

Resumen de los datos obtenidos en las 67 localidades en las que fue posible muestrear peces, y que constituyen la "muestra básica" de nuestros análisis. Contamos con información (ver base de datos en BIOTICA) de una localidad extra ubicada en la cabecera del Río Teuchitlán. Se trata de un manantial en el que aún se encuentra la especie amenazada *Ameba splendens*, y de donde se tiene registro histórico de *Skiffia francesae* (ahora extinta en la naturaleza). En la vecindad de esta localidad encontramos una población remanente de *Zoogoneticus tequila*, que se creía extinto en la naturaleza. Por ser un balneario privado no se nos permitió realizar la toma de datos como en los sitios indicados más arriba. Visitamos además una localidad basados en una referencia equívoca, pero encontramos un cuerpo de agua en esa zona que podía haber albergado carpas, pero no las colectamos. Además visitamos otras catorce localidades en las que no fue posible colectar debido a que se trataba de ambientes muy deteriorados (e.g. aguas negras; 9), se habían secado los cuerpos de agua (4), o la topografía de la presa impidió el muestreo de peces (1).

CUENCA	LOCALIDAD	Clorofilas totales	FLUJO	temperatura	Turbidez	Amoniaco	Nitritos	Nitratos	Oxígeno	transparencia	Fósforo	pH	Spp. nativas esperadas	Spp. nativas encontradas	Spp. exóticas	IRE
R. Cuitzmala	R. La Eca	0.01	48.03	21.80	1.02	0.48	2.67	2.07	10.73	158.66	5.27		2	3	0	0.00
R. Cihuatlán	R. Minatitlán La Loma	0	26.67	24.00	0.38	0.13	0.67	2.95	8.63	262.08	2.90		3	3	0	0.00
R. Cihuatlán	R. El Huizcolote	0.03	30.80	26.50	0.41	0.73	0.67	3.10	10.18	251.08	15.10		4	2	1	0.75
R. Purificación	R. Amborin		56.27	25.30	0.98	0.08	0.67	0.00	8.30	161.66	2.97		3	4	1	0.25
R. Cuitzmala	R. Higuierilla	0.41	24.93	24.20	1.27	0.25	4.00	1.18	8.49	141.45	1.70		3	1	2	1.33
R. Purificación	arroyo El Conejo	0.13		24.40	9.19	0.19	0.67	2.07	7.40	51.63	1.77		3	3	1	0.33
alto Lerma	L. Zempoala	0.31		20.00	7.55	0.71	0.67	0.15	10.54	20.00	3.30	8.78	1	1	1	1.00
alto Lerma	P. Ignacio Ramírez	19.89		24.00	41.03	1.56	0.00	0.44	17.30	15.00	0.03	9.81	2	2	1	0.50
alto Lerma	P. San Juanico			18.90	6.78	0.30	1.00	0.00	6.80	30.00	0.10	8.21	1	1	3	3.00
alto Lerma	R. Tilostoc	0.06	34.50	19.60	12.50	0.00	2.00	0.59	6.57		0.23	8.35	3	1	1	1.00
alto Lerma	R. Hidalgo		66.50	15.40	5.83	0.06	2.67	0.59	5.08		0.07	7.49	1	1	0	0.00
alto Lerma	R. Lerma Solís	0.07	3.00	15.60	16.77	0.93	1.00	0.00	16.70	37.98	7.03	8.33	1	1	0	0.00
alto Lerma	R. Coscomate	3.95	3.00	18.20	2.43	3.00	0.67	0.00	10.97	101.73	9.80	8.70	1	0	0	1.00
R. Balsas	R. Yautepec		25.58	22.50	2.39	0.06	1.67	1.77	11.04	102.67	0.47	7.77	3	3	5	1.67
de Mexico	Xochimilco	0.06	3.00	20.80	11.18	10.27	2.00	14.62	4.30	54.00	3.27	7.51	1	0	5	6.00
de Mexico	L. Zumpango	3.66		26.40	51.73	0.19	0.00	0.00	10.33	34.00	3.10	10.34	3	1	0	0.67
de Mexico	L. Chalco	0.545		29.33	483.67	1.66	2.50	0.00	65.88	7.00	0.00	9.51	1	1	1	1.00
R. Balsas	Arroyo Los Pajaritos		37.36	23.00	8.91	4.16	2.33	0.00	4.76	20.00	2.03	7.70	7	1	4	1.43
R. Balsas	R. Nexapa		105.13	21.30	20.09	9.56	15.33	15.21	7.26	45.00	3.00	8.11	3	1	2	1.33
L. Yuriria	L. Yuriria	1.07		26.50	94.67	0.53	0.00	0.00	12.98	16.00		9.02	8	6	1	0.38
L. Cuitzeo	P. Cointzio	0.06	49.30	23.80	106.55	0.70	22.00	0.59	9.90	7.50	0.57	8.20	10	3	2	0.90
L. Cuitzeo	Canales en Zinzimeo		3.00	23.30	43.56	4.17	1.00	0.00	0.84	33.00	1.03	7.20	10	5	4	0.90
L. Cuitzeo	L. Cuitzeo			27.20	94.00	0.75	0.00	0.00	11.06	24.00	0.45	8.97	8	3	3	1.00

R. Balsas	P. de Sta Catarina	0.28		23.43	4.56	0.62	7.00	0.00	15.80	92.00	0.33	8.40	1	2	0	0.00
L. Pátzcuaro	M. Chapultepec	0	12.55	22.37	11.08	0.76	1.00	0.30	12.74	46.93	0.47	7.43	6	5	0	0.17
L. Zirahuén	L. Zirahuen	0.1		24.23	2.36	0.47	1.50	32.04	9.83	410.00	0.07	8.14	7	1	0	0.86
medio Lerma	L. Zacapu	0.09		24.30	5.52	0.19	2.50	0.00	15.23	60.00	0.67	8.77	8	9	0	0.00
L. Pátzcuaro	L. Patzcuaro	0		27.70	39.00	0.90	0.00	4.58	12.21	39.00	0.50	9.03	11	4	2	0.82
L. Cuitzeo	L. La Minzita	0.43		24.47	6.14	0.13	0.50	0.00	8.31	63.41	0.50	7.53	9	6	1	0.44
R. S. P. Mezquital	R. El Mimbres	0.35	15.38	26.23	22.56	0.12	60.00	18.83	10.09	32.65	0.27	9.29	3	2	0	0.33
R. S. P. Mezquital	R. Tunal	0.02	7.07	27.90	2.09	0.06	1.33	34.11	9.23	109.95	0.13	8.89	1	0	5	6.00
R. S. P. Mezquital	Los Berros	0.02	17.43	25.23	0.00	0.09	1.00	1.18	7.73	1251.00	0.53	6.96	1	2	2	1.00
R. S. P. Mezquital	El Toboso	0.24	5.57	26.17	8.58	0.14	2.33	1.03	7.00	53.46	2.40	7.85	1	2	0	0.00
R. S. P. Mezquital	27 de Noviembre	0.1	3.00	26.87	16.75	0.19	55.67	0.00	12.74	47.00	0.00	8.73	4	4	2	0.50
R. Ameca	Los Murillos	0.13	121.26	24.80	42.98		2.67	0.44	5.93	18.50	0.87	6.74	5	1	3	1.40
R. Ameca	Hda. San Sebastián	0.02		27.80	70.67	0.03	2.00	3.54	8.09	23.50	0.73	6.94	7	4	2	0.71
R. Ameca	L. Magdalena	0		27.10	40.33	0.50	0.67	0.00	5.19	22.50	0.57	7.02	6	2	2	1.00
R. Ameca	La Vega	0.1	94.33	25.60	31.01		2.33	0.00	6.92	25.00	0.50	7.14	5	3	3	1.00
R. Ameca	R. de La Pola	0	69.20	22.70	190.33		3.00	0.44	7.44	13.00	0.30	8.92	3	1	1	1.00
R. G. de Santiago	laguna de Sta Maria	0		31.50	0.33	0.41	0.10	0.00	7.66	1251.00	12.70	11.14	4	0	3	1.75
R. Ameca	laguna La Colorada	0.07		23.70	10.73	0.85	0.26	45.04	2.36	50.00	9.77	5.25	6	0	1	1.17
R. G. de Santiago	R. en 6 de Enero	0.83	46.08	24.40	0.84	0.51	0.14	1.03	7.53	70.00	5.27	6.35	4	3	1	0.50
R. G. de Santiago	R. Barranquitas	0.29	59.22	24.70	12.28	0.84	0.11	4.73	8.27	44.53	11.20	10.16	3	1	1	1.00
R. G. de Santiago	R. Los Rosales		91.73	26.40	20.59	0.43	0.10	2.07	8.14	70.00	11.27	7.21	5	1	1	1.00
El Salado	Agua de Enmedio	0	6.22	24.50	12.66	0.35	0.27	6.35	9.98	55.00	3.80	8.38	1	1	1	1.00
R. Panuco	L. La Media Luna	0	6.55	24.50	0.62	0.36	0.42	11.67	4.65	194.00	9.00	7.05	8	5	1	0.50
R. Panuco	R. Sta Maria	0.63		17.80	4.39	0.22	0.00	20.23	5.59	40.00	0.47	7.36	3	5	0	0.00
R. Panuco	Puerta del Río	0.19	14.92	25.30	2.19	0.08	0.07	0.00	5.58	47.00	6.50	8.06	7	6	1	0.29
R. Armería	R. Ayuquila	0.02	117.10	20.97	11.62	0.11	0.10	0.00	7.88	50.50	4.47	8.09	2	1	1	1.00
R. Armería	R. de Comala	0.04	36.46	24.20	0.70	0.08	0.10	0.37	9.09	192.39	1.63	8.18	4	2	0	0.50
R. Armería	La Yerbabuena	0	24.39	26.00	0.78	0.28	0.10	0.59	7.56	180.00	2.73	7.54	1	4	1	0.25
R. Armería	R. Ayutla	0.12	26.90	21.73	14.96	0.46	0.58	0.00	6.12	27.00	4.23	7.60	3	1	2	1.33
R. Armería	Trib. R. San Pedro	0	3.00	18.50	0.66	0.09	0.03	0.00	5.68	198.28	1.57	7.93	4	1	1	1.00
Bajo Lerma	L. Chapala / Mezcala	0		20.73	45.57	0.46	7.33	9.45	11.17	50.00	2.07	8.47	1	3	3	1.00
Medio Lerma	Puerto del Valle	0.32	68.70	17.67	20.96	2.78	21.67	0.44	4.12	27.50	2.53	8.08	3	3	0	0.00
Medio Lerma	El Nopal	0.53	3.00	17.03	127.00	0.80	15.00	0.59	9.58	16.50	2.53	9.58	5	2	3	1.20
L. de Sayula	arroyo en Acatlán	0.11	3.00	20.97	5.23	0.70	37.00	0.00	11.70	68.82	0.00	7.93	4	1	1	1.00

R. G. de Santiago	Ocotlán		3.00	22.10	28.36	5.89	22.33	0.00	4.67	15.00	1.93	7.24	16	0	1	1.06
Medio Lerma	S. Juan de la Puerta	0.03	3.00	16.37	171.33	0.00	16.33	1.33	1.14	15.00	0.00	8.22	7	0	0	1.00
Medio Lerma	Atotonilco	0.2	3.00	24.10	13.09	0.00	4.00	5.09	7.68	40.00	6.90	7.68	6	3	3	1.00
R. G. de Santiago	Belén del Refugio	0.09	108.50	18.97	438.67	0.10	7.33	0.00	7.98	25.00	0.00	7.70	7	0	2	1.29
R. G. de Santiago	Los Vergeles	0.26		15.87	34.58	0.68	8.67	2.66	4.48	25.00	0.00	7.61	5	0	0	1.00
R. G. de Santiago	R. Cuarenta	0.07	3.00	15.20	6.21	0.10	39.67	1.77	7.99	110.00	1.00	6.76	6	0	0	1.00
R. Coahuayana	Trib. R. Tuxpan	0.03	54.80	18.90	0.43	0.43	11.00	22.59	9.25	245.10	1.20	7.91	5	4	0	0.20
R. Balsas	R. en Tocombo		3.00	21.03	0.74	0.45	9.33	0.44	6.90	186.99	14.40	7.14	2	3	2	0.67
R. Coahuayana	Trib. R. Tamazula	0.02	45.50	23.43	5.93	0.58	10.33	6.20	7.29	80.00	2.23	7.53	4	3	2	0.75
R. Coahuayana	R. Salado	0.02	56.70	24.80	0.96	0.29	8.00	15.65	9.89	250.00	0.83	8.22	5	4	0	0.20
	media	0.64	35.12	22.99	37.45	0.98	6.39	4.48	9.26	115.49	2.93	8.07	4.34	2.27	1.39	0.93
	SD	0.36	5.08	0.44	10.30	0.24	1.49	1.09	0.95	27.16	0.46	0.13	0.36	0.23	0.16	0.13
	Max	19.89	121.26	31.50	483.67	10.27	60.00	45.04	65.88	1251.00	15.10	11.14	16.00	9.00	5.00	6.00
	Min	0.00	3.00	15.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.84	7.00	0.00	5.25	1.00	0.00	0.00	0.00
	N	56	47	67	67	64	67	67	67	65	66	61	67	67	67	67

Análisis de componentes principales de los datos que aparecen en la muestra básica. Por razones de datos faltantes y correlación cruzada, únicamente incluimos seis variables limnológicas en el análisis (Turbidez, Nitritos, Nitratos, Oxígeno, Fósforo y pH). Las tres primeras variables canónicas explicaron el 68% de la varianza, pero ninguna se correlacionó significativamente con el IRE.

Eigenvalor	1.9239	1.1920	0.9573	0.8955	0.6536	0.3777
Proporción	0.321	0.199	0.160	0.149	0.109	0.063
Acumulativa	0.321	0.519	0.679	0.828	0.937	1.000

Coefficientes:

Variable	PC1	PC2	PC3	PC4
Turbidez	0.573	0.009	0.348	-0.166
Nitritos	0.085	0.687	-0.365	0.420
Nitratos	-0.274	0.220	0.711	0.557
Oxígeno	0.592	-0.121	0.293	0.161
Fósforo	-0.271	-0.633	-0.044	0.397
pH	0.407	-0.253	-0.390	0.550

Las variables canónicas no explican los valores en el IRE (PC1, $r^2 = 0.005$, $F_{(1,59)} = 0.29$, $P = 0.6$; PC2, $r^2 = 0.0$, $F_{(1,59)} = 0.0$, $P = 0.9$; PC3, $r^2 = 0.05$, $F_{(1,59)} = 3.02$, $P = 0.09$)

Asociación entre las variables canónicas 1 y 2

