH. 4-VC=velocidad de corriente. 5-OD= oxígeno disuelto.

6-AM= ancho máx. del río. 7-PM=profundidad máx. 8-PG=profundidad general. 9-FON=tipo de fondo. 10-ALT=alt. (m. snm). 11-TA=temp. ambiente. **Caracteres:** 1-R.Tapia(R.9). 2-A.India Muerta(R.9). 3-R.Vipos (R.9). 4-R.Chuscha. 5-R.Gonzalo (Las Juntas). 6-R.Rearte (Las Juntas). 7-R.Acequiones(Zárate Norte). 8-R.Tacanas(S.P.de Colalao). 9-R.Tacanas (Hualinchai). 10-R.Tipas. 11-R.Chulca. 12-R. Ceibalito. 13-R.Sali (El Boyero). 14-A.del R.Sali. 15-R.La Candelaria. 16-R.Tala(El Tala). 17-R.Clavizán. 18-R.Tala(Miraflores). 19-R.Saucelito.

Tabla N°2: Matriz Básica de Datos "Diciembre".

OTU, idem a la tabla N°1 hasta la OTU N°5: 6-TR=transparencia del agua. 7-AM=ancho máx. del río. 8-PM=profundidad máx. 9-PG=profundidad general. 10-FON=tipo de fondo. 11-ALT=altitud (m. snm). 12-TA=temperatura ambiente. **Caracteres.** 1-R.Tapia (R.9). 2-R.Tapia (El Cad.). 3-A.India Muerta (R.9). 4-A.India Muerta (El Cad.) 5-R.Vipos (R.9). 6-R. Vipos (Ticucho) 7-R. Choromoro (R.9) 8-R. Chuscha. 9-R.Gonzalo (Las Juntas). 10-R.Rearte (Las Juntas). 11-R.Lechuza. 12-R.Chico. 13-R.Potrero. 14-R.Acequines. 15-R.Tacanas (S.P.de Colalao). 16-R.Tacanas (Hualinchai). 17-R.Tipas. 18-R.Chulca. 19-R.Ceibalito. 20-R.Sali(El Boyero). 21-A.del R.Sali. 22-R.Sali (San Vicente). 23-R.Tala(El Tala). 24-A.Tala(R.9). 25-R.Clavizán. 26-R.Tala(El Brete). 27-R.Tala(Miraflores). 28-A.El Jardín. 29-R.Saucelito. 30-R.Los Saucés. 31-R.Barburín.

continúa de 15 V y 100 Hz y ocho electrodos de diferentes dimensiones, correspondientes a dos tipos: plancha de aluminio y cedazo metálico, cuyas diferentes formas y tamaños permitieron el muestreo de ambientes particularmente difíciles por sus dimensiones, profundidad o fondo de sedimento blando.

Esta técnica fue utilizada por primera vez en el país con fines científicos, con excelentes resultados por su efectividad en la pesca y porque no altera los ambientes muestreados.

Para ambientes de difícil acceso se fabricó un frecuenciador capaz de convertir la corriente continua producida por el grupo electrógeno en corriente ondulatoria.

En cada estación de muestreo se tomaron datos sobre: altura sobre el nivel del mar con altímetro Thommen, pendiente parcial con un clinómetro, fecha y hora de colección, temperatura ambiente, humedad relativa, estado del cielo, dirección del viento, ancho máximo del río, profundidad máxima, profundidad general, velocidad de corriente en superficie, transpa-

MED.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0
4	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
7	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0
8	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
9	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
10	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0
31	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0
32	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
33	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0
34	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0
35	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
36	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0
37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0
38	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
39	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
40	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0
41	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1
42	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
43	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
44	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
46	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
47	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
48	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0

Tabla N°3: Matriz Básica de Datos "Trancas". OTU: 1-R.Tapia(R.9)-Jul. 2-R.Tapia(R.9)-Dic. 3-R.Tapia(El Cad.)-Dic. 4-A.India Muerta (R.9)-Jul. 5-A.India Muerta (R.9)-Dic. 6-A.India Muerta (El Cad.)-Dic. 7-R.Vipos (R.9)-Jul. 8-R.Vipos (R.9)-Dic. 9-R.Vipos (Ticucho)-Dic. 10-R. Chuscha-Jul. 11-R. Chuscha-Dic. 12-R. Gonzalo-Jul. 13-R. Gonzalo-Dic. 14-R. Rearte-Jul. 15-R. Rearte-Dic. 16-R. Lechuzza-Dic. 17-R. Chico-Dic. 18-R. Potrero-Dic. 19-R. Acequiones (Z.N.)-Dic. 20-R. Tacanas (S.P.C.)-Jul. 21-R. Tacanas (S.P.C.)-Dic. 22-R. Tacanas (Hualinchai)-Jul. 23-R. Tacanas (Hualinchai)-Dic. 24-R. Tipas-Jul. 25-R. Tipas-Dic. 26-R. Chulca-Jul. 27-R. Chulca-Dic. 28-R. Ceibalito-Jul. 29-R. Ceibalito-Dic. 30-R. Salí (El Boyero)-Jul. 31-R. Salí (El Boyero)-Dic. 32-A. del R. Salí-Jul. 33-A. del R. Salí-Dic. 34-R. Salí (San Vicente)-Dic. 35-R. La Candelaria (Salta)-Jul. 36-R. Tala (El Tala)-Jul. 37-R. Tala (El Tala)-Dic. 38-A. Tala (R.9)-Dic. 39-R. Clavizán-Jul. 40-R. Clavizán-Dic. 41-R. Tala (El Brete)-Dic. 42-R. Tala (Miraflores)-Jul. 43-R. Tala (Miraflores)-Dic. 44-A. El Jardín-Dic. 45-R.Saucelito-Jul. 46-R.Saucelito-Dic. 47-R. Los Sauces-Dic. 48-R. Barburín-Dic. **Caracteres:** 1-*Jenynsia* SpA. 2-*Jenynsia* Sp. B. 3-*Cheirodon decenmaculatus*. 4-*Cichlasoma portalegrensis*. 5-*Synbranchus marmoratus*. 6-*Eigenmannia virescens*. 7-*Heptapterus muselinus*. 8-*Pimelodus albicans*. 9-*Pimelodella laticeps*. 10-*Trichomycterus corduensis*. 11-*Rineloricaria phoxocephala*. 12-*Hypostomus cordovae*. 13-*Hoplias malabaricus malabaricus*. 14-*Characidium fasciatum fasciatum*. 15-*Oligosarcus jenynsi*. 16-*Odontostilbe microcephala*. 17-*Cheirodon interruptus interruptus*. 18-*Bryconamericus iheringi*. 19-*Astyanax cf. eigenmanniorum*. 20-*Astyanax bimaculatus*. 21-*Astyanax abramis*. 22-*Acroblycon tarijiae*. 23-*Prochilodus lineatus*.

rencia del agua, pH con papel indicador Merck de escala 6,4 - 8 y una precisión de 0,2, temperatura del agua en superficie y temperatura de fondo con termómetro Franklin -10 -60 °C, color del fondo según Tabla Munsell Soil Color Charts, 1954, granulometría del sedimento de fondo según clasificación de González Bonorino y Teruggi, 1966 y oxígeno disuelto según método de Winkler, 1888 con modificaciones según Vásquez y Torres, 1976.

Para el análisis de las condiciones ambientales en los distintos cuerpos de agua se utilizaron técnicas de agrupamiento, similares a las aplicadas en Taxonomía Numérica (Crisi y Armengol, 1983), para encontrar las afinidades existentes entre los mismos. Se utilizó una Matriz Básica de Datos (MBD) para los muestreos de invierno (julio) (tabla 1) y otra para los datos tomados en verano (diciembre) (tabla 2). En ambas matrices se tomaron como OTU'S (Unidad Taxonómica Operacional) los

50 muestreos efectuados y como caracteres a 10 parámetros ambientales (se suprimieron los datos de temperatura ambiente y temperatura del agua porque estos no se registraron el mismo día y al mismo horario en todas las estaciones muestreadas en cada etapa). Se utilizó el coeficiente Manhathan Distance por tener caracteres multiestados y se construyeron dos fenogramas con cada matriz según los métodos WPGMA y UPGMA.

Para la evaluación de la distribución de las especies se utilizó la MBD Trancas (tabla 3), usando como OTU'S los 48 muestreos donde se hallaron peces y como caracteres las 23 especies encontradas. Para este análisis se aplicaron los coeficientes de similitud de Simpson y el de distancia de Jaccard, construyendo dos fenogramas con cada uno: según los métodos WPGMA y UPGMA.

El análisis de Taxonomía Numérica fue realizado con el programa "Fenogramas", de Christian Halloy y Ricardo Montero, de la Universidad Nacional de Tucumán.

Para el mapeo de la zona se usaron las Hojas Topográficas 10e, 10f, 11e y 11f del Servicio Geológico Nacional.

Para diferenciar los sectores de cada río se calcularon y graficaron 14 perfiles, donde se ubican 30 de las 32 estaciones de muestreo. No se realizaron perfiles para el Arroyo Tala, por tratarse de un reótopo de corto recorrido ni para el Río La Candelaria por su escasa longitud en territorio tucumano.

El material colectado durante los viajes (4084 ejs.), fue depositado en la Colección Ictiológica de la Fundación Miguel Lillo (lotes N° 01204 al 01438).

Consideraciones geográficas

El Departamento Trancas, provincia de Tucumán, República Argentina se ubica entre los 22° 17' y 30° 49' S y los 64° 54' y 66° 28' W; según Argentina Official Standard Names (fig. 1).

Entre las Sierras de Medina y las Cum-

bres Calchaquíes se encuentra la cuenca Tapia-Trancas, de forma triangular, cuyo vértice está formado por el Embalse El Cadillal y la base se extiende hacia el norte, más allá de los límites provinciales.

Todo el caudal aportado por la densa red de aguas superficiales es recogido por el único colector, el Río Salí, que vertebra de norte a sur la cuenca hidrográfica principal de la provincia. Se observa lo que algunos investigadores han llamado una "hipertrofia en la cuenca lateral occidental y de una atrofia de la cuenca lateral oriental".

Todo el conjunto de ríos y arroyos que corresponden al curso superior del Río Salí se detallan a continuación, indicando la subcuenca a la que pertenecen.

Caracterización de subcuencas y estaciones de muestreo

Subcuenca Río El Tala (fig. 1)

1- Estación Río Tala - "El Tala".

A- Muestreo de invierno (30/VII/85 13hs), ambiente situado a 790 m snm con 2% de pendiente.

Datos meteorológicos: T° 20 °C, 53% de humedad relativa, cielo cubierto, viento leve en dirección S-N.

Fondo del cauce: claramente visible, color arena (Munsell 10 R 5/4). En su mayor parte arenoso y con guijón en el talweg. Otras características ver tabla 1.

B- Muestreo de verano (21/XII/85 16 hs), 820 m snm .

Datos meteorológicos: T° 26.5 °C, 76% de humedad relativa, cielo totalmente cubierto, lluvia y sin viento.

Fondo del cauce: color no observable, arenoso con poco bloque. Otras características ver tabla 2.

C- Perfil: fig. 16.

D- Ictiofauna (tabla 3)

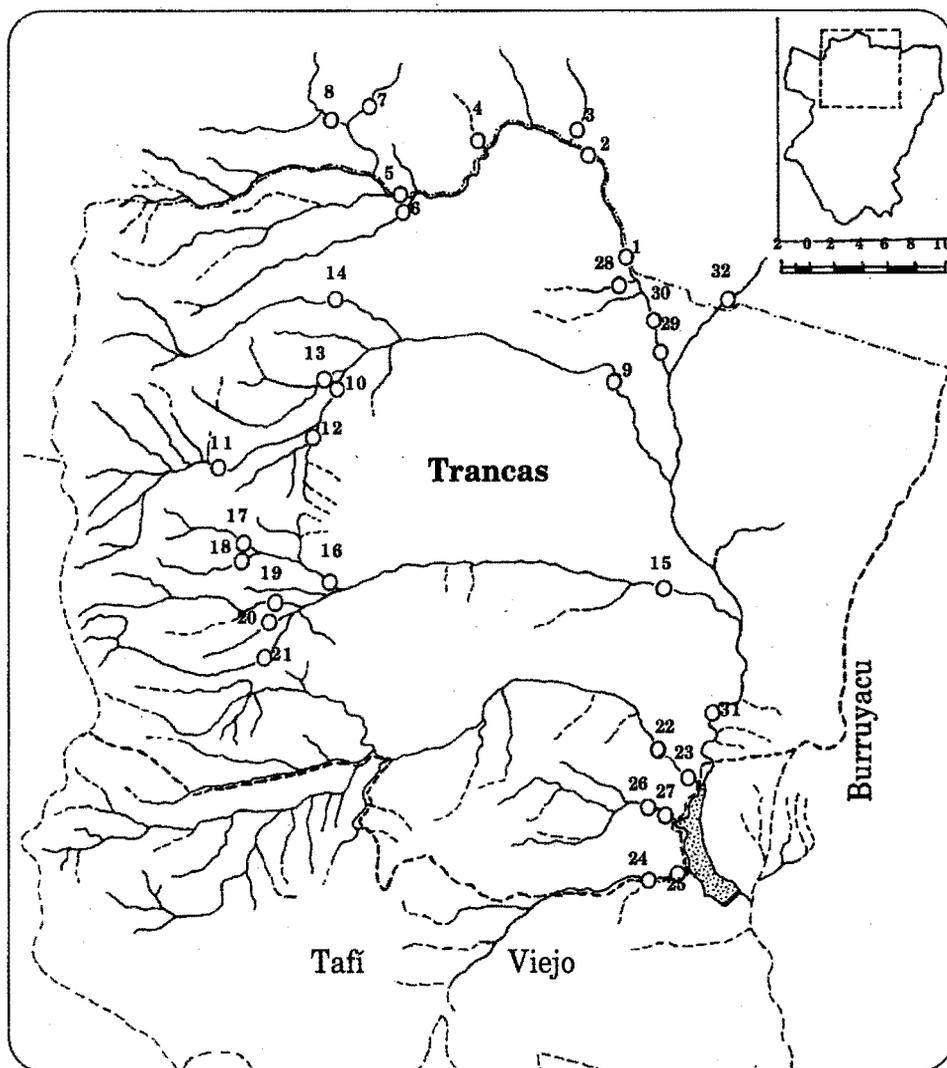


Fig. N°1: localización de las estaciones de muestreo, Dpto Trancas, Tucumán, República Argentina. N° en tabla=Estación de muestreo; las dos tablas corresponden a las referencias numéricas del mapa.

N°	Loc. examinadas	Subcuenca
1	Río Tala-"El Tala"	Río Tala
2	Río Tala-"El Brete"	Río Tala
3	Río Clavizán	Río Tala
4	Arroyo El Jardín-"El Jardín"	Río Tala
5	Río Tala-"Miraflores"	Río Tala
6	Río Barburín	Río Tala
7	Río Saucelito	Río Tala
8	Río Los Sauces	Río Tala
9	Río Acequiones-"ZárateNorte"	Río Acequiones
10	Río Tacanas-"S.P.de Colalao"	Río Acequiones
11	Río Tacanas-"Hualinchai"	Río Acequiones
12	Río Ceibalito	Río Acequiones
13	Río Tipas	Río Acequiones
14	Río Chulca	Río Acequiones
15	Río Choromoro-Ruta 9	Río Choromoro
16	Río Chusca-"La Higuera"	Río Choromoro

N°	Loc. examinadas	Subcuenca
17	Río Rearte-"Las Juntas"	Río Choromoro
18	Río Gonzalo-"Las Juntas"	Río Choromoro
19	Río Lechuza	Río Choromoro
20	Río Chico-"Las Criollas"	Río Choromoro
21	Río Potrero-"Rodeo Grande"	Río Choromoro
22	Río Vipos-Ruta 9	Río Vipos
23	Río Vipos-"Ticucho"	Río Vipos
24	Río Tapia-Ruta 9	Río Tapia
25	Río Tapia-"El Cadilla"	Río Tapia
26	Arroyo India Muerta-Ruta 9	no conforma
27	Arroyo India Muerta-"El Cadilla"	no conforma
28	Arroyo Tala	Río Salí
29	Arroyo del Río Salí	Río Salí
30	Río Salí-"El Boyero"	Río Salí
31	Río Salí-"San Vicente"	Río Salí
32	Río La Candelaria-Ruta 55	Río Salí

Invierno: *Astyanax* cf. *eigenmanniorum*, *Bryconamericus iheringi*, *Characidium fasciatum fasciatum*, *Heptapterus mustelinus*, *Hypostomus cordovae*, *Odontostilbe microcephala*, *Pimelodella laticeps*, *Pimelodus albicans*, *Rineloricaria phoxocephala* y *Trichomycterus corduensis*.

Verano: *Astyanax bimaculatus*, *Astyanax* cf. *eigenmanniorum*, *Bryconamericus iheringi*, *Cheirodon interruptus interruptus*, *Hypostomus cordovae*, *Odontostilbe microcephala* y *Pimelodella laticeps*.

Especies comunes: *Astyanax* cf. *eigenmanniorum*, *Bryconamericus iheringi*, *Hypostomus cordovae*, *Odontostilbe microcephala* y *Pimelodella laticeps*.

2- Estación Río Tala - "El Brete".

A- Muestreo de invierno: no pudo ser efectuado.

B- Muestreo de verano (21/XII/85 10 hs), ambiente situado a 850 m snm con 2% de pendiente.

Datos meteorológicos: T° 28 °C, 74% de humedad relativa, cielo cubierto parcialmente y sin viento.

Fondo del cauce: color no observable, arenoso con poco bloque. Otras características ver tabla 2.

C- Perfil: fig. 16.

D- Ictiofauna (tabla 3):

Astyanax abramis, *Heptapterus mustelinus*, *Hoplias malabaricus malabaricus*, *Hypostomus cordovae*, *Jenynsia* sp.A, *Pimelodus albicans*, *Prochilodus lineatus* y *Rineloricaria phoxocephala*.

3- Estación Río Clavizán.

A- Muestreo de invierno (30/VII/85 16 hs.), ambiente situado a 855 m snm con 2 % de pendiente.

Datos meteorológicos: T° 13.5 °C, 70% de humedad relativa, cielo totalmente cubierto, llovizna, viento leve en dirección S-N.

Fondo del cauce: claramente visible, color arena (Munsell 10 R 5/4), arenoso con poco bloque. Otras características ver tabla 1.

B- Muestreo de verano (19/XII/85 18 hs.), 830 m snm.

Datos meteorológicos: T° 23 °C, 78% de humedad relativa, cielo totalmente cubierto, lluvia y sin viento.

Fondo del cauce: color no observable, arenoso. Otras características ver tabla 2.

C- Perfil: fig. 16.

D- Ictiofauna (tabla 3)

Invierno: *Bryconamericus iheringi*, *Heptapterus mustelinus*, *Hoplias malabaricus malabaricus*, *Jenynsia* sp.B, *Pimelodella laticeps* y *Rineloricaria phoxocephala*.

Verano: *Astyanax* cf. *eigenmanniorum*, *Bryconamericus iheringi*, *Heptapterus mustelinus*, *Hypostomus cordovae*, *Jenynsia* sp.A, *Jenynsia* sp.B, *Oligosarcus jenynsi*, *Rineloricaria phoxocephala* y *Trichomycterus corduensis*.

Especies comunes: *Bryconamericus iheringi*, *Heptapterus mustelinus*, *Jenynsia* sp.B y *Rineloricaria phoxocephala*.

4- Estación Arroyo El Jardín.

A- Muestreo de invierno: cauce seco.

B- Muestreo de verano (19/XII/85 19 hs.), ambiente situado a 860 m snm con 3% de pendiente.

Datos meteorológicos: T° 22.5 °C, 78% de humedad relativa, cielo totalmente cubierto y sin viento.

Fondo del cauce: color no observable, arenoso. Otras características ver tabla 2.

C- Perfil: fig. 16.

D- Ictiofauna (tabla 3)

Heptapterus mustelinus, *Hypostomus cordovae*, *Jenynsia* sp.A y *Trichomycterus corduensis*.

5- Estación Río Tala "Miraflores".

A- Muestreo de invierno (31/VII/85 17 hs.), ambiente situado a 830 m snm con 2% de pendiente.

Datos meteorológicos: T° 9 °C, 75% de humedad relativa, cielo totalmente cubierto, garrotillo, viento leve en dirección W-E. Fondo del cauce: observable hasta los 0.4 m de profundidad, color arena (Munsell 10 R 5/4), arenoso con poco bloque. Otras características ver tabla 1.

B- Muestreo de verano (20/XII/85 15 hs.), 930 m snm.

Datos meteorológicos: T° 26.5 °C, 72% de humedad relativa, cielo totalmente cubierto y sin viento.

Fondo del cauce: color no observable, arenoso con poco bloque. Otras características ver tabla 2.

C- Perfil: fig. 16.

D- Ictiofauna (tabla 3)

Invierno: *Bryconamericus iheringi*, *Heptapterus mustelinus*, *Pimelodella laticeps*, *Rineloricaria phoxocephala* y *Trichomycterus corduensis*.

Verano: *Bryconamericus iheringi*, *Characidium fasciatum fasciatum*, *Heptapterus mustelinus*, *Hypostomus cordovae*, *Jenynsia* sp.A, *Jenynsia* sp.B, *Rineloricaria phoxocephala* y *Trichomycterus corduensis*.

Especies comunes: *Bryconamericus iheringi*, *Heptapterus mustelinus*, *Rineloricaria phoxocephala* y *Trichomycterus corduensis*.

6- Estación Río Barburín.

A- Muestreo de invierno: cauce seco

B- Muestreo de verano (20/XII/85 17 hs), ambiente situado a 930 m snm con 2% de pendiente.

Datos meteorológicos: los mismos que en la estación N°5 (muestreo de verano).

Fondo del cauce: color no observable, com-

puesto por guijón y escasa arena. Otras características ver tabla 2.

C- Perfil: fig. 16.

D- Ictiofauna (tabla 3)

Bryconamericus iheringi, *Heptapterus mustelinus*, *Hypostomus cordovae* y *Rineloricaria phoxocephala*.

7- Estación Río Saucelito.

A- Muestreo de invierno (31/VII/85 12 hs.), ambiente situado a 869 m snm con 3% de pendiente.

Datos meteorológicos: T° 9 °C, 77% de humedad relativa, cielo totalmente cubierto, garrotillo y sin viento.

Fondo del cauce: claramente visible, color arena (Munsell 10 R 5/4), en su mayor parte arenoso con poco bloque. Otras características ver tabla 1.

B- Muestreo de verano (20/XII/85 12 hs.), 950 m snm.

Datos meteorológicos: T° 29 °C, 62% de humedad relativa, cielo parcialmente cubierto y sin viento.

Fondo del cauce: claramente visible, color arena (Munsell 10 R 5/4), compuesto de arena y guija. Otras características ver tabla 2.

C- Perfil: fig. 17.

D- Ictiofauna (tabla 3)

Invierno: *Bryconamericus iheringi*, *Heptapterus mustelinus*, *Hypostomus cordovae*, *Jenynsia* sp.A, *Jenynsia* sp.B y *Trichomycterus corduensis*.

Verano: *Cheirodon interruptus interruptus*, *Heptapterus mustelinus*, *Hypostomus cordovae*, *Jenynsia* sp.A, *Jenynsia* sp.B, *Rineloricaria phoxocephala* y *Trichomycterus corduensis*.

Especies comunes: *Heptapterus mustelinus*, *Hypostomus cordovae*, *Jenynsia* sp.A, *Jenynsia* sp.B y *Trichomycterus corduensis*.

8- Estación Río Los Sauces.

A- Muestreo de invierno: no se pudo efectuar.

B- Muestreo de verano (20/XII/85 10 hs.), ambiente situado a 950 m snm con 2% de pendiente.

Datos meteorológicos: T° 25 °C, 73% de humedad relativa, cielo parcialmente cubierto y sin viento.

Fondo del cauce: color no observable, compuesto por arena y bloque. Otras características ver tabla 2.

C- Perfil: fig. 18.

D- Ictiofauna (tabla 3)

Bryconamericus iheringi, *Characidium fasciatum fasciatum*, *Heptapterus mustelinus*, *Hypostomus cordovae*, *Rineloricaria phoxocephala* y *Trichomycterus corduvensis*.

Subcuenca Río Acequiones (fig. 1)

9- Estación Río Acequiones "Zárate Norte".

A- Muestreo de invierno (29/VII/85 12 hs.), ambiente situado a 920 m snm con 1 al 2% de pendiente.

Datos meteorológicos: T° 18 °C, 52% de humedad relativa, cielo despejado y viento leve en dirección W-E.

Fondo del cauce: claramente visible, color pardo (Munsell 10 YR 5/4), constituido en su mayor parte por guijarro, guijón y poca arena, tapizado por algas. Otras características ver tabla 1.

B- Muestreo de verano (18/XII/85 11hs.), 860 m snm.

Datos meteorológicos: T° 36 °C, 55% de humedad relativa, cielo despejado y viento leve en dirección E-W.

Fondo del cauce: color no observable, formado exclusivamente por guijón y bloque. Otras características ver tabla 2.

C- Perfil: fig. 12.

D- Ictiofauna (tabla 3)

Invierno: no se registraron capturas.

Verano: *Heptapterus mustelinus*, *Hypostomus cordovae*, *Jenynsia* sp.B, *Rineloricaria phoxocephala* y *Trichomycterus corduvensis*.

10- Estación Río Tacanas "San Pedro de Colalao".

A- Muestreo de invierno (28/VII/85 18 hs.), ambiente situado a 1060 m snm con 3% de pendiente.

Datos meteorológicos: T° 17 °C, 46% de humedad relativa, cielo despejado y viento leve en dirección NE-SW.

Fondo del cauce: claramente visible, color pardo (Munsell 10 YR 5/4), formado por guijarro, bloque y muy poca arena. Otras características ver tabla 1.

B- Muestreo de verano (16/XII/85 17 hs), 1050 m snm.

Datos meteorológicos: T° 25 °C, 71% de humedad relativa, cielo cubierto y sin viento.

Fondo del cauce: color no observable, formado por bloque y muy poca arena. Otras características ver tabla 2.

C- Perfil: fig. 13.

D- Ictiofauna (tabla 3)

Invierno: *Trichomycterus corduvensis*.

Verano: *Heptapterus mustelinus*, *Rineloricaria phoxocephala* y *Trichomycterus corduvensis*.

Especies comunes: *Trichomycterus corduvensis*.

11- Estación Río Tacanas "Hualinchai".

A- Muestreo de invierno (28/VII/85 10 hs.), ambiente situado a 1625 m snm con 9% de pendiente.

Datos meteorológicos: T° 9 °C, 61% de humedad relativa, cielo despejado y viento leve en dirección SE-NW.

Fondo del cauce: claramente visible, color

gris (Munsell 2.5 YR 4/0), formado por bloque principalmente y guijarro. Otras características ver tabla 1.

B- Muestreo de verano (17/XII/85 10 hs), 1600 m snm.

Datos meteorológicos: T° 25 °C, 68% de humedad relativa, cielo parcialmente cubierto y viento leve en dirección E-W.

Fondo del cauce: color no observable, formado por bloque y guijón. Otras características ver tabla 2.

C- Perfil: fig. 13.

D- Ictiofauna (tabla 3)

En ambos muestreos se encontró *Trichomycterus corduensis*

12- Estación Río Ceibalito.

A- Muestreo de invierno (28/VII/85 14 hs), ambiente situado a 1235 m snm con 4% de pendiente.

Datos meteorológicos: T° 17 °C, 47% de humedad relativa, cielo despejado y viento leve en dirección W-E.

Fondo del cauce: claramente visible, color pardo (Munsell 10 YR 5/4), formado por guija, guijarro, guijón y bloque, sin arena. Otras características ver tabla 1.

B- Muestreo de verano (17/XII/85 14 hs), 1210 m snm.

Datos meteorológicos: T° 27 °C, 65% de humedad relativa, cielo despejado y viento leve en dirección N-S.

Fondo del cauce: claramente visible, color pardo (Munsell 10 YR 5/4), formado por arena, guijón y bloque. Otras características ver tabla 2.

C- Perfil: fig. 13.

D- Ictiofauna (tabla 3).

En ambos muestreos se encontraron las siguientes especies: *Heptapterus corduensis*, *Jenynsia sp.A*, *Rineloricaria phoxocephala* y *Trichomycterus cordu-*

sis.

13- Estación Río Tipas.

A- Muestreo de invierno (27/VII/85 11 hs), ambiente situado a 1015 m snm con 2% de pendiente.

Datos meteorológicos: T° 13 °C, 57% de humedad relativa, cielo despejado y sin viento.

Fondo del cauce: claramente visible, color gris (Munsell 2.5 YR 4/0), formado por arena, guijón y bloque. Otras características ver tabla 1.

B- Muestreo de verano (17/XII/85 17 hs), 1050 m snm.

Datos meteorológicos: T° 30 °C, 54% de humedad relativa, cielo cubierto parcialmente, con sol y viento leve en dirección E-W.

Fondo del cauce: color no observable, formado por guijón y escasa arena. Otras características ver tabla 2.

C- Perfil: fig. 15.

D- Ictiofauna (tabla 3)

Invierno: *Heptapterus mustelinus*, *Hypostomus cordovae*, *Jenynsia sp.A* y *Trichomycterus corduensis*.

Verano: *Heptapterus mustelinus*, *Jenynsia sp.A*, *Rineloricaria phoxocephala* y *Trichomycterus corduensis*.

Especies comunes: *Heptapterus mustelinus*, *Jenynsia sp.A* y *Trichomycterus corduensis*.

14- Estación Río Chulca

A- Muestreo de invierno (27/VII/85 14 hs), ambiente situado a 1145 m snm con 3% de pendiente.

Datos meteorológicos: T° 14.5 °C, 56% de humedad relativa, cielo despejado y sin viento.

Fondo del cauce: claramente visible, color gris (Munsell 2.5 YR 4/0), formado por arena y bloque. Otras características ver tabla 1.

B- Muestreo de verano (17/XII/85 15 hs), 1150 m snm.

Datos meteorológicos: T° 30 °C, 61% de humedad relativa, cielo parcialmente cubierto, con sol y sin viento.

Fondo del cauce: color no observable, formado por arena y grandes bloques en el talweg. Otras características ver tabla 2.

C- Perfil: fig. 14.

D- Ictiofauna (tabla 3)

Invierno: *Heptapterus mustelinus* y *Trichomycterus corduensis*. Verano: *Trichomycterus corduensis*.

Especie común: *Trichomycterus corduensis*.

Subcuenca Río Choromoro (ver mapa 1)

15- Estación Río Choromoro (Ruta 9).

A- Muestreo de invierno: Cauce seco.

B- Muestreo de verano (14/XII/85 10 hs), ambiente situado a 810 m snm con 1% de pendiente.

Datos meteorológicos: T° 25 °C, 76.5% de humedad relativa, cielo despejado y viento leve en dirección NW-SE.

Fondo del cauce: color no observable, formado por guijón exclusivamente. Otras características ver tabla 2.

C- Perfil: fig. 9.

D- Ictiofauna: no se encontraron peces.

16- Estación Río Chuscha (La Higuera).

A- Muestreo de invierno (25/VII/85 17 hs), ambiente situado a 1040 m snm con 2% de pendiente.

Datos meteorológicos: T° 13 °C, 74% de humedad relativa, cielo cubierto totalmente, sin lluvia y sin viento.

Fondo del cauce: claramente visible, de color pardo (Munsell 10 YR 5/4), formado por guijón, bloque y poca arena. Otras características ver tabla 1.

B- Muestreo de verano (14/XII/85 12 hs), 1045 m snm.

Datos meteorológicos: T° 26°C, 70% de humedad relativa, cielo despejado y sin viento.

Fondo del cauce: color no observable, formado por guijón, arena y bloque. Otras características ver tabla 2.

C- Perfil: fig. 9.

D- Ictiofauna (tabla 3)

Invierno: *Characidium fasciatum fasciatum*, *Heptapterus mustelinus*, *Hypostomus cordovae*, *Jenynsia* sp.A, *Odontostilbe microcephala* y *Trichomycterus corduensis*.

Verano: *Heptapterus mustelinus*, *Hypostomus cordovae*, *Oligosarcus jenynsi*, *Rineloricaria phoxocephala* y *Trichomycterus corduensis*.

Especies comunes: *Heptapterus mustelinus*, *Hypostomus cordovae* y *Trichomycterus corduensis*.

Observaciones: cabe destacar que en un muestreo posterior, efectuado en otoño, también se encontró *Acrobrycon tarijae*.

17- Estación Río Rearte (Las Juntas).

A- Muestreo de invierno (26/VII/85 18 hs), ambiente situado a 1130 m snm con 2% de pendiente.

Datos meteorológicos: T° 12 °C, 74% de humedad relativa, cielo cubierto, sin lluvia y con viento leve en dirección E-W.

Fondo del cauce: claramente visible, de color pardo (Munsell 10 YR 5/4), constituido por muy poca arena, guijarro y bloque. Otras características ver tabla 1.

B- Muestreo de verano (14/XII/85 17 hs), 1140 m snm.

Datos meteorológicos: T° 26.5 °C, 67% de humedad relativa, cielo parcialmente cubierto, viento moderado en dirección E-W.

Fondo del cauce: claramente visible, de color pardo (Munsell 10 YR 5/4), formado por bloque y poca arena. Otras características

ver tabla 2.

C- Perfil: fig. 10.

D- Ictiofauna (tabla 3)

Invierno: *Trichomycterus corduensis*.

Verano: *Jenynsia* sp.A y *Trichomycterus corduensis*.

Especies comunes: *Trichomycterus corduensis*.

18- Estación Río Gonzalo (Las Juntas).

A- Muestreo de invierno (26/VII/85 16 hs), ambiente situado a 1130 m snm con 1% de pendiente.

Datos meteorológicos: T° 12.5 °C, 70% de humedad relativa, cielo parcialmente cubierto, sin sol, viento leve en dirección E-W.

Fondo del cauce: claramente visible, de color arena (Munsell 5 YR 6/2), formado por arena y en menor proporción guija y bloque. Otras características ver tabla 1.

B- Muestreo de verano (14/XII/85 16 hs), 1145 m snm.

Datos meteorológicos: T° 28 °C, 68% de humedad relativa, con sol y viento fuerte en dirección E-W.

Fondo del cauce: color no observable, constituido por guijón, bloque y bastante arena. Otras características ver tabla 2.

C- Perfil: fig. 11.

D- Ictiofauna (tabla 3)

En ambos muestreos se encontró *Trichomycterus corduensis*.

19- Estación Río Lechuza.

A- Muestreo de invierno: cauce seco.

B- Muestreo de verano (15/XII/85 10 hs), ambiente situado a 1325 m snm con 5% de pendiente.

Datos meteorológicos: T° 21.5 °C, 78% de humedad relativa, cielo cubierto totalmente, sin lluvia y viento leve en dirección W-E.

Fondo del cauce: claramente visible, de color pardo (Munsell 10 YR 5/4), formado por guijón y escasa arena. Otras características ver tabla 2.

C- Perfil: fig. 11.

D- Ictiofauna (tabla 3)

Heptapterus mustelinus y *Trichomycterus corduensis*.

20- Estación Río Chico (Las Criollas).

A- Muestreo de invierno: cauce seco.

B- Muestreo de verano (15/XII/85 14 hs), ambiente ubicado a 1310 m snm con 5% de pendiente.

Datos meteorológicos: T° 22 °C, 80% de humedad relativa, cielo cubierto totalmente, con lluvia y sin viento.

Fondo del cauce: claramente visible, de color arena (Munsell 5 YR 6/2), formado por guija, guijón, bloque y mucha arena. Otras características ver tabla 2.

C- Perfil: fig. 11.

D- Ictiofauna (tabla 3)

Trichomycterus corduensis.

21- Estación Río Potrero (Rodeo Grande).

A- Muestreo de invierno: cauce seco.

B- Muestreo de verano (15/XII/85 16 hs), ambiente situado a 1465 m snm con 7% de pendiente.

Datos meteorológicos: T° 23 °C, 79% de humedad relativa, cielo parcialmente cubierto, sin sol y sin viento.

Fondo del cauce: color no observable, formado por arena, guija y bloque. Otras características ver tabla 2.

C- Perfil: fig. 11.

D- Ictiofauna (tabla 3)

Trichomycterus corduensis.

Subcuenca Río Vipos (fig. 1).

22- Estación Río Vipos (Ruta 9).

A- Muestreo de invierno (25/VII/85 11 hs), ambiente situado a 725 m snm con 7% de pendiente.

Datos meteorológicos: T° 13.5°C, 76% de humedad relativa, cielo totalmente cubierto, sin lluvia y viento leve en dirección SE-NW.

Fondo del cauce: claramente visible de color pardo (Munsell 10 YR 5/4), formado en su mayor parte por guijarro, bloque y poca arena. Otras características ver tabla 1.

B- Muestreo de verano (28/XII/85 11 hs), 710 m snm.

Datos meteorológicos: T° 30°C, 52% de humedad relativa, cielo despejado y viento leve en dirección NW-SE.

Fondo del cauce: color no observable, formado por guijarro, guijón y bloque. Otras características ver tabla 2.

C- Perfil: fig. 8.

D- Ictiofauna (tabla 3)

Invierno: *Astyanax bimaculatus*, *Bryconamericus iheringi*, *Characidium fasciatum fasciatum*, *Heptapterus corduensis*, *Jenynsia* sp.A, *Oligosarcus jenynsi*, *Rineloricaria phoxocephala* y *Trichomycterus corduensis*.

Verano: *Bryconamericus iheringi*, *Characidium fasciatum fasciatum*, *Heptapterus mustelinus*, *Hypostomus cordovae*, *Jenynsia* sp.A, *Jenynsia* sp.B, *Pimelodus albicans*, *Rineloricaria phoxocephala* y *Trichomycterus corduensis*.

Especies comunes: *Bryconamericus iheringi*, *Characidium fasciatum fasciatum*, *Jenynsia* sp. A, *Heptapterus mustelinus*, *Rineloricaria phoxocephala* y *Trichomycterus corduensis*.

23- Estación Río Vipos (Ticucho).

A- Muestreo de invierno: cauce seco

B- Muestreo de verano (16/XII/85 14 hs), ambiente situado a 640 m snm con 3% de pendiente.

Datos meteorológicos: T° 32 °C, 59% de humedad relativa, cielo cubierto parcialmente, sin sol y sin viento.

Fondo del cauce: color no observable, formado por guijón y en su mayor parte arena. Otras características ver tabla 2.

C- Perfil: fig. 8.

D- Ictiofauna (tabla 3)

Astyanax cf. *eigenmanniorum*, *Heptapterus mustelinus*, *Hypostomus cordovae*, *Jenynsia* sp.B, *Oligosarcus jenynsi*, *Pimelodella laticeps*, *Rineloricaria phoxocephala* y *Trichomycterus corduensis*.

Subcuenca Río Tapia (fig. 1)

24- Estación Río Tapia (ruta 9).

A- Muestreo de invierno (23/VII/85 18 hs), ambiente situado a 680 m snm con 3% de pendiente.

Datos meteorológicos: T° 19 °C, 58% de humedad relativa, cielo despejado y viento leve en dirección SE-NW.

Fondo del cauce: claramente visible, color verde por la abundancia de algas verdes filamentosas: (Munsell 5 Y 4/3), formado por guijón y bloque. Otras características ver tabla 1.

B- Muestreo de verano (30/XII/85 10 hs), 690 m snm.

Datos meteorológicos: T° 19 °C, 81% de humedad relativa, cielo cubierto totalmente, con lluvia y viento leve en dirección NE-SW.

Fondo del cauce: claramente visible, color pardo (Munsell 10 YR 5/4), arenoso, con guijón y bloque. Otras características ver tabla 2.

C- Perfil: fig. 6.

D- Ictiofauna (tabla 3)

Invierno: *Characidium fasciatum*, *fasciatum*, *Heptapterus mustelinus*, *Hypostomus cordovae*, *Rineloricaria phoxocephala* y *Trichomycterus corduensis*.

Verano: *Characidium fasciatum fasciatum*, *Heptapterus mustelinus*, *Hypostomus cordovae*, *Jenynsia* sp.A, *Rineloricaria phoxocephala* y *Trichomycterus corduensis*.

Especies comunes: *Characidium fasciatum fasciatum*, *Heptapterus mustelinus*, *Hypostomus cordovae*, *Rineloricaria phoxocephala* y *Trichomycterus corduensis*.

25- Estación Río Tapia (El Cadillal).

A- Muestreo de invierno: cauce seco.

B- Muestreo de verano (16/XII/85 9 hs), ambiente situado a 600 m snm.

Datos meteorológicos: T° 22 °C, 82% de humedad relativa, cielo cubierto totalmente, sin lluvia y sin viento.

Fondo del cauce: claramente visible, color gris (Munsell 2.5 YR 4/0), constituido por guijón principalmente y arena. Otras características ver tabla 2.

C- Perfil: fig. 6.

D- Ictiofauna (tabla 3)

Astyanax bimaculatus, *Astyanax* cf. *eigmanniorum*, *Bryconamericus iheringi*, *Characidium fasciatum fasciatum*, *Heptapterus mustelinus*, *Hypostomus cordovae* y *Rineloricaria phoxocephala*.

Estaciones de muestreo no pertenecientes a ninguna subcuenca.

Las siguientes estaciones de muestreo no forman parte de ninguna subcuenca, porque su red es pequeña o se encuentran sobre el

colector o Río Salí (fig. 1).

26- Estación Arroyo India Muerta (Ruta 9).

A- Muestreo de invierno (24/VII/85 16 hs), ambiente situado a 650 m snm con 2% de pendiente.

Datos meteorológicos: T° 10.5 °C, 90% de humedad relativa, cielo cubierto totalmente, con llovizna y viento leve en dirección E-W.

Fondo del cauce: claramente visible, color arena (Munsell 5 YR 6/2), arenoso con guijarro y guijón. Otras características ver tabla 1.

B- Muestreo de verano (29/XII/85 10 hs), 640 m snm.

Datos meteorológicos: T° 29 °C, 63% de humedad relativa, cielo despejado y viento leve en dirección E-W.

Fondo del cauce: claramente visible, color arena (Munsell 5 YR 6/2), formado por guija, guijón y predominantemente arena. Otras características ver tabla 2.

C- Perfil: fig. 7.

D- Ictiofauna (tabla 3)

Invierno: *Jenynsia* sp. A, *Jenynsia* sp. B y *Trichomycterus corduensis*.

Verano: *Jenynsia* sp. A y *Jenynsia* sp. B.

Especies comunes: *Jenynsia* sp. A y *Jenynsia* sp. B.

27- Estación Arroyo India Muerta (El Cadillal).

A- Muestreo de invierno: cauce seco.

B- Muestreo de verano (16/XII/85 11 hs), ambiente situado a 610 m snm con 1% de pendiente.

Datos meteorológicos: T° 28.5 °C, 68% de humedad relativa, cielo parcialmente cubierto, con sol y sin viento.

Fondo del cauce: claramente visible, de color arena (Munsell 5 YR 6/2), formado por guija, guijón y predominantemente arena. Otras

características ver tabla 2.

C- Perfil: fig. 7.

D- Ictiofauna (tabla 3)

Astyanax cf. *eigenmanniorum*, *Jenynsia* sp. A y *Jenynsia* sp. B.

28- Estación Arroyo Tala (Ruta 9).

A- Muestreo de invierno: cauce seco.

B- Muestreo de verano (21/XII/85 17 hs), ambiente ubicado a 800 m snm con 1% de pendiente.

Datos meteorológicos: T° 27 °C, 72% de humedad relativa, cielo cubierto totalmente, sin lluvia y viento leve en dirección S-N.

Fondo del cauce: claramente visible, color arena (Munsell 5 YR 6/2), arenoso con guijón en el talweg. Otras características ver tabla 2.

C- Perfil: no se ha confeccionado (ver material y metodos).

D- Ictiofauna (tabla 3)

Astyanax bimaculatus, *Astyanax* cf. *eigenmanniorum*, *Cnesterodon decemmaculatus*, *Hypostomus cordovae*, *Rineloricaria phoxocephala* y *Synbranchus marmoratus*.

29- Estación Arroyo del Río Salí (Ruta 9, diagonal entre Trancas y Leocadio Paz).

A- Muestreo de invierno (1/VIII/85 12 hs), ambiente situado a 630 m snm con 1% de pendiente.

Datos meteorológicos: T° 18 °C, 48% de humedad relativa, cielo parcialmente cubierto, con sol y viento leve en dirección SW- NE.

Fondo del cauce: claramente visible, color marrón (Munsell 10 R 4/1), constituido por arena, barro y materia orgánica en descomposición (gyttja, según Ringuelet, 1962). Otras características ver tabla 1.

B- Muestreo de verano (19/XII/85 12 hs), 710 m snm.

Datos meteorológicos: T° 29 °C, 68% de hu-

medad relativa, cielo cubierto totalmente, sin insolación directa y sin viento.

Fondo del cauce: color no observable, formado por arena y gyttja. Otras características ver tabla 2.

C- Perfil: fig. 19.

D- Ictiofauna (tabla 3)

Invierno: *Astyanax* cf. *eigenmanniorum*, *Cichlasoma portalegrense*, *Pimelodella laticeps*, *Rineloricaria phoxocephala* y *Synbranchus marmoratus*.

Verano: *Astyanax bimaculatus*, *Astyanax* cf. *eigenmanniorum*, *Bryconamericus iheringi*, *Cheirodon interruptus interruptus*, *Cichlasoma portalegrense*, *Cnesterodon decemmaculatus*, *Eigenmannia virescens*, *Hoplias malabaricus malabaricus*, *Oligosarcus jenynsi* y *Pimelodella laticeps*.

Especies comunes: *Astyanax* cf. *eigenmanniorum*, *Cichlasoma portalegrense* y *Pimelodella laticeps*.

Observaciones: el río presenta una serie de canales y zonas de escurrimiento interconectadas que en algunos sectores se ensanchan y contienen el camalotal. En éstos, la corriente disminuye bruscamente la velocidad y el tenor de oxígeno es muy bajo. Aquí el ambiente ofrece un abrigo muy particular a especies como *Eigenmannia virescens* y *Cnesterodon decemmaculatus*. Rodeando al camalotal existen lugares profundos con agua libre donde observamos cardúmenes de distintos caracoideos: *Astyanax*, *Bryconamericus*, *Cheirodon*, *Oligosarcus* y *Hoplias*. En invierno hallamos a *Synbranchus marmoratus* y *Cichlasoma portalegrense* en las paredes barrosas de los canales.

30- Estación Río Salí (El Boyero).

A- Muestreo de invierno (29/VII/85 14 hs), ambiente situado a 810 m snm con una pendiente del 2%.

Datos meteorológicos: T° 22° C, 40% de hu-

medad relativa, cielo despejado y viento moderado en dirección SW-NE.

Fondo del cauce: claramente visible, color arena (Munsell 5 YR 6/2), formado por guijarro, guijón y fundamentalmente arena. Otras características ver tabla 1.

B- Muestreo de verano (18/XII/85 14 hs), 750 m snm. *

Datos meteorológicos: T° 33 °C, 48% de humedad relativa, cielo despejado y viento leve en dirección E-W.

Fondo del cauce: color no observable, formado principalmente por arena y guija en el talweg. Otras características ver tabla 2.

C- Perfil: fig. 19.

D- Ictiofauna (tabla 3)

Invierno: *Astyanax bimaculatus*, *Bryconamericus iheringi*, *Cheirodon interruptus interruptus*, *Heptapterus mustelinus*, *Hypostomus cordovae*, *Oligosarcus jenynsi*, *Pimelodella laticeps*, *Rineloricaria phoxocephala* y *Trichomycterus corduvenensis*.

Verano: *Astyanax bimaculatus*, *Astyanax* cf. *eigenmanniorum*, *Bryconamericus iheringi*, *Heptapterus mustelinus*, *Hypostomus cordovae*, *Jenynsia* sp.A, *Jenynsia* sp.B, *Pimelodella laticeps*, *Pimelodus albicans*, *Rineloricaria phoxocephala* y *Synbranchus marmoratus*.

Especies comunes: *Astyanax bimaculatus*, *Bryconamericus iheringi*, *Heptapterus mustelinus*, *Hypostomus cordovae*, *Pimelodella laticeps* y *Rineloricaria phoxocephala*.

Observaciones: en este ambiente la riqueza de especies es aún más elevada que en la estación de muestreo N° 29, ascendiendo a catorce las especies encontradas.

31- Estación Río Salí (San Vicente).

A- Muestreo de invierno: no pudo ser efectuado.

B- Muestreo de verano (22/XII/85 14 hs), ambiente situado a 650 m snm con 1% de

pendiente.

Datos meteorológicos: T° 34 °C , 55% de humedad relativa, cielo parcialmente cubierto, con sol y viento leve en dirección W-E.

Fondo del cauce: color no observable, arenoso con guijón y bloque. Otras características ver tabla 2.

C- Perfil: fig. 19.

D- Ictiofauna (tabla 3)

Astyanax bimaculatus, *Bryconamericus iheringi*, *Heptapterus mustelinus*, *Hypostomus cordovae*, *Jenynsia* sp.A, *Jenynsia* sp.B, *Oligosarcus jenynsi*, *Rineloricaria phoxocephala*.

32- Estación Río La Candelaria (Departamento La Candelaria - Salta).

A- Muestreo de invierno (30/VII/85 11 hs), ambiente situado a 910 m snm con 2% de pendiente.

Datos meteorológicos: T° 16°C, 61% de humedad relativa, cielo totalmente cubierto y viento leve en dirección W-E.

Fondo del cauce: claramente visible, color gris (Munsell 2.5 YR 4/0), formado por arena, guija y bloque. Otras características ver tabla 1.

C- Perfil: no se realizó (ver material y métodos).

D- Ictiofauna (tabla 3)

Heptapterus mustelinus, *Hypostomus cordovae*, *Jenynsia* sp.A, *Rineloricaria phoxocephala*.

Distribución de Especies

Se encontraron 23 especies, pertenecientes a 12 familias, las que se detallan a continuación. En la siguiente lista el número que sigue a cada especie corresponde a la o las localidades en que se encuentra presente, según la numeración ya empleada en la caracterización de las subcuencas y perfiles de cada río (fig. N°1).

Subcuenca Choromoro

- * Río Gonzalo (jul.)
- * Río Gonzalo (dic.)
- * Río Rearte (jul.)
- * Río Lechuza (dic.)
- * Río Chico (dic.)
- * Río Potrero (dic.)

Subcuenca Acequiones

- * Río Tacanas-"S.P. de Colalao"(jul.)
- * Río Tacanas-"S.P. de Colalao"(dic.)
- * Río Tacanas-"Hualinchai"(jul.)
- * Río Tacanas-"Hualinchai"(dic.)
- * Río Ceibalito (jul.)
- * Río Ceibalito (dic.)
- * Río Chuica (jul.)
- * Río Chulca (dic.)
- * Río Tipas (dic.)

I- Fam. Jenynsiidae:

1- *Jenynsia* sp.A: 2, 3, 4, 5, 7, 12, 13, 16, 17, 22, 24, 26, 27, 30, 31, 32.

2- *Jenynsia* sp.B: 3, 5, 7, 9, 22, 23, 26, 27, 30, 31.

II- Fam. Poeciliidae:

3- *Cnesterodon decemmaculatus*: 28, 29.

III- Fam. Cichlidae:

4- *Cichlasoma portalegrense*: 29.

IV- Fam. Synbranchidae:

5- *Synbranchus marmoratus*: 29, 30.

V- Fam. Rhamphichthyidae:

6- *Eigenmannia virescens*: 29.

VI- Fam. Pimelodidae:

7- *Heptapterus mustelinus*: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 16, 19, 22, 23, 24, 25, 30, 31, 32.

8- *Pimelodus albicans*: 1, 2, 22, 30.

9- *Pimelodella laticeps*: 1, 3, 5, 23, 29, 30.

VII- Fam. Trichomycteridae:

10- *Trichomycterus corduensis*: 1, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 30.

VIII- Fam. Loricariidae:

11- *Rineloricaria phoxocephala*: 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 16, 22, 23, 24, 25, 29, 30, 31, 32.

12- *Hypostomus cordovae*: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 13, 16, 22, 23, 24, 25, 28, 30, 31, 32.

IX- Fam. Erythrinidae:

13- *Hoplias malabaricus malabaricus*: 2, 3, 29.

X- Fam. Characidiidae:

14- *Characidium fasciatum fasciatum*: 1, 5, 8, 16, 22, 24, 25.

XI- Fam. Characidae:

15- *Oligosarcus jenynsi*: 3, 16, 22, 23, 29, 30, 31.

16- *Odontostilbe microcephala*: 1, 16.

17- *Cheirodon interruptus interruptus*: 1, 7,

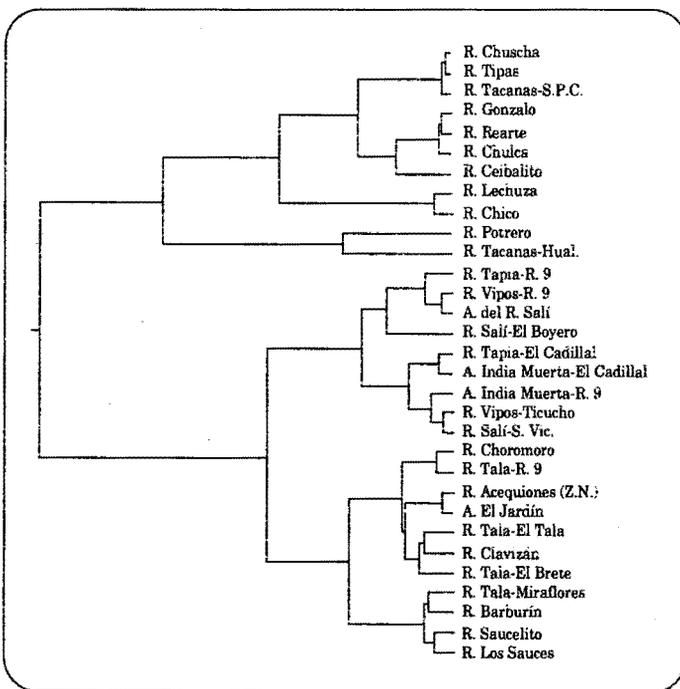


Figura N° 3. Fenograma correspondiente a la Matriz Básica de Datos diciembre. Método UPGMA.

29,30.

18- *Bryconamericus iheringi*: 1, 3, 5, 6, 7, 8, 22, 25, 29, 30, 31.

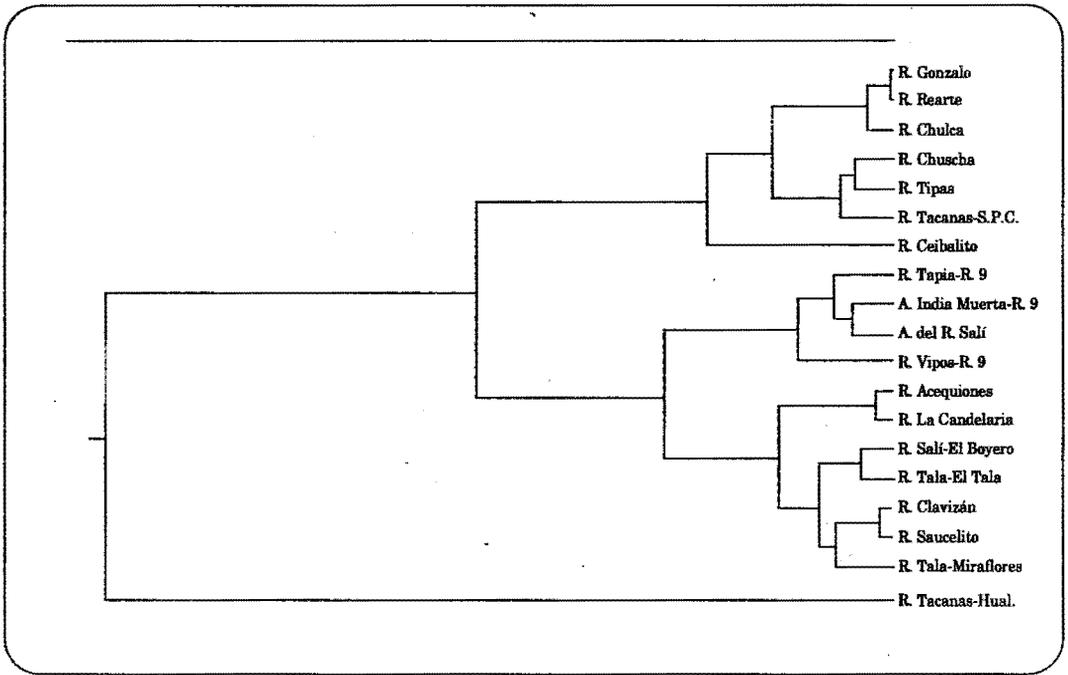


Figura N° 2. Fenograma correspondiente a la Matriz Básica de Datos julio. Método UPGMA.

19- *Astyanax cf.eigenmanniorum*: 1, 3, 23, 25, 27, 28, 29, 30.

20- *Astyanax bimaculatus*: 1, 22, 25, 28, 29, 30, 31.

21- *Astyanax abramis*: 2.

22- *Acrobrycon tarijae*: 16.

XII- Fam. Curimatidae:

23- *Prochilodus lineatus*: 2.

Ringuelet, 1975 cita para este Dpto. a *Hypostomus commersoni* y *Trichomycterus spegazzini*, los que no han sido encontrados durante las colectas.

Análisis de los fenogramas

En base a las MBD julio y diciembre (tablas 1 y 2) sólo se contemplaron 10 caracteres ambientales, construyendo los fenogramas correspondientes a las figuras 2 y 3.

En los fenogramas obtenidos con la MBD Trancas (figs. 4 y 5) se destaca el grupo constituido por los siguientes muestreos:

Estas diez estaciones se encuentran ubicadas entre los 1050 y 1625 m snm, sugiriendo que la cota de los 1000 m es un factor limitante para las especies que se encuentran aguas abajo en ambas subcuencas. Cabe destacar que el Río Chuscha estación "La Higuera", a pesar de encontrarse a 1040 m snm no se encuentra en este grupo, posiblemente por tener un dique nivelador que altera sus condiciones naturales como ambiente lótico y a la vez brinda abrigo a especies que lo colocan en otro grupo en los fenogramas. Así lo demuestra la presencia puntual en Trancas del glandulocaudino *Acrobrycon tarijae* y del escaso *cheirodontino* *Odontostilbe microcephala*. En coincidencia, el mismo grupo aparece en el fenograma diciembre (fig.N°3) claramente distanciado de las estaciones de muestreo que están por debajo de la cota de los 1000 m snm.

Se puede concluir que en el Dpto. Trancas, se distinguen dos tipos de ríos, tanto por sus caracteres ambientales como por la composición de su ictiofauna: A- Ríos de altura: se encuentran por encima de la cota de los 1000 m,

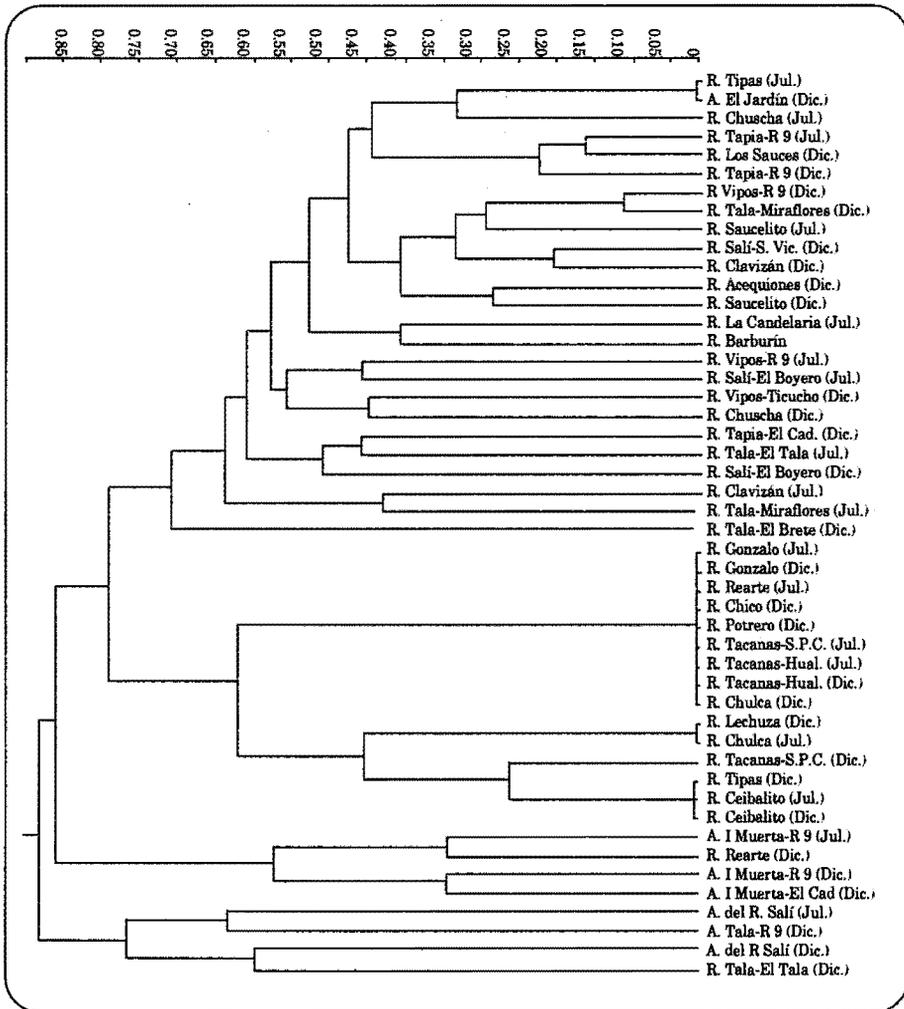


Figura n°4. Fenograma correspondiente a la Matriz Básica de Datos Trancas. Coeficiente Jaccard. Método UPGMA.

habitados principalmente por *Trichomycterus corduensis* como indicador de la fauna de Dominio Andino (Ringuelet, 1975). B- Ríos de "llanura": ubicados por debajo de la cota de los 1000 m y habitados por especies en su mayoría, indicadoras del Dominio Paranense.

Discusión y Conclusiones

El presente trabajo agrega 16 especies a la lista dada por Ringuelet (1975) para el Departamento Trancas: *Astyanax abramis*, *As-*

tyanax bimaculatus, *Astyanax* cf. *eigenmanniorum*, *Cnesterodon decemmaculatus*, *Cichlasoma portalegreense*, *Cheirodon interruptus interruptus*, *Eigenmannia virescens*, *Jenynsia* sp. A, *Jenynsia* sp. B, *Hoplias malabaricus malabaricus*, *Odontostilbe microcephala*, *Oligosarcus jenynsi*, *Pimelodus albicans*, *Pimelodella laticeps*, *Prochilodus lineatus* y *Synbranchus marmoratus*.

De éstas son citadas por primera vez para la provincia: *Astyanax abramis*, *Astyanax*

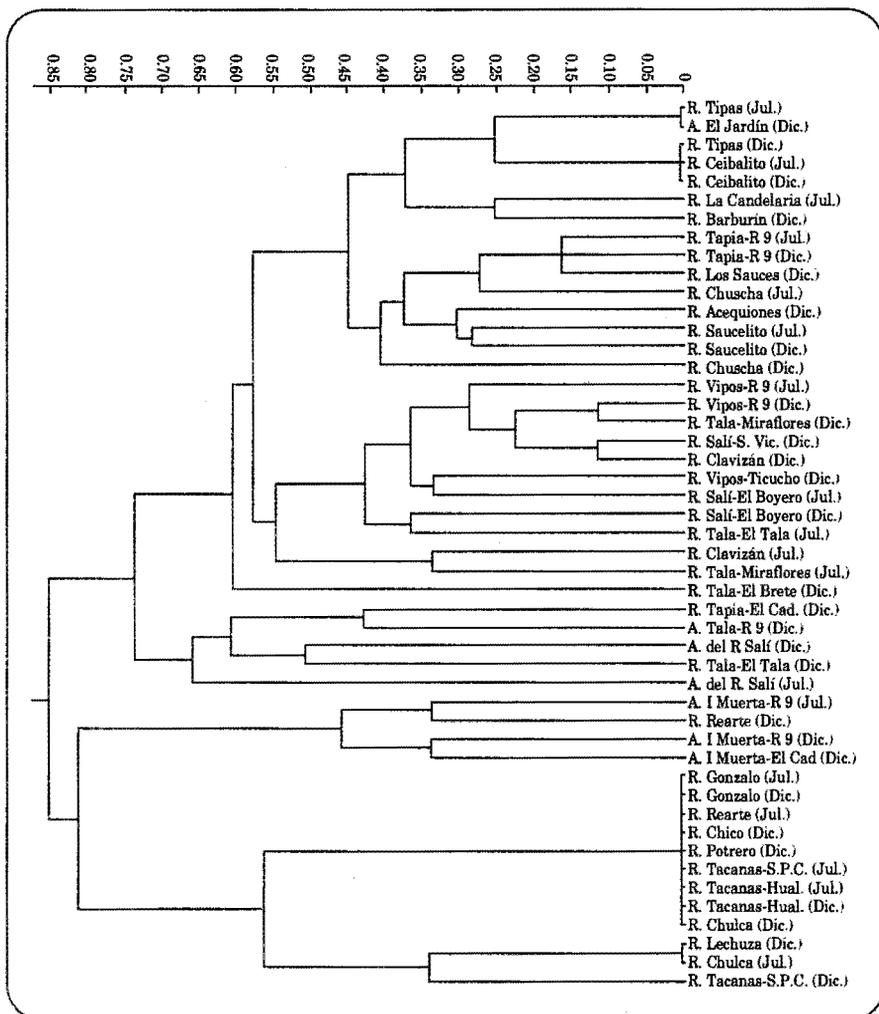


Figura n°5. Fenograma correspondiente a la Matriz Básica de Datos Trancas. Coeficiente Simpson. Método UPGMA.

cf. *eigenmanniorum*, *Eigenmannia virescens* y *Synbranchus marmoratus*. La presencia de *Eigenmannia virescens* en la cuenca del Río Salí es nueva para el noroeste argentino, habiéndose encontrado un género de la misma familia (*Hypopomus*) en el Dpto. San Martín, Salta, Cuenca del Río Salado (Ringuelet et al., 1967).

El elenco ictiofaunístico de las cuencas endorreicas de Argentina muestra algunas ausencias notables, como las de los órdenes Myliobatiformes, Gymnotiformes y Doradidae. El hecho de haber encontrado *Eigenmannia virescens* y otros claros indicadores brasílicos

como: *Astyanax cf. eigenmanniorum*, *Bryconamericus iheringi*, *Cheirodon i. interruptus*, *Oligosarcus jenynsi*, *Hoplias m. malabaricus*, *Pimelodella laticeps*, *Cichlasoma portalegrense* y *Synbranchus marmoratus*, así como la presencia de indicadores de la fauna de Dominio Andino como los bagres de torrente del género *Trichomycterus*, confirman la opinión de Ringuelet (1975)... "todo el elenco íctico de los ríos de Tucumán está compuesto por las mismas especies que se podrían hallar en cualquier parte de la pampasia subtropical. Existe simpatria ecotonal entre formas serranas o "andinas" y

formas paranenses, con claro predominio de éstas últimas".

Ringuelet (1975) señala para la Cuenca del Río Salf una densidad específica máxima de 7 especies en el Río de Abajo (Dpto. Burreuyacu). Nosotros hemos registrado para la misma cuenca (Estaciones 29 y 30) a 12 y 14 especies respectivamente, lo que indica la necesidad de un muestreo más intensivo y apropiado de estas aguas.

El hecho de haber encontrado en estos cursos la mayor riqueza específica está indudablemente relacionado con la mayor cantidad de biotopos existentes (Miquelarena et al., 1990). La presencia del camalotal ofrece protección y un abrigo particular a especies como *Eigenmannia virescens*; en lugares de matas densas de algas y escasa velocidad de corriente encontramos al poecílido *Cnesterodon decenmaculatus*, en barrancas de lodo hallamos a *Synbranchus marmoratus* y *Cichlasoma portalegreense*, en zonas profundas de agua libre observamos cardúmenes de diferentes carácidos como *Astyanax bimaculatus*, *Astyanax cf. eigenmanniorum*, *Bryconamericus iheringi*, *Cheirodon i. interruptus* y predadores como *Oligosarcus jenynsi* y *Hoplias m. malabaricus*. La alta riqueza de especies resulta significativa si tenemos en cuenta que la densidad poblacional de especies como *Astyanax bimaculatus* y *Astyanax cf. eigenmanniorum*, es muy elevada a pesar de encontrarse en ambientes que poseen un bajo contenido de oxígeno disuelto (5,7 ml/l en invierno y 4,57 ml/l en verano). Siendo el tenor más bajo de los 100 registros efectuados en los reótopos de Trancas resulta coherente con una demanda biológica de oxígeno mayor, respecto al resto de los ambientes muestreados.

Como resultado global del análisis de los ríos y su ictiofauna en las 32 estaciones muestreadas, efectuado mediante técnicas de agrupamiento ("cluster análisis"), se separan claramente los dos tipos mencionados por Illies (1969):

A- Un 35,4% de las estaciones corresponden al tipo A o Sector de montaña de un río, llama-

do "Rhitron" o "Región de los Salmónidos". Este grupo comprende las estaciones de muestreo que se encuentran por encima de la cota de los 1000 m snm y estaría representado por *Trichomycterus corduvensis*. Arratia (1983) comenta las mismas características para *T. areolatus* en aguas continentales chilenas.

B- El 64,6% de las estaciones corresponde al tipo B o Sector de llanura de un río, llamado "Potamon" o "Región de los Ciprínidos". Este grupo comprende las estaciones de muestreo que se encuentran por debajo de la cota de los 1000 m snm y están habitadas por especies, en su mayoría, indicadoras del Dominio Paranense. Dentro de éste grupo sólo tres estaciones (1, 28 y 29) presentan características que se ajustan estrictamente a la descripción dada por Illies (op. cit.); el resto sólo posee alguna de ellas.

En conclusión, los resultados de este trabajo son:

- La fauna de peces del área geográfica correspondiente al Dpto. Trancas - provincia de Tucumán (Argentina), está compuesta por las siguientes especies:

* <i>Astyanax abramis</i>	** <i>Heptapterus mustelinus</i>
* <i>Astyanax bimaculatus</i>	* <i>Jenynsia sp.A</i>
* <i>Astyanax cf. eigenmanniorum</i>	* <i>Jenynsia sp.B</i>
** <i>Acrobrycon tarijae</i>	* <i>Oligosarcus jenynsi</i>
** <i>Bryconamericus iheringi</i>	* <i>Odontostilbe microcephala</i>
* <i>Cnesterodon decenmaculatus</i>	* <i>Pimelodus albicans</i>
* <i>Cichlasoma portalegreense</i>	* <i>Pimelodella laticeps</i>
** <i>Characidium f. fasciatum</i>	* <i>Prochilodus lineatus</i>
* <i>Cheirodon i. interruptus</i>	** <i>Rineloricaria phoxocephala</i>
* <i>Eigenmannia virescens</i>	* <i>Synbranchus marmoratus</i>
** <i>Hypostomus commersoni</i>	** <i>Trichomycterus corduvensis</i>
** <i>Hypostomus cordovae</i>	** <i>Trichomycterus spegazzini</i>
* <i>Hoplias m. malabaricus</i>	

Las especies señaladas con un asterisco son nuevas para el área, las señaladas con dos fueron mencionadas por Ringuelet (1975) y también colectadas por los autores, con excepción de *Hypostomus commersoni* y *Trichomycterus spegazzini* que estuvieron ausentes en las capturas.

- La "riqueza específica" por reótopo se eleva de 7 para el Río de Abajo, Departamento Burrucacú (Ringuelet, 1975) a 14 para el Río Salí (El Boyero, Ruta Nac. N°9), Departamento Trancas, Tucumán.

- Se segregan los reótopos estudiados en dos tipos:

A- Ríos de altura: ubicados por encima de la cota de los 1000 m, que corresponden estrictamente al tipo "Rhitron" de la clasificación de Illies (op. cit.), habitados por tricomicterídeos.

B- Ríos de llanura: ubicados por debajo de la cota de los 1000 m, que corresponden en general, por alguna de sus características al tipo "Potamon", de la clasificación mencionada, y están habitados principalmente por especies indicadoras del Dominio Paranaense.

- De las 23 especies colectadas, 4 constituyen nuevas citas para la provincia:

Astyanax abramis

Astyanax cf. eigenmanniorum

Eigenmannia virescens

Synbranchus marmoratus

- La presencia de *Eigenmannia virescens* incorpora un nuevo orden de origen paranaense al elenco ictiofaunístico de las cuencas endorreicas de la República Argentina.

Agradecimientos

Los autores agradecen a R. Menni, H. López y R. Montero por la lectura crítica del manuscrito; a A. Aquino, R. Laurent, E. Lavilla y R. Lech por sus sugerencias y apoyo. Así como a O. Pagaburo y M. Rosales por su colaboración en la recolección del material.

Además agradecen a la Fundación Miguel Lillo y al CONICET por el apoyo económico brindado.

Bibliografía

- Alderete, M.C. 1984. Unidades fisiográficas. In Geología de Tucumán. Vol. II. Aceñolaza, Toselli y Bossi Ed., Colegio Grad. Cs. geol. Tucumán. 19-27 pp.
- Arratia, G., 1983. Preferencias de hábitat de peces Siluriformes de aguas continentales de Chile (Fam. Diplomystidae y Trichomycteridae. S. d. Neotrop. Fauna and Envir., 18 (4): 217-237.
- Buti, C., 1988. Distribución, sistemática y osteología de los peces de agua dulce de algunos tributarios del Río Salí Superior, Departamento Trancas, Provincia de Tucumán, República Argentina. Sem. Lic. Cs. Biol., Or. Zool.-Univ. Nac. de Tucumán.
- Bolke, J.E.; S.H. Weitzman y N. Menezes, 1978. Estado atual da sistemática dos peixes de água doce da América do Sul. Acta Amazônica 8 (4): 657-677.
- Casciotta, J.R.; H.L. López; R.C. Menni y A.M. Miquelarena, 1989. The first fish fauna from the Salado river (Central Argentina, South America) with additions to the Dulce River and the limnological comments. Arch. Hydrobiol. 115 (4): 603-612.
- Crisci, J.V. y M. F. López Armengol, 1983. Introducción a la teoría y práctica de la taxonomía numérica. Dpto. de Asuntos Científicos y Tecnológicos. Sec. Gral. de la OEA, 119 pp.
- Gonzalez Bonorino, F. y M. Teruggi, 1966. Léxico sedimentológico. Reimpresión CECN-UBA.
- Haro, J.G.; M. Gutierrez; M.A. Bistoni; W.R. Bertolio y A.E. Lopez, 1986. Ictiofauna del Río Primero (Suquia). (Córdoba, Argentina. Hist. Natural, 6: 53-63.
- Haro, J.G.; M.A. Bistoni y M. Gutierrez, 1987. Ictiofauna del Río Segundo (Xanaes). (Córdoba, Argentina). - Miscelanea Acad. nac., Córdoba, N° 77: 3-13.
- 1991. Ictiofauna de Río Cuarto (Cto. Cancharagua). (Córdoba, Argentina). Boln Acad. nac. Cienc., Córdoba, 59 (3 y 4): 249-258.
- Illies, J., 1969. Biogeography and ecology of Neotropical. In: Freshwater Insects, especially those of running water.
- Fittkau et al. (eds.). Biogeography and ecology in South America. Vol. II. Hillary, New York. 685-708. pp.
- Lachner, E.A.; J.W. Ate; G.W. Barlow; B.B. Collete; R.J. Lavenberg; C.R. Robins y Schultz, 1976. A national plan for ichthyology. -Copeia 3: 618-625.
- López, H.L.; R.H. Aranburu; A.M. Miquelarena y R.C. Menni. 1980. Nuevas localidades para peces de agua dulce de la República Argentina I.-Limnobiología 1 (10): 437-446.
- Meyer-Waarden, P.F., 1957. La pesca con electricidad. FAO 7: 80 pp.
- Miquelarena, A.M.; R.C. Menni; H.L. López y J.R. Casciotta. 1990. Ichthyological and limnological observations on the Salí river basin (Tucumán, Argentina). Ichthyol. Explor. Freshwater, Vol. I, N° 3,

pp.269-276.

Munsell soil color charts, 1954. Munsell color company, inc.

Ringuelet, R.A. 1962. Ecología Acuática Continental. Manuales Eudeba: IX-138 pp. Buenos Aires.

Ringuelet, R.A.; R.H. Aramburu y A. Alonso, 1967. Los peces argentinos de agua dulce. CIC La Plata, Argentina: 602 pp.

Ringuelet, R.A., 1975. Zoogeografía y ecología de los peces de aguas continentales de la Argentina y consideraciones sobre las áreas ictiológicas de América del Sur. Ecosur, 2 (3): 1-122.

Vasquez, M. y J.S. Torres. 1976. Técnicas de muestreo y análisis de campo. Curso A. Sub. Sec. Plan. (S.R.H). Dir. Gral de Usos del Agua y Prevención de la Contaminación. 3ra Edición.

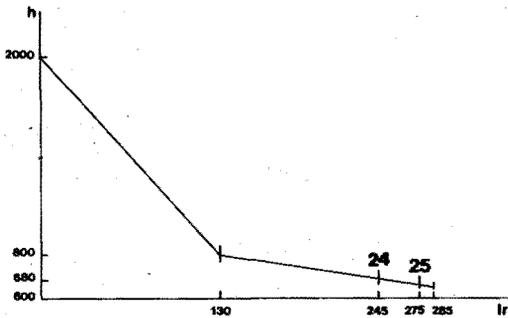


Fig. Nº 6.- Perfil correspondiente al Río Tapia.

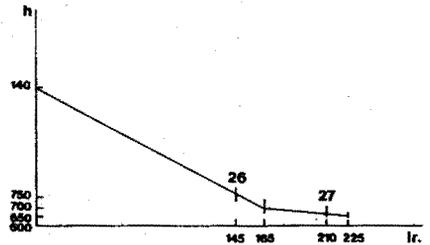


Fig. 7.- Perfil correspondiente al Arroyo India Muerta.

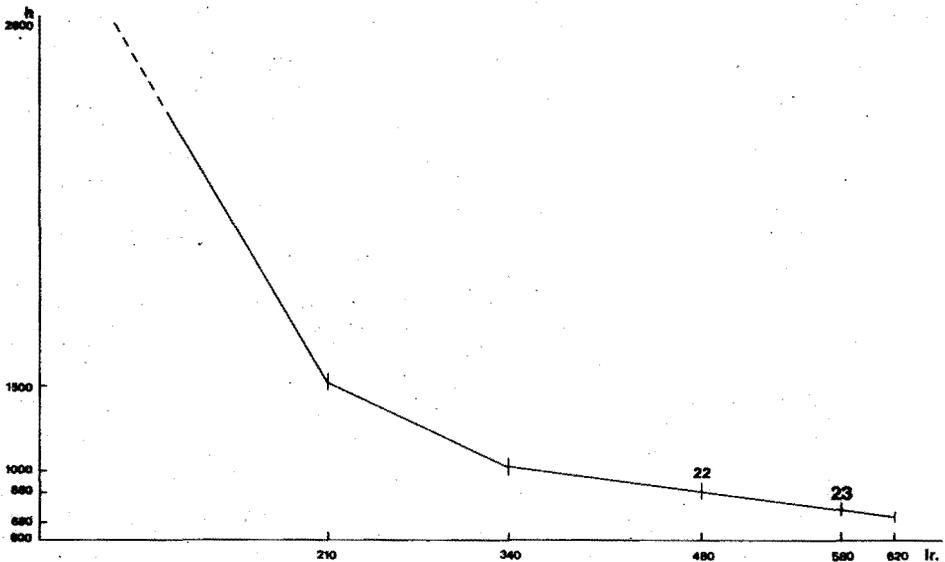


Fig. 8.- Perfil correspondiente al Río Vipos.

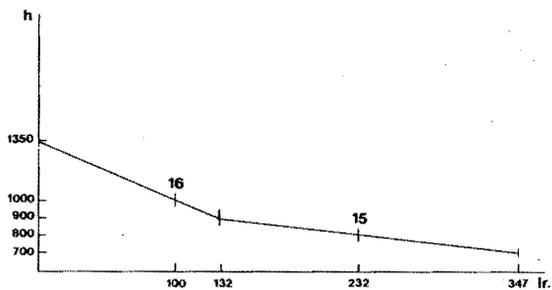


Fig. N° 9.- Perfil correspondiente al Río Choromoro-Chuscha

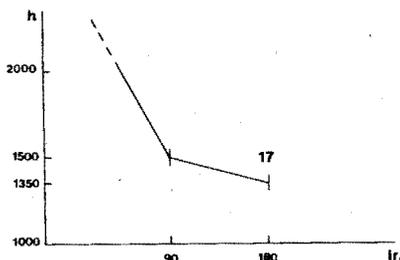


Fig. N° 10.- Perfil correspondiente al Río Rearte.

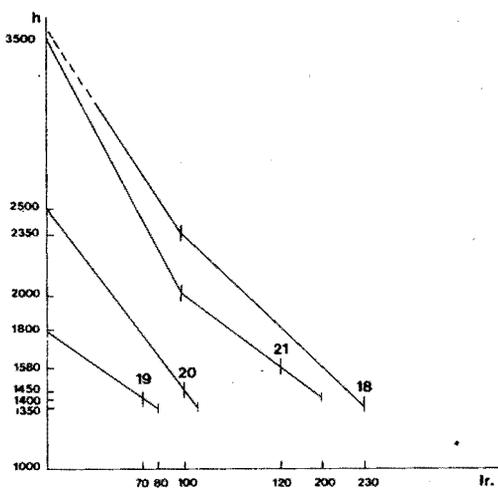


Fig. N° 11.- Perfil correspondiente a los ríos Gonzalo-Lechuza-Chico y Potrero.

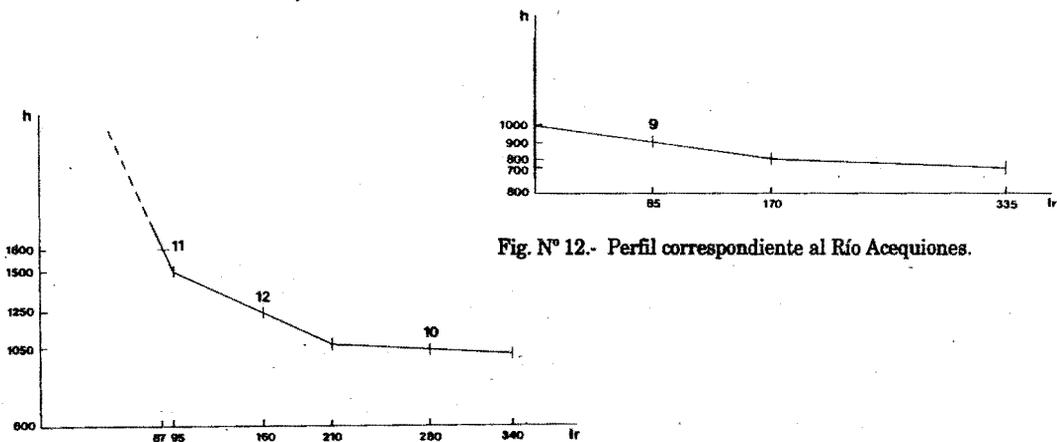


Fig. N° 12.- Perfil correspondiente al Río Acequiones.

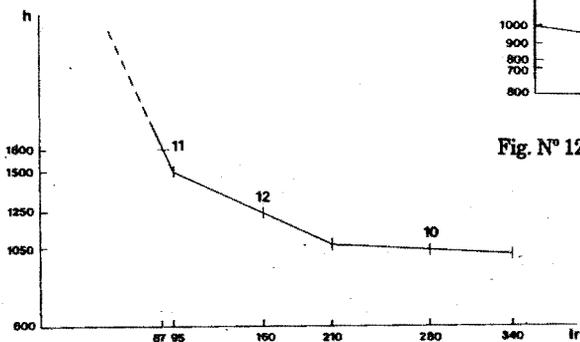


Fig. N° 13.- Perfil correspondiente al Río Tacanas.

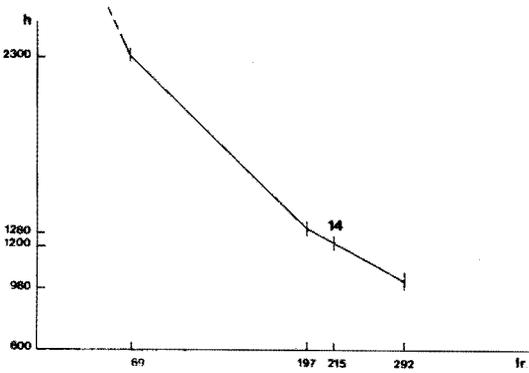


Fig. N° 14.- Perfil correspondiente al Río Chulca.

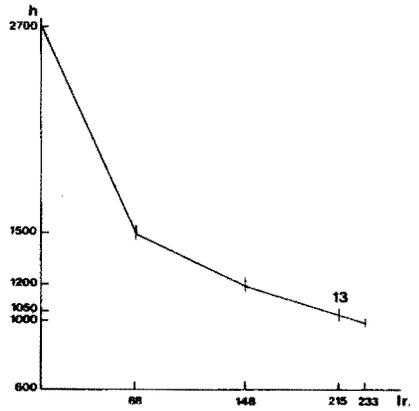


Fig. N° 15.- Perfil correspondiente al Río Tipas.

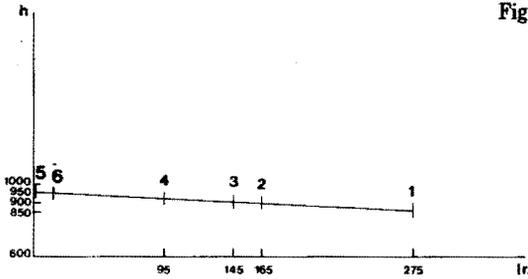


Fig. N° 16.- Perfil correspondiente al Río Tala.

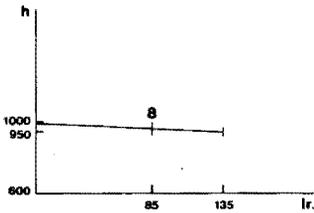


Fig. N° 18.- Perfil correspondiente al Río Los Sauces.

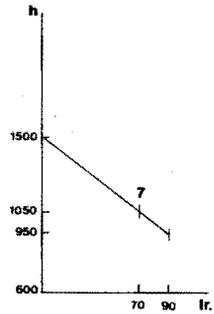


Fig. N° 17.- Perfil correspondiente al Río Saucelito.

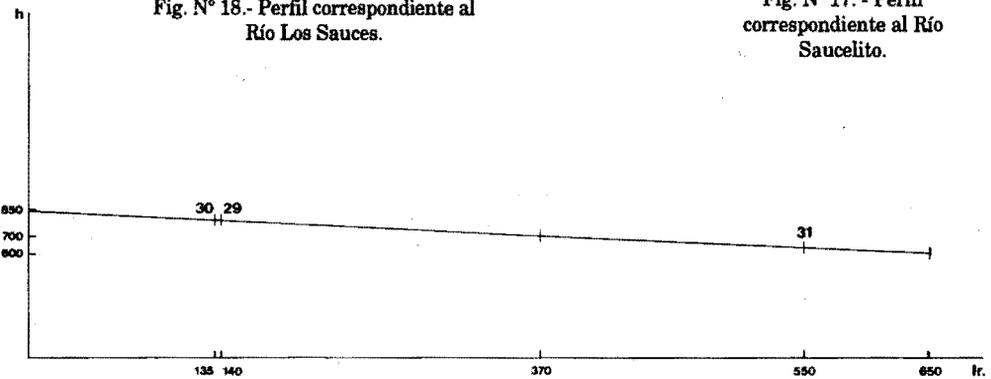


Fig. N° 19. Perfil correspondiente al Río Salí Superior.