



INFORME FINAL

EVALUACIÓN DEL ICTIOPLANCTON EN EL AREA DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA YACYRETÁ

CONVENIO
ENTIDAD BINACIONAL YACYRETA
FAC. DE CS. EXACTAS, QUIMICAS Y NATURALES
UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES

PROGRAMA DE ESTUDIOS LIMNOLOGICOS REGIONALES
CENTRO DE INVESTIGACION Y DESARROLLO TECNOLÓGICO
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, QUÍMICAS Y NATURALES
UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES

PROGRAMA DE FAUNA ICTICA
SECTOR MEDIO AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE OBRAS COMPLEMENTARIAS
ENTIDAD BINACIONAL YACYRETA

POSADAS - 1999

Digitalizado por:

Silvia Graciela Medina

Entidad Binacional Yacyretá

D.O.C. – S.M.A. – ITU

Marzo 2005

INDICE

1	INTRODUCCION	4
2	DESARROLLO	5
2.1	AREA Y ESTACIONES DE MUESTREO:	5
2.2	MATERIALES Y METODOS	5
2.2.1	TAREAS DE CAMPO:	5
2.2.2	ICTIOPLANCTON	5
2.2.3	ZOOPLANCTON	6
3	RESULTADOS	7
3.1	CARACTERISTICAS AMBIENTALES	7
3.2	ABUNDANCIA Y DISTRIBUCION:	8
3.3	COMPORTAMIENTO TRÓFICO:	9
4	DISCUSION:	11
4.1	DISTRIBUCION ESPACIO-TEMPORAL DEL ICTIOPLANCTON:	11
4.2	COMPORTAMIENTO TRÓFICO:	11
5	CONSIDERACIONES FINALES:	11
6	BIBLIOGRAFIA	11
7	APENDICES Y ANEXOS	11

RESUMEN EJECUTIVO

Entre los meses de octubre de 1998 y marzo de 1999, se realizaron las tareas de campo estipuladas en el Convenio Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales - Entidad Binacional Yacyretá, para la Evaluación del Ictioplancton en el área de la Central Hidroeléctrica Yacyretá.

Se tomaron 264 muestras subsuperficiales, hasta los dos metros de profundidad, en el centro y margen de seis estaciones de muestreo, utilizando redes de ictioplancton. El material fue fijado inmediatamente en formol al 5% y remitido al laboratorio. Paralelamente se tomaron datos ambientales y en cuatro de las transectas se extrajeron muestras de zooplancton.

En laboratorio se procedió a la separación del material larval del resto del material orgánico de deriva y se efectuó el recuento total de huevos y larvas.

Durante el período de estudio se colectaron 763 larvas, de las cuales 253 (33,1 %) fueron Siluriformes, 206 (26,9 %) Characiformes, 59 (7,73 %) Perciformes, 2 (0,26 %) Gymnotiformes, 1 (0,13 %) Clupeiformes y 242 (31,71 %) larvas no identificadas.

En la Zona I (tramo fluvial) se colectó el 54,4 % del número total de larvas capturadas, en la Zona II (tramo de embalse) el 16,8 % y en la Zona III (tramo aguas abajo) el 28,8 %.

La Zona I (tramo fluvial) fue la que presentó mayor densidad de larvas (58 %), la Zona II (embalse) siguiente en importancia con 31 % y la Zona III (aguas abajo) 11 %.

En el análisis de la distribución espacial de la densidad de huevos, los valores máximos se obtuvieron en la estación Yabebiry Margen (YBY-M) en la campaña 5 (73,9 huevos/100 m³).

En el total de larvas obtenidas, la alimentación endógena fue dominante. El espectro trófico de 16 ejemplares analizados estuvo integrado principalmente por cladóceros, (principalmente *Bosminopsis deitersi* y *Moina* spp.).

El análisis de los datos refleja un patrón caracterizado por la importancia de la zona I (aguas arriba) como área de desove y cría, y de la zona III (aguas abajo) como sitio de desove con pulsos de huevos asociados al inicio del período analizado. En el embalse (zona II) la captura de huevos fue prácticamente nula, en tanto que la de larvas fue escasa. Su potencial uso como área de cría debería ser indagado en futuras investigaciones.

Palabras claves: embalse Yacyretá, río Paraná, Ictioplancton, huevos y larvas de peces.

1 INTRODUCCION

La información que puede ser obtenida del ictioplancton es muy importante tanto para la ictiología como para la Biología Pesquera. El análisis de la distribución y abundancia de huevos y larvas de peces produce conocimientos sobre áreas y períodos de desove, posibilita efectuar predicciones sobre futuros reclutamientos (dada la vulnerabilidad de estas etapas), y provee de instrumentos para distinguir entre efectos naturales y antropogénicos sobre los stocks de peces (Richards, 1985). El estudio de los hábitos alimentarios de larvas y juveniles contribuye a la comprensión de su importancia en las tramas tróficas y aporta elementos para analizar la utilización del hábitat que realizan las especies icticas.

En los últimos años se ha reconocido que el estudio de las primeras etapas en la historia de vida es una de las claves en la Biología pesquera (Kamler, 1992) por lo que las investigaciones sobre ictioplancton se han incrementado en todo el mundo.

Sin embargo y a pesar de su importancia, es muy escaso el conocimiento sobre el ictioplancton dulceacuicola. En una revisión efectuada por Richards, 1985 para los órdenes de Characiformes y Cypriniformes sólo el 2% de sus especies eran reconocidas en el periodo larval. Esta carencia de información es notable en el caso de las poblaciones que habitan los grandes ríos sudamericanos (Araujo Lima, 1998).

En el área de Yacyretá, se han analizado los efectivos pesqueros en estado adulto, existiendo escasa información sobre las primeras etapas de vida (Oldani, 1992). Por lo que el propósito de esta investigación fue: Establecer patrones de abundancia y distribución espacio – temporal del ictioplancton con la detección de áreas de importancia para el proceso que desemboca en el reclutamiento de nuevos efectivos de interés económico y ecológico en el área de influencia de la Central Hidroeléctrica de Yacyretá.

En tal sentido los objetivos fijados para el presente proyecto son:

- Detección preliminar de las áreas críticas de desove y crecimiento inicial de especies de relevancia en las asociaciones icticas del territorio involucrado.
- Caracterización limnológica mediante la determinación de los factores ambientales asociados.
- Determinación del espectro trófico de las principales especies del ictioplancton y formas más avanzadas del desarrollo y la comparación con la oferta ambiental.

2 DESARROLLO

2.1 AREA Y ESTACIONES DE MUESTREO:

La delimitación del área de muestreo (Figura 1) se realizó considerando sus posibilidades como sitios y/o áreas de deriva y de cría larval. Se establecieron tres zonas principales y dentro de cada una de ellas se seleccionaron dos estaciones de muestreo. Las estaciones ubicadas en los tramos lóticos tuvieron la finalidad de detectar el desove, en tanto que los muestreos en ambientes leníticos y semileníticos se realizaron para evaluar sus potencialidades para la cría de los peces. Así, en la Zona I (Aguas arriba del Embalse - Tramo Fluvial), se optó por las estaciones del Arroyo Yabebiry (YBY) y Posadas (PDA); en la Zona II (Embalse), por las estaciones del Arroyo Itaembé (EMB) y Puerto Garapé (GPE); en la Zona III (Aguas abajo de la Represa), por las estaciones Itá Ibaté (IBA) y Puerto Abra (ABR).

2.2 MATERIALES Y METODOS

2.2.1 TAREAS DE CAMPO:

El período de muestreo se extendió entre los meses de octubre de 1998 y marzo de 1999, durante el mismo se realizaron 11 campañas (Tabla 1) con una frecuencia quincenal.

En cada estación de muestreo de los ambientes lóticos se tomaron dos puntos de colecta, margen y talweg. En cada estación de los ambientes lénticos se colectaron muestras del área litoral y del área limnética.

Paralelamente en cada sitio se tomaron datos ambientales (temperatura del agua y del aire, conductividad, oxígeno disuelto, pH, transparencia). Además, en cuatro de las transectas se extrajeron muestras de zooplancton para analizar la disponibilidad de alimento y efectuar estudios de preferencias alimenticias.

2.2.2 ICTIOPLANCTON

Se tomaron muestras subsuperficiales (hasta los dos metros de profundidad), dado los antecedentes de recolección de la captura de la deriva larval en los grandes Ríos Sudamericanos (Araujo Lima, 1994; Oldani, 1990; Castillo et al., 1988).

Los muestreos se realizaron con redes de ictioplancton con una abertura de malla de 500 micras. En cada sitio se tomaron dos muestras, mediante el filtrado de agua durante cinco minutos cada una. Las mismas fueron fijadas en forma inmediata a su captura con formol al 5%, a fin de detener los procesos digestivos y remitidas al laboratorio. En los lugares sin corriente de agua, las muestras fueron obtenidas mediante un arrastre subsuperficial, sobre una distancia conocida a efectos de cuantificar el volumen de agua filtrado. Además se utilizaron redes de mano y copos en zonas costeras o con vegetación.

En laboratorio, se separó bajo lupa el material larval del resto del material orgánico de deriva. Fueron procesadas un total de 264 muestras y se realizaron los recuentos totales de huevos y

larvas para cada punto de muestreo. Se reconocieron los estadios de desarrollo larval y se identificó a los organismos al nivel taxonómico más bajo posible. También se obtuvieron submuestras, cuando el material así lo permitió, para disecarlas y analizar el espectro trófico. Las muestras se hallan depositadas en el Laboratorio del Programa Estudios Limnológicos Regionales de la Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales (UNaM).

2.2.3 ZOOPLANCTON

Los estudios se realizaron sobre material colectado en 4 estaciones de muestreo, YBY-C, PDA-C, GPE-C y ABR-C, con frecuencia quincenal durante el período octubre de 1998 a marzo de 1999. Las muestras cuali-cuantitativas para el análisis de la comunidad zooplanctónica, fueron extraídas subsuperficialmente, filtrando 200 litros de agua a través de una red de 55 micras de abertura de malla. Las mismas fueron concentradas a 50 - 100 ml. y fijadas "in situ" con una solución de Formol al 4-5%.

En el laboratorio, se le agregaron 5-10 gotas de Eritrosina, dejando actuar por 24 horas, para lograr una buena tinción y facilitar la posterior identificación de los organismos.

Para el análisis cualitativo se utilizó una lupa estereoscópica, elementos de disección (cladóceros y copépodos) y microscopio binocular convencional.

El análisis cuantitativo se realizó bajo microscopio binocular, en cámaras de recuento tipo Sedwick-Rafter, de 1 ml de capacidad. Luego de la perfecta homogeneización del material, se extrajo una submuestra con una pipeta tipo Hensen-Stempel transfiriéndola a la cámara de recuento y contada en su totalidad. Los resultados son referidos a organismos por litro (org.l⁻¹).

En la interpretación de los resultados se utilizaron los siguientes parámetros: riqueza específica, frecuencias relativas, porcentaje de clases y abundancia (expresada en org./l.). Las muestras se hallan depositadas en el Laboratorio del Programa Estudios Limnológicos Regionales de la Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales (UNaM).

3 RESULTADOS

3.1 CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES:

Comportamiento hidrológico:

El comportamiento del río Paraná durante el período de estudio, tomando como referencia las alturas hidrométricas en Puerto Posadas suministradas por la Prefectura Naval Argentina, se expone en la figura 2. En la misma se agregan, con fines comparativos, las curvas promedio para igual período durante los años previos al llenado del embalse a cota 76 m s.n.m. (1990-1994) y posteriores al llenado (1994-1998), además se marcan los momentos en que fueron realizados los muestreos.

El río Paraná, permaneció muy por encima de los niveles considerados como "normales" durante todo el mes de octubre de 1998 y principios de noviembre, a partir de ese momento manifestó una bajante pronunciada y se mantuvo en un estiaje atípico para la época del año hasta promediar el mes de enero de 1999. Durante la segunda quincena de enero comenzó un período de creciente que se mantuvo hasta principios de marzo, con algunas oscilaciones, en niveles inferiores a los históricos para esta cota del embalse.

Parámetros ambientales:

En las tablas 2 - 12 se presentan los valores de los parámetros ambientales medidos en cada campaña de muestreo. En las figuras 3 y 4 se representan los valores medios, máximos y mínimos de los siguientes parámetros: temperatura del agua, pH, oxígeno disuelto (en mg.l^{-1} y porcentaje de saturación), conductividad y transparencia, discriminados por campaña y por estación de muestreo, respectivamente.

La temperatura del agua osciló entre un mínimo de $19,7\text{ }^{\circ}\text{C}$ (YBY-M, campaña 2) y un máximo de $32,7\text{ }^{\circ}\text{C}$ (GPE-C, campaña 11), con una media de $26,89\text{ }^{\circ}\text{C}$ y un desvío estándar de 2,79 para todas las estaciones. En general se produjo un calentamiento progresivo en todas las estaciones trabajadas, a medida que avanzaron los muestreos. Los valores medios de los puntos de muestreo variaron entre $26,46\text{ }^{\circ}\text{C}$ y $27,49\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Las concentraciones de oxígeno disuelto durante el período trabajado fueron elevadas. El valor mínimo se registró en la campaña 9, YBY-C, $5,10\text{ mg.l}^{-1}$ (61 % de saturación) y el máximo en EMB-C (Campaña 1) $11,9\text{ mg.l}^{-1}$ (128 % de saturación). En las mediciones realizadas en la Zona III (aguas abajo), los valores de oxígeno disuelto variaron entre un 86 % y 110 % de saturación ($6,6 - 9,5\text{ mg.l}^{-1}$). En las estaciones del tramo fluvial, aguas arriba del embalse (Zona I) y la estación EMB-C, las concentraciones siguen el mismo patrón que la curva de nivel hidrométrico (a mayor altura del río, mayor tenor de oxígeno disuelto. El valor medio de oxígeno disuelto para todas las estaciones fue de $7,76\text{ mg.l}^{-1}$ con un desvío estándar de 0,99, lo cual equivale a una media del 95,81 % expresado como porcentaje de saturación.

La transparencia del agua presentó valores mínimos superiores a los 40 cm, para todas las estaciones, a excepción de YBY-M en la campaña 2 (25 cm). El mayor valor (190 cm) se registró en la estación PDA-C e EMB-C (ambas durante la campaña 7). La media para todas las estaciones fue de 96,64 cm con un desvío estándar de 36,12. En general, la transparencia se relaciona inversamente con el nivel hidrométrico.

Los valores de pH y conductividad se mantienen relativamente constantes e independientes del

nivel hidrométrico.

El valor medio del pH, para todos los puntos de muestreo, fue de 7,48 UpH con un desvío estándar de 0,34. El registro mínimo se midió en la estación ABR-C (6,80 UpH) y el máximo en la estación GPE-C (8,47 UpH). Los valores promedios (11 campañas) para las estaciones trabajadas varían en un rango levemente superior al punto neutro (7,11 - 7,79 UpH).

Los valores de conductividad fueron en general bajos, aunque el rango de variación (entre 28,6 $\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$, YBY-C y 68,5 $\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$, YBY-M) es normal para este tramo del río Paraná. La media general fue de 41,85 $\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$ con un desvío estándar de 5,67.

3.2 ABUNDANCIA Y DISTRIBUCION:

Las planillas de recuentos finales de huevos y larvas se presentan en la tabla 13.

Durante el período de estudio se colectaron 763 larvas, de las cuales 253 (33,1 %) fueron Siluriformes, 206 (26,9 %) Characiformes, 59 (7,73 %) Perciformes, 2 (0,26 %) Gymnotiformes, 1 (0,13 %) Clupeiformes y 242 (31,71 %) larvas no identificadas.

En la tabla 14 se presenta el número de larvas colectadas en cada estación de muestreo, discriminadas por entidad taxonómica. Dada la frecuencia de registro de ejemplares (huevos y larvas) con un patrón de pigmentación muy característico (manchas negras en los extremos del saco vitelino), se designó a los mismos como tipo "A".

El mayor número de larvas (Figura 5) fue registrado en la estación Posadas Centro (PDA-C) (22,02 %), siguiéndole en orden de importancia Yabebiry Centro (YBY-C) (14,81 %) y Puerto Abra Centro (ABR-C) (12,45 %).

En la Zona I (tramo fluvial) se colectó el 54,4 % del número total de larvas capturadas, en la Zona II (tramo de embalse) el 16,8 % y en la Zona III (tramo aguas abajo) el 28,8 %.

En la tabla 15 se expone el número total de larvas presentes en cada campaña de muestreo, discriminadas por entidad taxonómica.

El mayor número de larvas fue colectado en la campaña 8 (15,47 %) y el mínimo en la campaña 9 (1,7 %) (Figura 6).

En la tabla 16 se expone el número total de larvas colectadas en los diferentes estadios de desarrollo, discriminadas por entidad taxonómica.

El estadio más frecuente fue el vitelino (54,78 %), siguiendo en orden de importancia el de preflexión (21,89 %), flexión (5,50 %) y postflexión (0,13 %). El 17,69 % del material larval correspondió a la fracción "sin estadio determinado" (Figura 7).

En la figura 8 se presenta la distribución de frecuencias por tallas del total de larvas capturadas. En la misma es posible observar que la clase con mayor número de individuos fue la de 4 mm de largo total.

En la tabla 17 se presentan las densidades de larvas (100 m^3) por campaña en las diferentes estaciones de muestreo.

La mayor densidad de larvas fue registrada en la estación Yabebiry Margen (YBY-M), durante la campaña 5 (116,13 larvas/ 100 m^3). El segundo valor más alto se obtuvo en la estación Posadas Margen (PDA-M) en la campaña 10 con 105,58 larvas/ 100 m^3 . Figuras 9.

En las estaciones de muestreo Posadas Centro (PDA-C) e Itá Ibaté Centro (IBA-C), se registró la presencia de larvas en todas las campañas realizadas.

La Zona I (tramo fluvial) fue la que presentó mayor densidad de larvas (58 %), la Zona II (embalse) siguiente en importancia con 31 % y la Zona III (aguas abajo) 11 %. Figura 13.

En el análisis de la distribución temporal de las densidades de larvas (Figura 14), los valores máximos fueron observados en la campaña 10 (27,77 %) y en la campaña 5 (18,12 %), mientras

que el valor mínimo se registró en la campaña 9 (1,67 %).

En la tabla 18 se presentan los valores de densidad de huevos por estación de muestreo y por campaña.

En el análisis de la distribución espacial de la densidad de huevos (Figura 10), los valores máximos se obtuvieron en la estación Yabebiry Margen (YBY-M) en la campaña 5 (73,9 huevos/100 m³).

En las figuras 11 y 12 se presenta la distribución de las densidades totales de huevos y larvas en función del espacio (estaciones de muestreo) y del tiempo (campañas).

3.3 COMPORTAMIENTO TRÓFICO:

3.3.1. Composición de la oferta ambiental: Análisis de la comunidad zooplanctónica

Tramo Fluvial

Estación Yabebiry:

La comunidad zooplanctónica estuvo representada por rotíferos, cladóceros y copépodos, siendo el primer grupo el más diversificado.

Los crustáceos copépodos fueron registrados en sus formas larvales y juveniles, y los cladóceros estuvieron presentes en bajas densidades, con los géneros *Chydorus*, *Bosmina*, *Bosminopsis*, *Daphnia* y *Ceriodaphnia*, de los cuales *Bosmina* y *Bosminopsis* fueron los géneros más frecuentes.

La abundancia zooplanctónica osciló entre 0,80 org.l⁻¹ (campaña 2) y 20,01 org.l⁻¹ (campaña 11).

Con respecto a la estructura de la comunidad, los rotíferos fueron dominantes numéricos y subdominantes los copépodos, siguiéndoles en tercer lugar en orden de importancia los cladóceros.

Este grupo presentó las mayores concentraciones en las campañas 5, 6 y 10, lo cual constituye una referencia interesante, debido a que este grupo es un ítem que aparece con mayor frecuencia en los contenidos estomacales de los estadios larvales de peces.

Estación Posadas:

El zooplancton estuvo constituido principalmente por rotíferos, cladóceros y copépodos.

Los rotíferos presentaron mayor diversidad de taxa, y las especies más frecuentes son típicamente planctónicas.

Los cladóceros registrados fueron *Bosmina hagmanni*, *Bosminopsis deitersi*, *Daphnia* sp., *Ceriodaphnia cornuta* y los copépodos estuvieron representados básicamente por sus estados larvales.

La densidad zooplanctónica osciló entre 1,13 org.l⁻¹ y 19,53 org.l⁻¹, registrándose la menor concentración en la campaña 1 y la mayor en la campaña 5.

La estructura de dominancia de la comunidad evidenció el predominio de rotíferos con porcentajes de participación que oscilaron entre, 28,3 y 82,3 % de la abundancia total; los copépodos fueron subdominantes y los cladóceros fueron registrados en bajas concentraciones, excepto durante la campaña 4, en la que se constituyó el grupo dominante.

Tramo de embalse

Estación Garapé:

La composición del zooplancton en este punto de muestreo indica una cenosis compuesta por rotíferos, cladóceros y copépodos, con dominancia de los primeros, y compuesto frecuentemente por formas planctónicas.

Los crustáceos fueron menos diversos; los cladóceros estuvieron representados por las especies *Bosmina hagmanni*, *Bosminopsis deitersi*, *Ceriodaphnia cornuta*, *Diaphanosoma* sp. y los copépodos por sus estados larvales.

La abundancia osciló entre 1,12 y 16,75 org. l⁻¹, registrándose la menor concentración en la campaña 2 y la mayor en la campaña 8.

Los estudios cuantitativos indican la dominancia de los rotíferos, con porcentajes de participación del total que oscilaron entre 31 y 100%.

Los copépodos fueron subdominantes, y los cladóceros estuvieron presentes en bajas concentraciones.

Tramo Aguas Abajo

Estación Puerto Abra:

El zooplancton estuvo compuesto por rotíferos, cladóceros y copépodos. Los rotíferos constituyeron el grupo más diverso, compuesto principalmente por especies típicamente planctónicas.

Los crustáceos cladóceros presentaron menor número de taxa, y estuvieron representados por los géneros de *Chydorus*, *Bosmina*, *Bosminopsis*, *Daphnia* y *Ceriodaphnia*, y los copépodos por el género *Notodiptomus* y las formas larvales nauplius y copepodito.

La densidad total de organismos fluctuó entre 1,20 (campaña 8) y 9,75 org.l⁻¹ (campaña 5), con una media de 5,02 org.l⁻¹.

La estructura de la comunidad zooplanctónica se caracterizó por la dominancia de los copépodos debido a la presencia de sus formas larvales y juveniles. La subdominancia correspondió a los rotíferos, y en tercer lugar con menores concentraciones, los cladóceros.

3.3.2. Hábitos alimentarios del ictioplancton:

En el total de larvas obtenidas, la alimentación endógena fue dominante, por lo que entre los ejemplares con alimentación externa se seleccionaron para el estudio de la ingesta 16 individuos (9 *Plagioscion* spp., 2 *Pseudoplatystoma* cf. *coruscans*, 1 *Pimelodidae* y 4 *Siluriformes* no identificados) capturados en los tres tramos analizados.

El espectro trófico de los mismos se presenta en la tabla 19. El mismo estuvo integrado principalmente por cladóceros, registrándose la presencia de algas (*Anabaena* spp.) en una sola ocasión. Entre los cladóceros *Bosminopsis deitersi* y *Moina* spp. fueron las presas más abundantes representando el 29 y 21 % respectivamente del total de las ingestas (Tabla 20).

El número de ítems por estómago presentó un valor medio de 1.7 (sd.:1.3) y su máximo valor se halló en una larva de siluriforme obtenida en la estación Posadas centro con un total de 6 presas (cinco individuos de *B.deitersi* y un cladóceros no identificado). Entre los individuos de *Plagioscion* spp. analizados (todos pertenecientes a la estación Yabebiry) dos presentaron sus estómagos vacíos.

4 DISCUSION:

4.1 DISTRIBUCION ESPACIO-TEMPORAL DEL ICTIOPLANCTON:

Las investigaciones realizadas sobre el comportamiento reproductivo de las especies icticas que habitan los sistemas lóticos, han demostrado la existencia de diversas estrategias reproductivas.

Las especies migradoras presentan una reproducción marcadamente estacional sincronizada con los pulsos de creciente (Welcome, 1992; Menezes y Vazzoler, 1992; Vazzoler, et al 1997). En su mayoría son desovadoras totales, y los valores máximos de ictioplancton en la deriva se presentan durante el período de aguas en creciente. Las condiciones más importantes que influyen las migraciones aguas abajo, son hidrológicas tales como caudal, nivel hidrométrico y la dinámica estacional de crecientes. El incremento del caudal usualmente promueve una más rápida migración aguas abajo de los peces jóvenes, siendo la velocidad de corriente y el nivel hidrométrico, factores directos que influyen la intensidad y la tasa de las migraciones aguas abajo (Pavlov, 1994).

Las especies de hábitos sedentarios, usualmente presentan estrategias reproductivas con desoves fraccionados en largos periodos de tiempo.

Los resultados obtenidos sobre la distribución de huevos y larvas evidencian que toda el área analizada es utilizada por distintas especies para el proceso reproductivo durante la primavera y el verano.

El análisis de datos refleja un patrón caracterizado por la importancia de la zona I (aguas arriba) como área de desove y cría (en sus dos estaciones se detectaron las mayores densidades larvales) y de la zona III (aguas abajo) como sitio de desove con pulsos de huevos asociados al inicio del período analizado. En el embalse (zona II) la captura de larvas fue escasa, y su registro sugiere su potencial uso como sitio de cría.

En relación a las fluctuaciones de las densidades registradas en el área, se detectaron dos pulsos, uno en la campaña 5 (aguas bajas) y otro en la campaña 10 (aguas en creciente) vinculados al aumento en el flujo de larvas en la estaciones Yabebiry margen y Posadas centro respectivamente, ambos sitios pertenecientes a la Zona I. El pulso registrado en aguas bajas en la estación Yabebiry, se relaciona con la participación en el desove de especies con otras estrategias reproductivas y de hábitos más sedentarios, lo que se refleja en las altas densidades de larvas de *Plagioscion spp.* La extendida reproducción de especies de este género, así como la presencia de larvas de la familia Scianidae en periodos de aguas en bajante es señalada por otros autores (Araujo Lima et al, 1994; Araujo Lima, 1998). Altas densidades *P. squamosissimus* en la reserva de Itaipú han sido relacionadas por Nakatani et al, 1993 a elevados valores de temperatura y pH. En nuestro caso el aumento en las densidades de *Plagioscion spp.* en la margen de Yabebiry coincide con un incremento en la temperatura.

Los valores máximos hallados en ambas estaciones (116 l/100m³ en Yabebiry y 105 l/100 m³ en Posadas) se aproximan a los estimados por Oldani (1992) para el período 1988-1989 en el cauce principal del río Paraná a la altura de la localidad de Ituzaingó, (utilizando redes de 850 micras). Este autor atribuyó la escasa producción larval a bajas densidades de efectivos provocadas por condiciones hidrológicas desfavorables (ausencia del estímulo de la creciente durante los primeros meses del período de desove). En este caso, las densidades obtenidas también podrían reflejar efectos de la "demora" en la crecida, factor muy importante ya que constituye un sincronizador específico del desove en las especies desovadoras totales (Vazzoler, et al, 1997). Pero cuando los valores obtenidos se comparan con los registrados en ambientes próximos del Alto Paraná, se observa que las densidades halladas son semejantes a las de estos sitios.

Nakatani, 1997 detectó en el cauce principal y durante distintos períodos estivales, valores máximos próximos a $100 \text{ l}/100 \text{ m}^3$. Las densidades correspondientes a pulsos de ictioplancton en tramos no represados de este río, son frecuentemente más altas (Oldani, 1992; Fuentes, 1998) y alcanzan en el área media valores de hasta $1200 \text{ l}/100 \text{ m}^3$ (Rossi, 1995). Por tanto, y dados los escasos estudios efectuados en el área, nuevas investigaciones son necesarias para valorar aún más la información obtenida.

Por otra parte y en relación a estas estimaciones debe considerarse que la abundancia numérica del ictioplancton depende no sólo de la variabilidad espacio temporal de la reproducción, sino también de los movimientos diarios de las larvas y de los diferentes patrones de distribución espacial y temporal que exhiben las distintas fases de desarrollo, incluso dentro de una misma especie (Muth y Schmulbach, 1984). Aunque la periodicidad diaria en los movimientos aguas abajo dentro de la deriva no son bien conocidos, diversos estudios han hallado diferencias entre los muestreos diurnos y nocturnos, que reflejan cambios diarios en la distribución vertical (Elouard y Leveque, 1977; Coop y Jurajda, 1993). La migración aguas abajo se relaciona con la transparencia del agua y es más rápida en ríos turbios, dado que ocurre durante las 24 horas (Pavlov, 1994). En nuestro caso, los elevados valores de transparencia, pueden incidir en la numerosidad de peces capturados en deriva, repercutiendo además en las posibilidades de detección visual y evasión de los estadios más avanzados de desarrollo.

En cuanto a la distribución y abundancia de huevos, su detección desde el primer muestreo, es evidencia de una actividad reproductiva ya iniciada en el área. Si se analiza la fluctuación de sus densidades durante todo el período, se observa que estas fueron superiores a las densidades larvales en la primera campaña, disminuyeron con el tiempo y a partir del sexto muestreo se mantuvieron en valores inferiores a $10 \text{ h}/100 \text{ m}^3$. Las máximas densidades se registraron durante fase de aguas altas en Yabebiry centro, Itaembe centro, Itaibaté (centro y margen) y Puerto Abra (centro), y en la quinta campaña (con aguas más bajas) en la estación Yabebiry margen lo que demuestra la utilización de estos hábitats como sitios de desove. Los valores obtenidos son semejantes a los registrados en el alto Paraná (Nakatani et al, 1997) y muy inferiores a los detectados en el tramo medio de este río (Rossi, 1995, 1998).

En relación a las diferencias entre las densidades de huevos y larvas, la escasa captura de los primeros también se produce en otros ambientes fluviales (Araujo Lima, 1998; Fuentes, 1998; Nakatani et al, 1997; Oldani, 1992; Rossi, 1995, 1998). En general, los huevos de caraciformes son semipelágicos y para explicar su baja numerosidad en los muestreos se han realizado supuestos vinculados a distintos factores tales como una disminución de su flotabilidad por adherencia de sedimentos, su escaso tiempo de su residencia, errores metodológicos, etc. (Araujo Lima, 1998).

En cuanto a la composición cualitativa del ictioplancton, la estructura de tallas y el estado de desarrollo, reflejaron una comunidad caracterizada por ejemplares muy pequeños en su mayoría con tamaños que no superaron los 4 mm y en etapas iniciales de desarrollo (con dominancia de larvas vitelinas y preflexión). Tales características reflejan la proximidad de los sitios de desove, si se consideran los tiempos de consumo de vitelo en muchas de estas especies (Santos, 1992). Otros autores también han registrado dominancia de individuos pequeños entre los Characiformes presentes en la deriva (Araujo Lima, 1998; Fuentes y Espinach Ros, 1998).

En cuanto a la composición taxonómica del ictioplancton, dada la notable inmadurez de los individuos y la escasez de información sobre la ontogenia temprana de la mayoría de las especies ícticas, el reconocimiento a nivel específico pudo efectuarse sólo en un reducido número de ejemplares. Los datos obtenidos, revelan que los grupos más representados fueron Characiformes y Siluriformes (con valores de 33 % y 27 % respectivamente del total de las capturas). Dentro de estos grupos cabe destacar la abundancia de las larvas de *Plagioscion spp.* en la estación Yabebiry margen, cuya estructura de talla revela su utilización como área de cría; y la presencia

constante de Pimelódidos, cf. *Pseudoplatystoma* durante todo el período de muestreo principalmente en los ambientes con mayores velocidades de corriente tales como las estaciones Yabebiry centro, Posadas centro y Puerto Abra y durante las campañas 3 y 8. Dado su estado de desarrollo, estos sitios son sin duda áreas de desove y primer crecimiento para los mismos.

Otras especies como *Raphiodon vulpinus*, de tallas superiores a la del promedio tuvieron una frecuencia constante pero en baja proporción dentro del ictioplancton.

Por otra parte, en cuanto al estado de condición de los peces, es interesante destacar la frecuente captura de ejemplares dañados en la estación Posadas centro, hecho que puede atribuirse a las elevadas velocidades de corriente características de este sitio, y que dificultó aún más su determinación taxonómica.

4.2 COMPORTAMIENTO TRÓFICO:

El inicio de la alimentación activa, constituye sin duda una de las etapas más críticas en la ontogenia temprana de los peces, siendo la mortalidad por inanición uno de los principales factores que operan en la dinámica de estas poblaciones (Blaxter, 1988). En esta etapa la disponibilidad de presas de tamaño adecuado y en las cantidades necesarias, juega un papel preponderante en sus posibilidades de supervivencia.

Las características del material larval capturado, indican que la mayor parte de los especímenes se encontraban en estados de desarrollo anteriores al inicio la alimentación externa, detectándose sólo cuatro casos con alimentación mixta.

Los resultados obtenidos sobre la composición de las ingestas revelan la importancia de los cladóceros como presa para larvas analizadas, destacándose las especies *B. deitersi* y *Moina spp.* Hábitos alimentarios semejantes se han registrado en larvas de diversas especies de otros ambientes lóticos sudamericanos (Castillo et al, 1988 ; Machado Allison, 1987; 1992;; Oliveros y Rossi, 1991; Rossi, 1989, 1992; 1995).

La composición específica de la oferta ambiental, en todas las estaciones analizadas, se caracterizó por densidades que no superaron los 20 org./ l⁻¹ y por la dominancia numérica de los otros grupos planctónicos por sobre los cladóceros. Por tanto las dietas reflejarían procesos de selección positiva sobre este tipo de presas. Este comportamiento puede analizarse en relación a distintos factores tales como la composición de tallas, forma y movimiento de las especies presa, etc. (Lazzaro, 1987). En este caso, los peces analizados capturaron organismos pertenecientes a la fracción de mayor tamaño de la oferta zooplantónica y de limitada reacción de escape (Drenner et al, 1978; Drenner y Mc. Comas, 1980). Dada la escasez de ejemplares analizados este primer análisis debe confirmarse con mayores evidencias, a obtener en futuras investigaciones.

5 CONSIDERACIONES FINALES:

El presente estudio constituye uno de los primeros aportes al conocimiento de la distribución y abundancia del ictioplancton en el área de influencia de la presa de Yacyreta.

El análisis de los datos refleja un patrón caracterizado por la importancia de la zona I (aguas arriba) como área de desove y cría para diversas especies, y de la zona III (aguas abajo) como sitio de desove con pulsos de huevos asociados al inicio del periodo analizado. En el embalse (zona II) la captura de huevos fue prácticamente nula, en tanto que la de larvas fue escasa. Su potencial uso como área de cría debería ser indagado mediante la incorporación de nuevos sitios de muestreo.

La realización de futuros estudios es necesaria para complementar la información obtenida y comprender el uso de estos hábitats por las poblaciones icticas. En cuanto a sus diseños metodológicos, estos deberían incluir muestreos diurnos y nocturnos a fin de testear cambios en la periodicidad diaria, modificar el sitio de emplazamiento de la estación Posadas centro (dados los problemas asociados a las altas velocidades), intensificar los esfuerzos en áreas conectadas al embalse tales como los arroyos El Carpincho y Garapé, y procurar estadíos más avanzados de desarrollo en áreas marginales vegetadas próximas a Itaembé.

6 BIBLIOGRAFIA

- Araujo-Lima, C.A.R.M., D. Savastano y L.C. Jordao. 1994. Drift of *Colomesus asellus* (Teleostei: Tetraodontinae) larvae in the Amazon River. Rev. Hydrobiol. Trop. 27 (1)
- Araujo Lima, C.A.R.M. 1998. Transport of larval fish in the Amazon. Journal of Fish Biology 53 (Suppl.A): 297 – 306.
- Blaxter, J.H.S. 1988. Pattern and Variety in Development. p.1-48. in: Fish Physiology (Hoar & Randall eds.). Vol. XI. The Physiology of Developing Fish. Part A. Egg and Larvae.
- Castillo, O.; E. Valdez de C.; N. Ortiz y M. Mosco. 1988. Aspectos sobre la historia natural de los bagres comerciales del Bajo Llano. Memoria. Soc. Cs. Nat. La Salle. XLVIII. Supl. 1988. P. 253-281.
- Copp, G.H. and P. Jurada. 1993. Do small riverine fish move inshore at night? Journal of Fish Biology 43 (Suppl.A): 229 – 241.
- Drenner, R.W. y S. R. Mc Comas. 1980. The roles of zooplankton escape ability and fish size selectivity in the selective feeding and impact of planktivorous fish. P. 587 – 593. En: W.C. Kerfoot (ed.) Evolution and ecology of zooplankton communities. University Press of New England, Hanover, N.H.
- Drenner, R.W.; J.R. Strickler y J.O'Brien. 1978. Capture probability: the role of zooplankton escape in the selective feeding of planktivorous fish. J.fish. Res. Bd. Can. 35: 1370 – 1373.
- Elquard, J.M. y C. Leveque. Rythme nycthemeral de derive des insectes et des poissons dans les rivieres de cote d'ivoire. Cah.O.R.S.T.O.M., ser. Hydrobiol., XI (2): 179 – 183.
- Fuentes, C.M. y Espinach Ros, A. 1998. Variación de la actividad reproductiva del sábalo *Prochilodus lineatus* (Valenciennes, 1847), estimadas por el flujo de larvas en el río Paraná inferior. Natura neotropicalis 29 (1): 25 – 32.
- Kamler, E. 1992. Early life history of fish. An energetics approach. Chapman & Hall. Fish and fisheries Series 4. 267 p.
- Kendall, A.W., E.H. Ahlstrom y H.G. Moser. 1983. Early Life History Stages of Fishes and Their Characters. en: Ontogeny and Systematics of Fishes. Based on an International symposium dedicated to the Memory of E.H. Ahlstrom. Special Publication Number 1. Am.Soc. Ichthyologist and Herpetologists
- Lazzaro, X. 1987. A review of planktivorous fishes: Their evolution, feeding behaviours, selectivities, and impacts. Hydrobiología 146: 97 – 167.
- Machado-Allison, A. 1987. Los peces de los Llanos de Venezuela. Un ensayo sobre su historia natural. Univ. Central de Venezuela. 141p.

- Machado-Allison, A. 1992. Larval Ecology of Fish of the Orinoco Basin. En: Reproductive Biology of South American Vertebrates (W.C.Hamlett ed.) Springer-Verlag.p: 45 – 59.
- Menezes,N.A. y A.E.A de M. Vazzoler.1992. Reproductive characteristics of Characiformes. En:Reproductive Biology of South American Vertebrates. (W.C.Hamlett ed.)p:60-70
- Muth,R.T. y Schmulbach,J.C. 1984. Downstream Transport of Fish larvae in a Shallow Praire River. Trans. Am. Fish. Soc. 115: 224 – 230.
- Nakatani, K. 1994. Estudo do ictioplanton no Reservatorio de Itaipú (Rio Paraná, Brasil): Levantamiento das Arcas de desova. Tesis de Posgraduacao Doctor em Ciencias Biológicas na área Zoologia. Curitiba. 254 pp.
- Nakatani,K.; J.D.Latini; G.Baumgartner y M S. Tenerio Baumgartner. 1993. Distribuicao espacial e temporal das larvas de *Curvina Plagioscion squamosissimus* (Heckel, 1840) (Osteichthyes, Sciaenidae), no reservatorio de Itaipu. Rev.Unimar 15 Supl.: 191 – 209.
- Nakatani, K; G. Baumgartner y M. Cavicchioli. 1997. Ecologia de ovos e larvas de peixes. En: A planicie de Inundacao do Alto Rio Paraná: Aspectos fisicos, biológicos e socioeconómicos. A. Vazzoler, A. Agostinho y N. Segatti Hahn (eds.) pags: 281-306.
- Oliveros,O. y L. Rossi. 1991. Ecología trófica de *Hoplias malabaricus malabaricus* (Pisces, Erythrinidae). Rev. Asoc. Cienc.Nat. Litoral 15 (2): 175 – 183.
- Oldani,N.O.1990. Variaciones de la abundancia de peces del valle del río Paraná (Argentina). Rev. Hydrobiol. Trop. 23 (1): 67 - 76.
- Oldani,N.O., J.M. Iwaszkiw , O.H.Padin y A Otaegui. 1992. Fluctuaciones de la abundancia de peces en el Alto Paraná (Corrientes, Argentina). Publicaciones de la Com.Adm. del Río Uruguay. Serie Tec.-Cient. 1: 43-55.
- Richards,W.J. 1985. Status of the identification of the early life stages of fishes. Bulletin of Marine Science 37 (2): 756 –760.
- Rossi,L.M. 1989. Alimentación de larvas de *Salminus maxillosus* Val.,1847 (Pisces, Characidae). Iheringia. Ser. Zool. 69 : 49 – 60.
- Rossi,L.M. 1992. Evolución morfológica del aparato digestivo de postlarvas y prejuveniles de *Prochilodus lineatus* (Val.1847) (Pisces, Curimatidae) y su relación con la dieta. Rev. Hydrobiol. Trop. 25 (2): 159 - 167.
- Rossi,L.M. 1995. Desarrollo larval y dieta del manduve cucharon (*Sorubim lima* Scheneider, 1801) en el area de Parana Medio. Tesis para la obtención del Grado de Magister en el campo de la Ecología Acuática Continental. Univ.Nac. Litoral. Santa Fe. 57p.
- Rossi,L.M. 1998. Distribución y abundancia del ictioplanton en ambientes lóticos de la llanura aluvial del río Paraná. Resum. del IV Congreso Latinoamericano de Ecología. Arequipa, Perú. Octubre de 1998.p:7-9.

- Pavlov, D.S. 1994. The downstream migration of young fishes in rivers: Mechanisms and distribution. *Folia Zoologica* 43 (3): 193 – 208.
- Santos, J.E. 1992. Ontogenese e comportamento larvais de seis especies de peixes de agua doce sob condicoes experimentais. Belo Horizonte. Universidade Federal de Minas Gerais (Disertaco mestrado). 132 p.
- Vazzoler, A.de M., m A. Peres Lizama y P.Inada. 1997. Influencias ambientais sobre a sazonalidade reproductiva. En: A planicie de inundacao do alto rio Parana. Aspectos fisicos, biológicos e socioeconomicos (Vazzoler, A.E.; A.A. Agostinho y N.Segatti Hahn eds.). 267 – 280.
- Welcomme, R.L. 1992. Pesca fluvial. FAO Documento Técnico de Pesca. Nro. 262. Roma, FAO. 303 p.



7 APENDICES Y ANEXOS

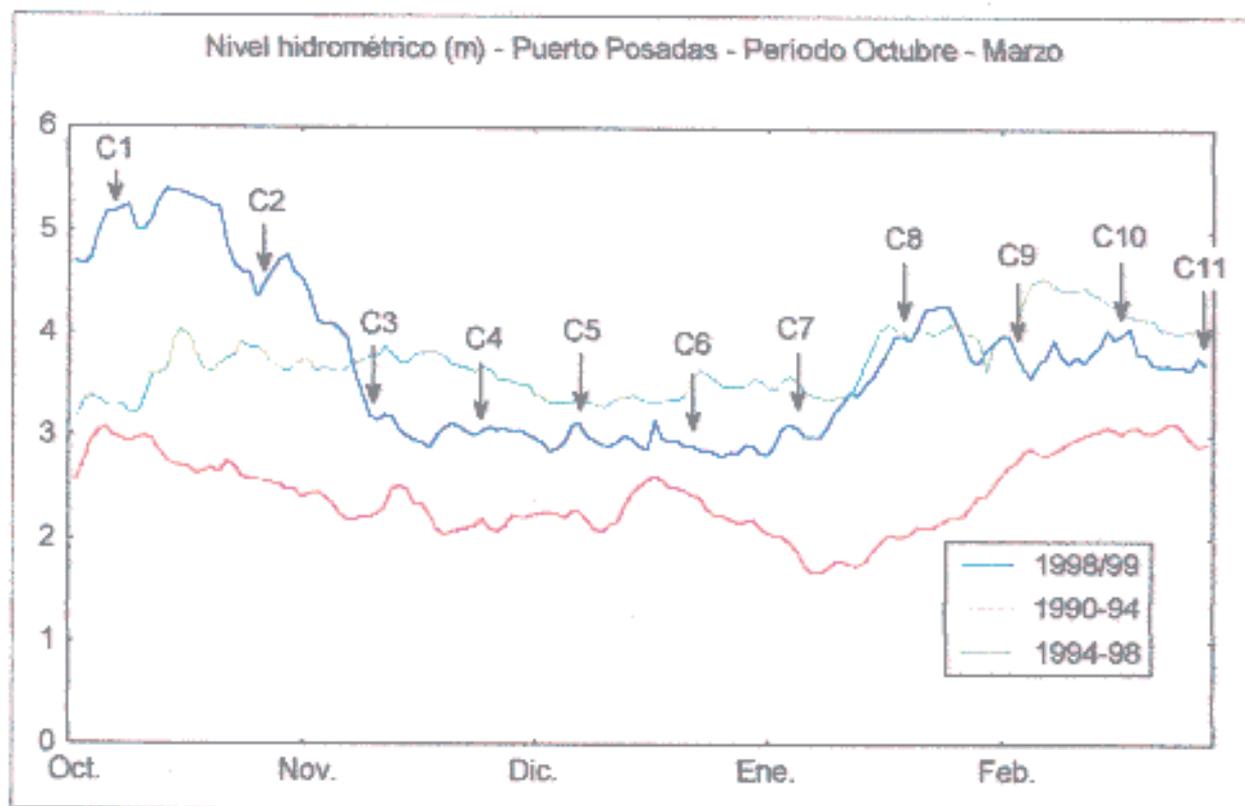


Figura 2 - Nivel hidrométrico del río Paraná en Puerto Posadas.

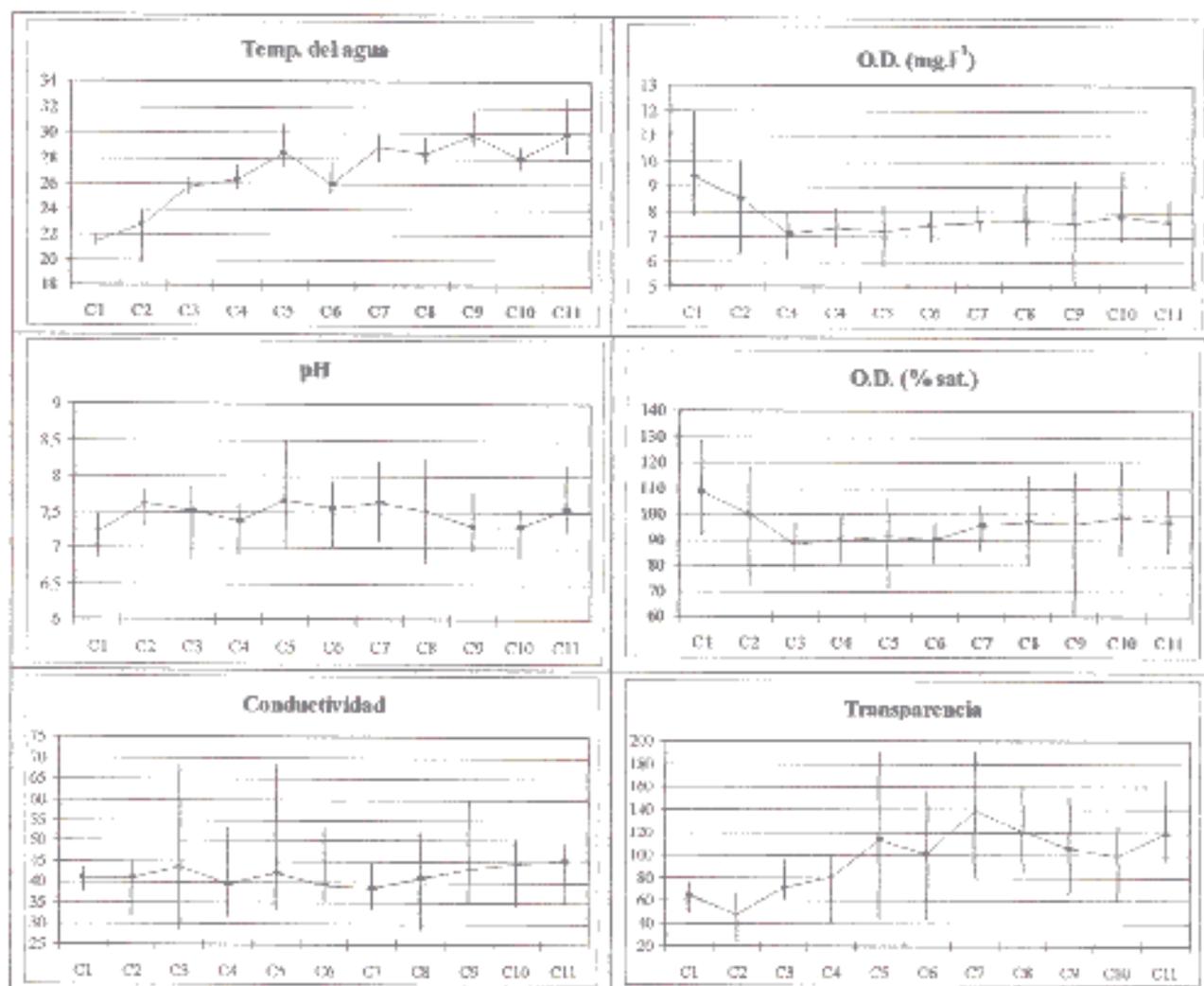


Figura 3 - Valores medios, máximos y mínimos de los parámetros ambientales medidos en cada campaña.

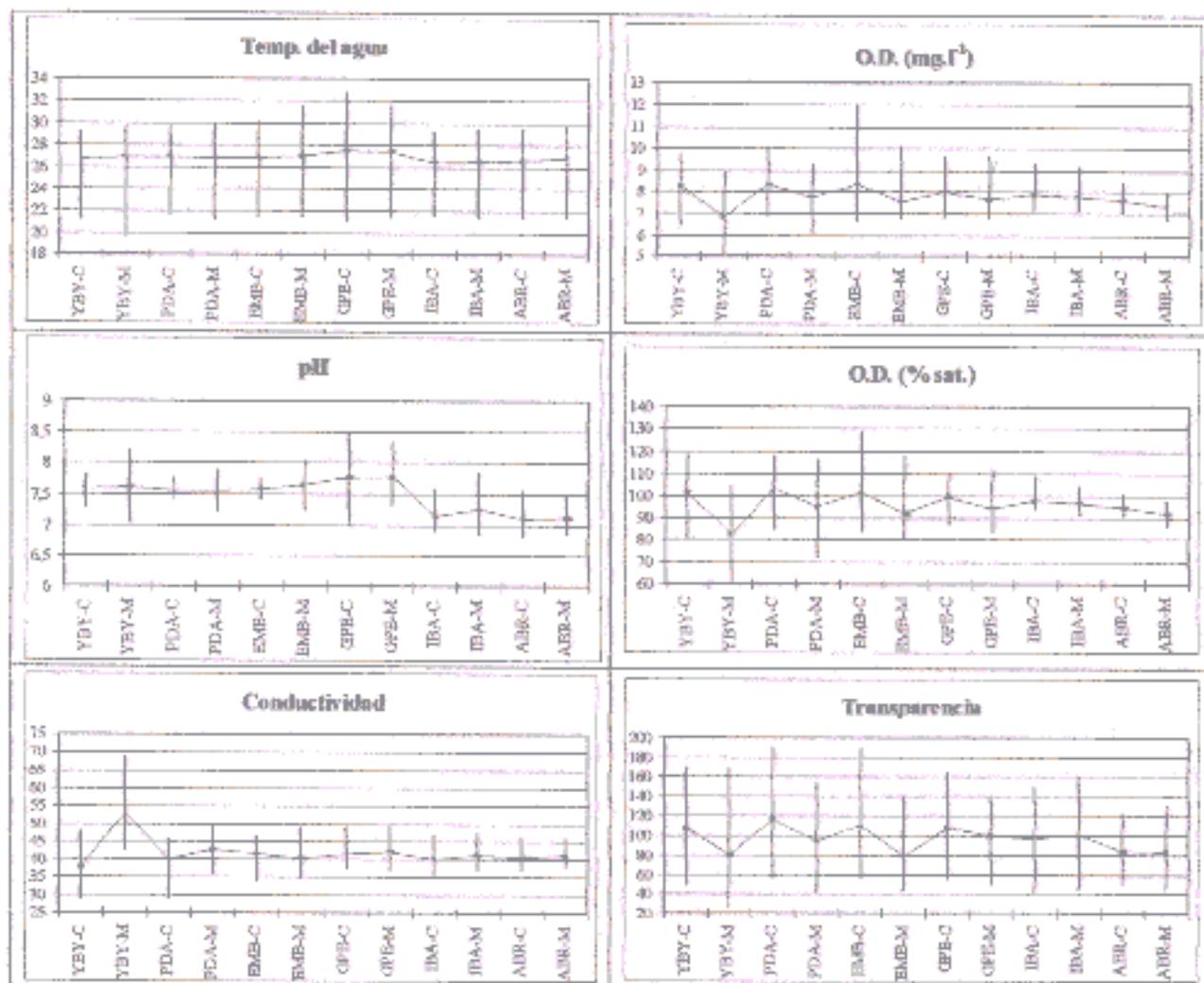


Figura 4 - - Valores medios, máximos y mínimos de los parámetros ambientales medidos en cada estación de muestreo.

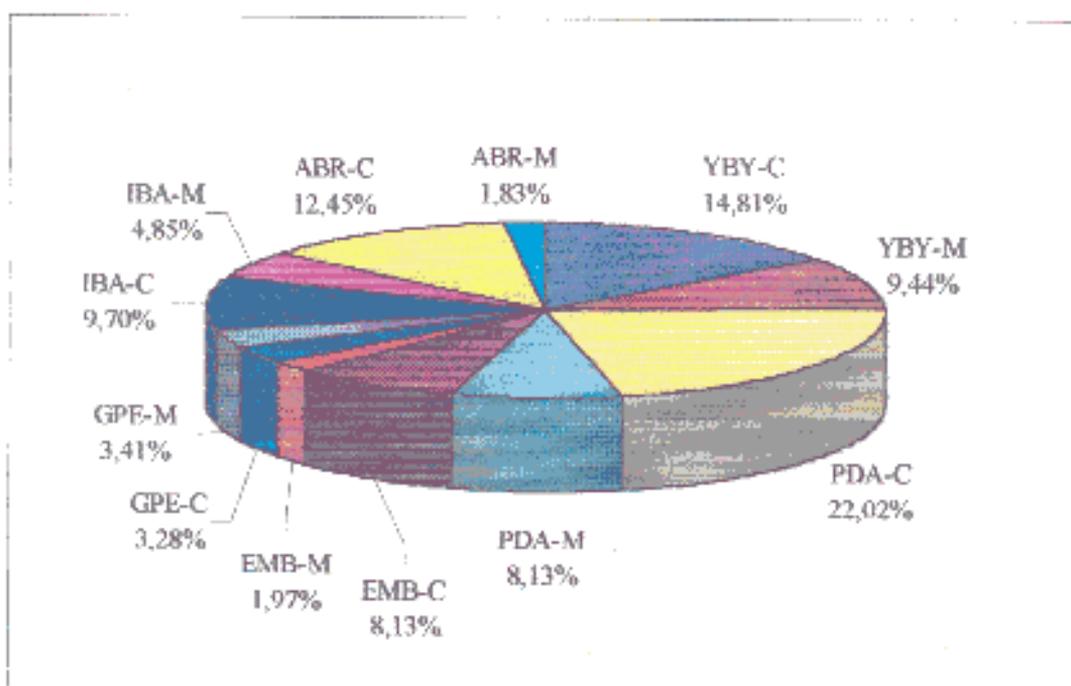


Figura 5 - Frecuencia relativa de larvas por estación de muestreo, sobre el número total colectado.

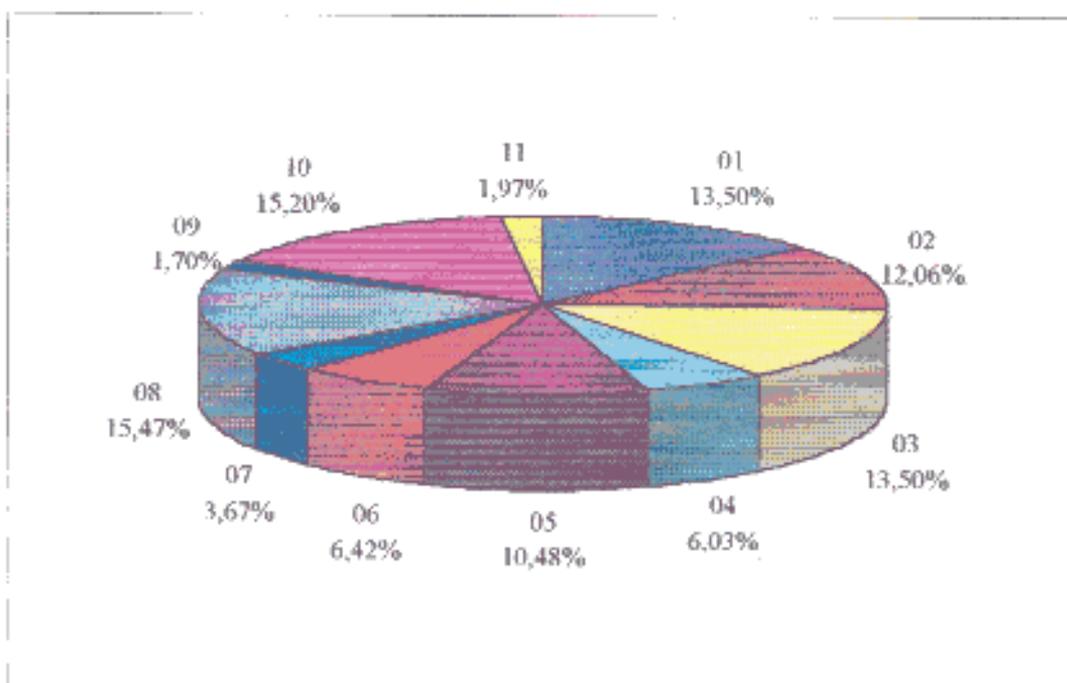


Figura 6 - Frecuencia relativa de larvas por campaña de muestreo, sobre el número total colectado.

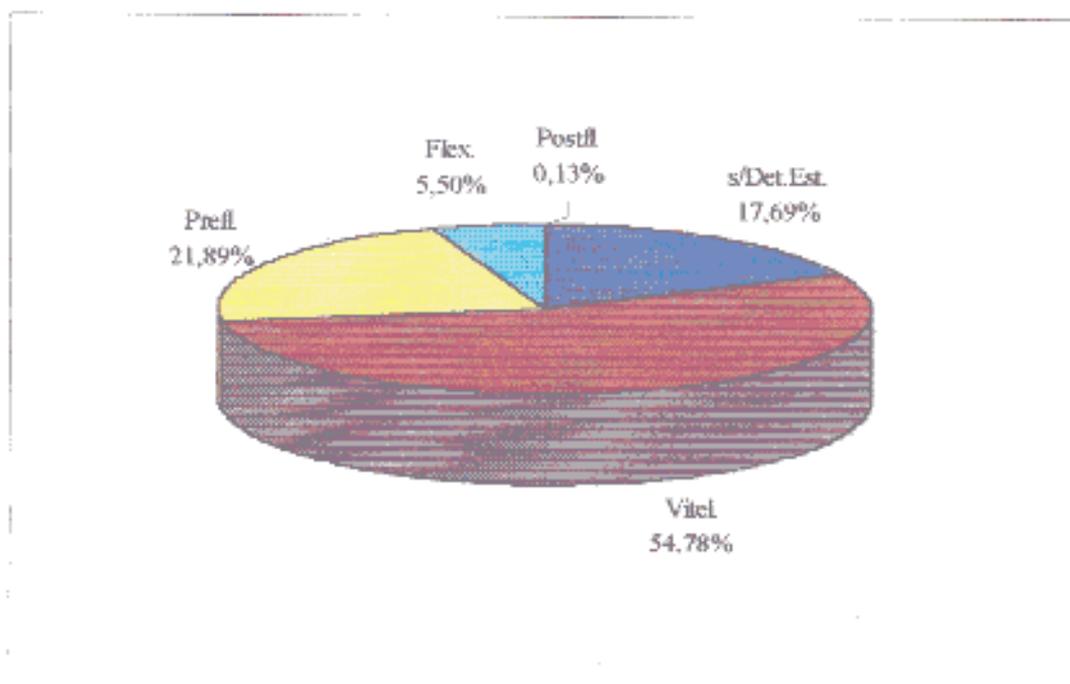


Figura 7 - Frecuencia relativa de larvas por estadio de desarrollo, sobre el número total colectado.

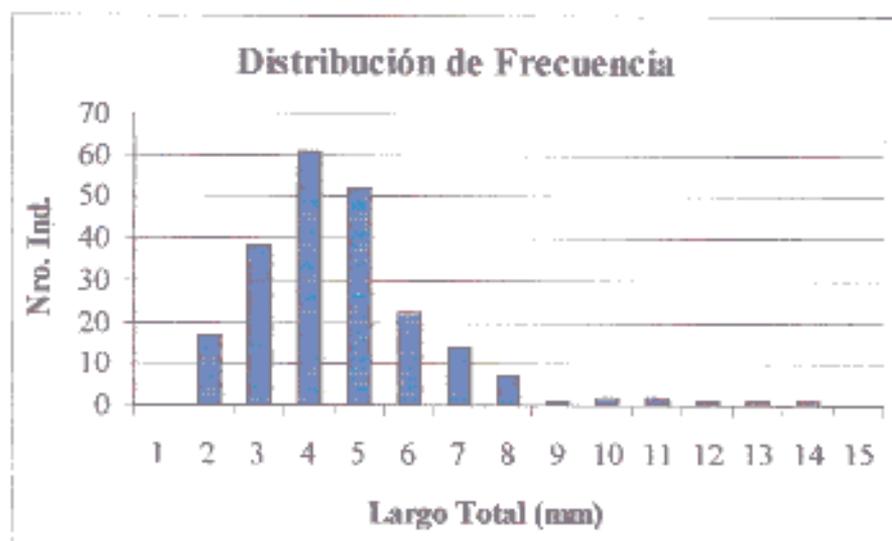


Figura 8 - Distribución de frecuencia por tallas de larvas de peces, sobre el total de individuos colectados.

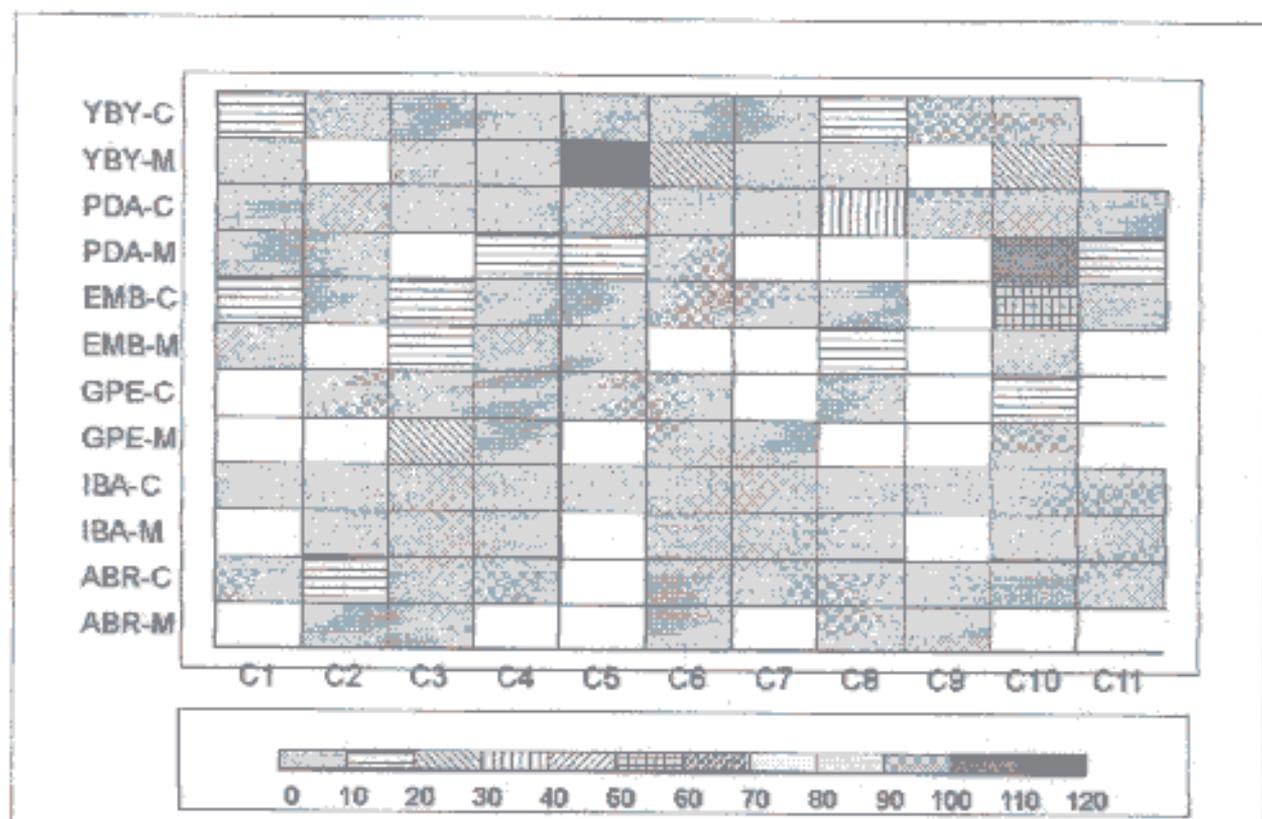


Figura 9 - Distribución temporal (campañas) y espacial (estaciones de muestreo) de las densidades de larvas (100 m^3).

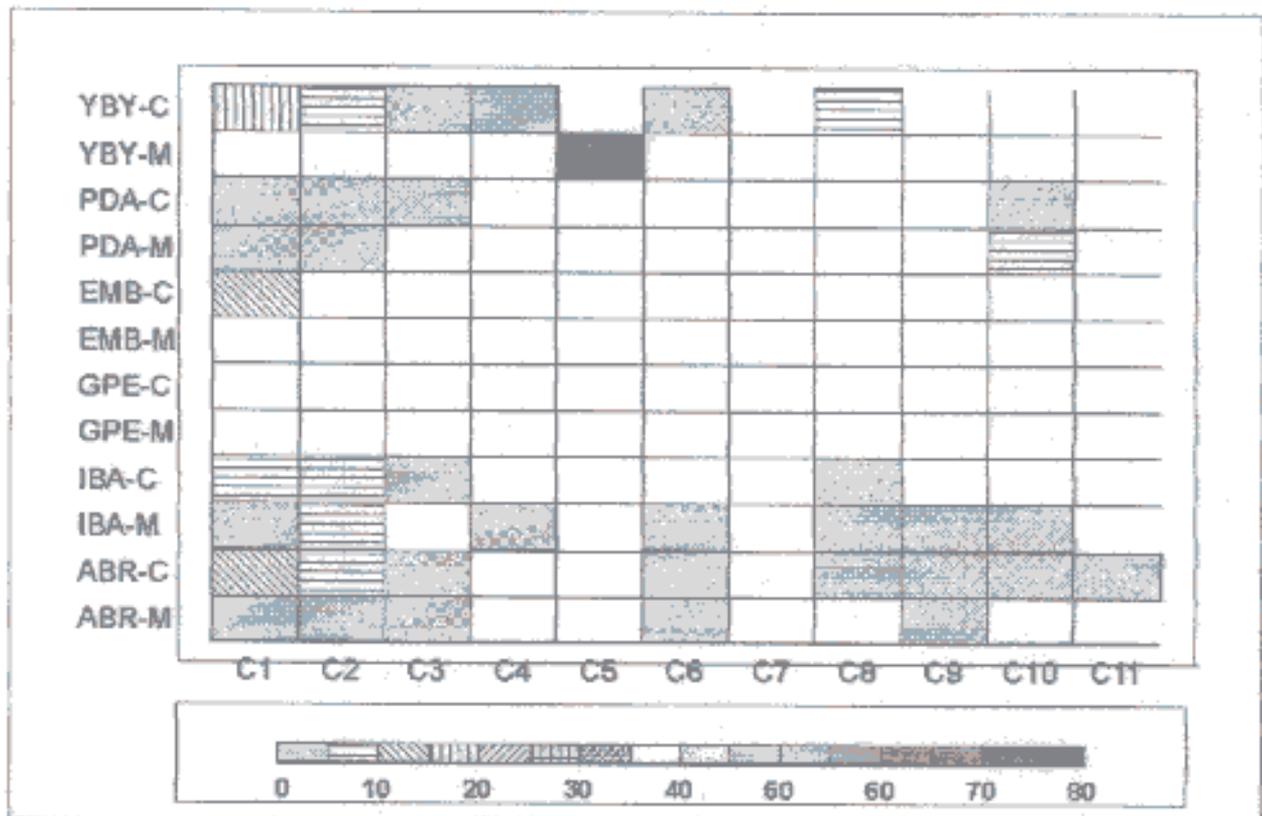


Figura 10 - Distribución temporal (campañas) y espacial (estaciones de muestreo) de las densidades de huevos (100 m^3).

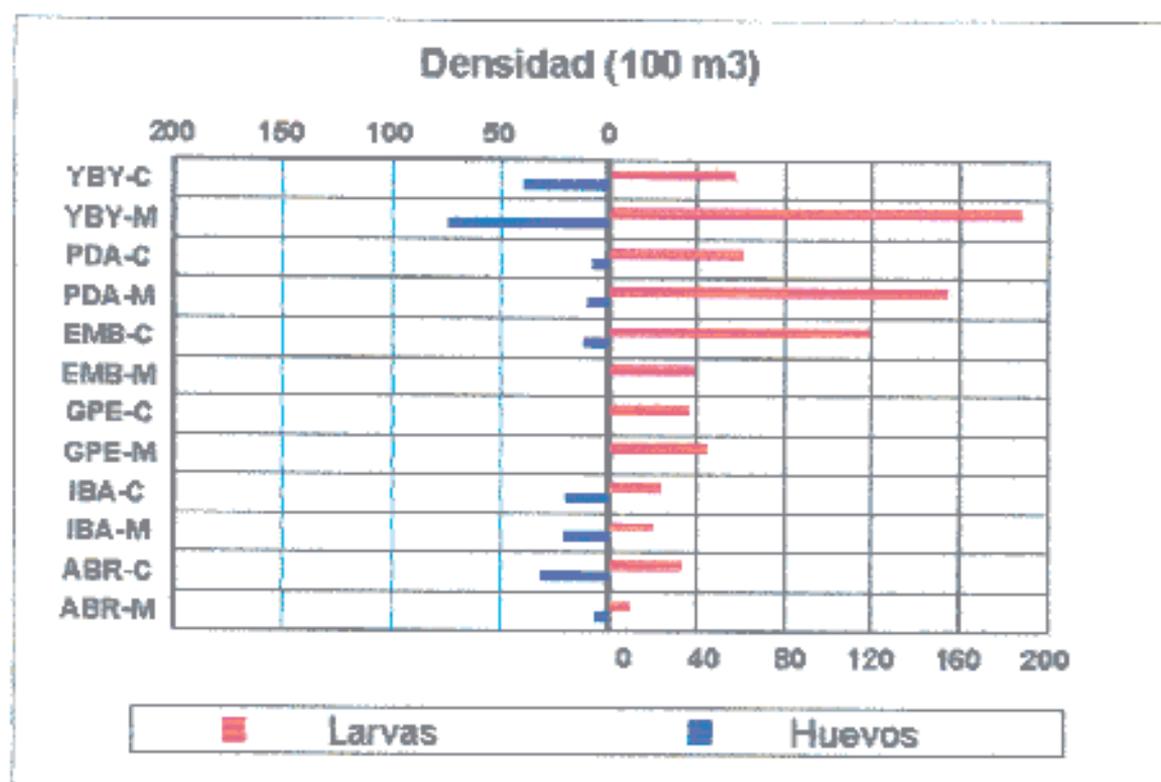


Figura 11 - Distribución espacial de la densidad total de huevos y larvas de peces.

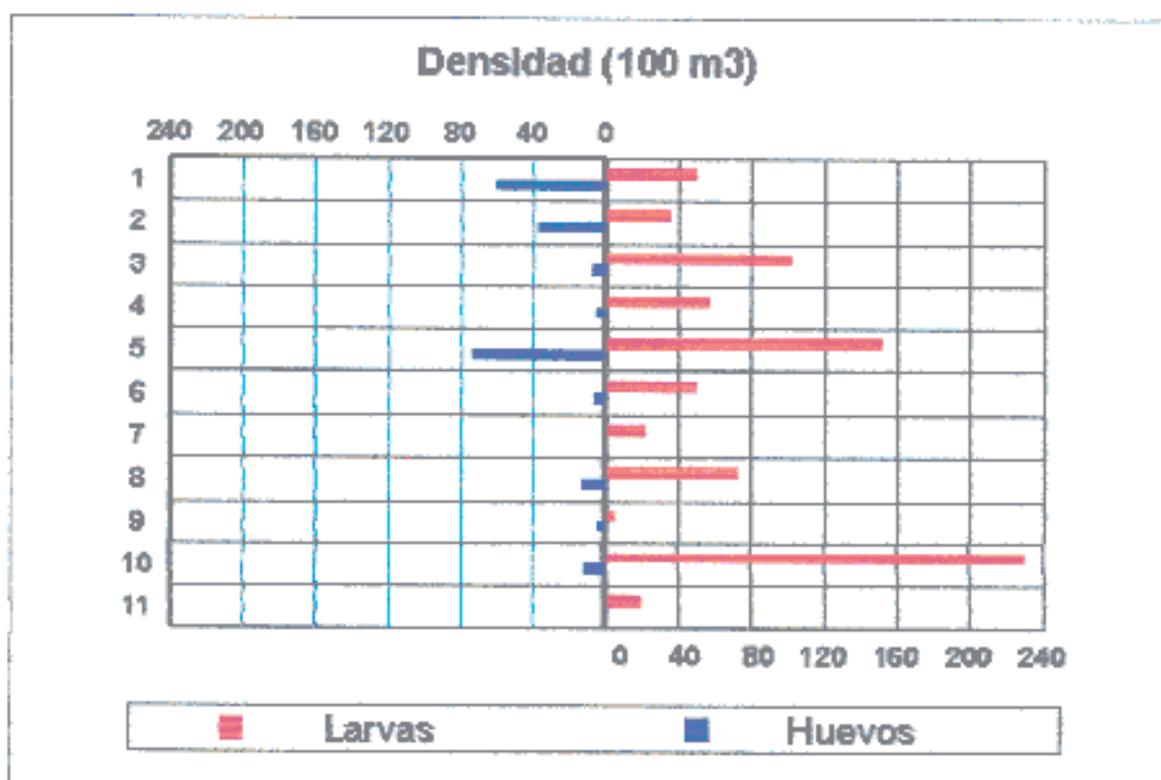


Figura 12 - Distribución temporal de la densidad total de huevos y larvas de peces.

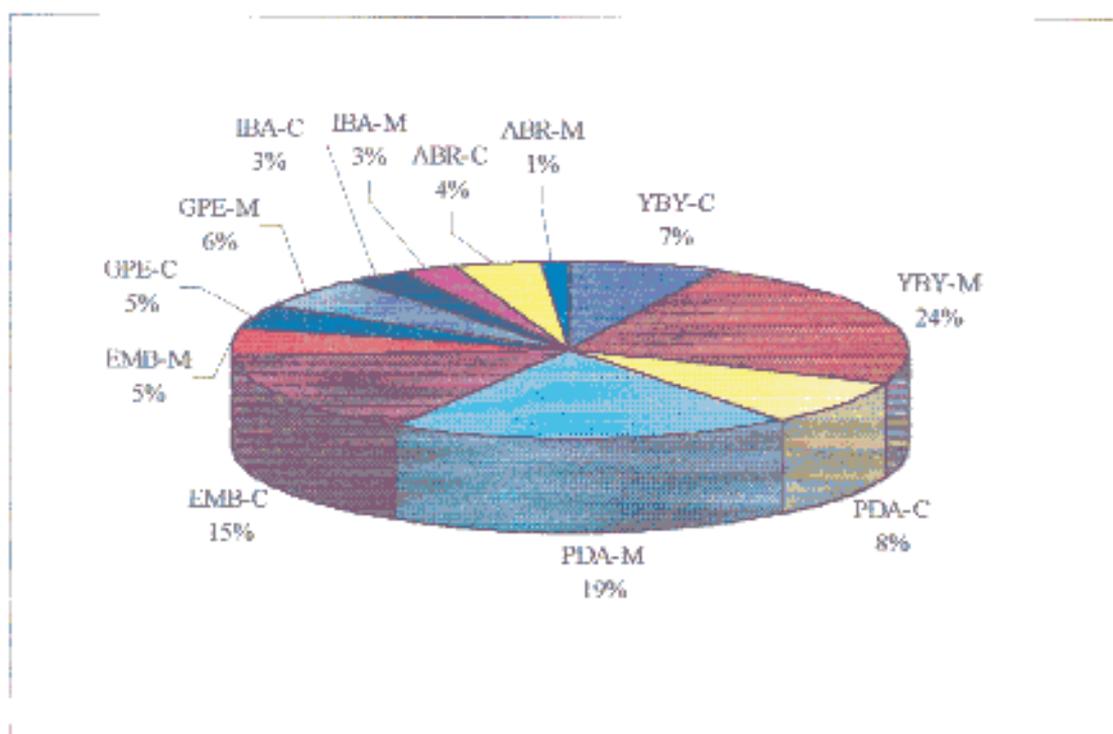


Figura 13 - Abundancia relativa de larvas (100 m3) por estación de muestreo.

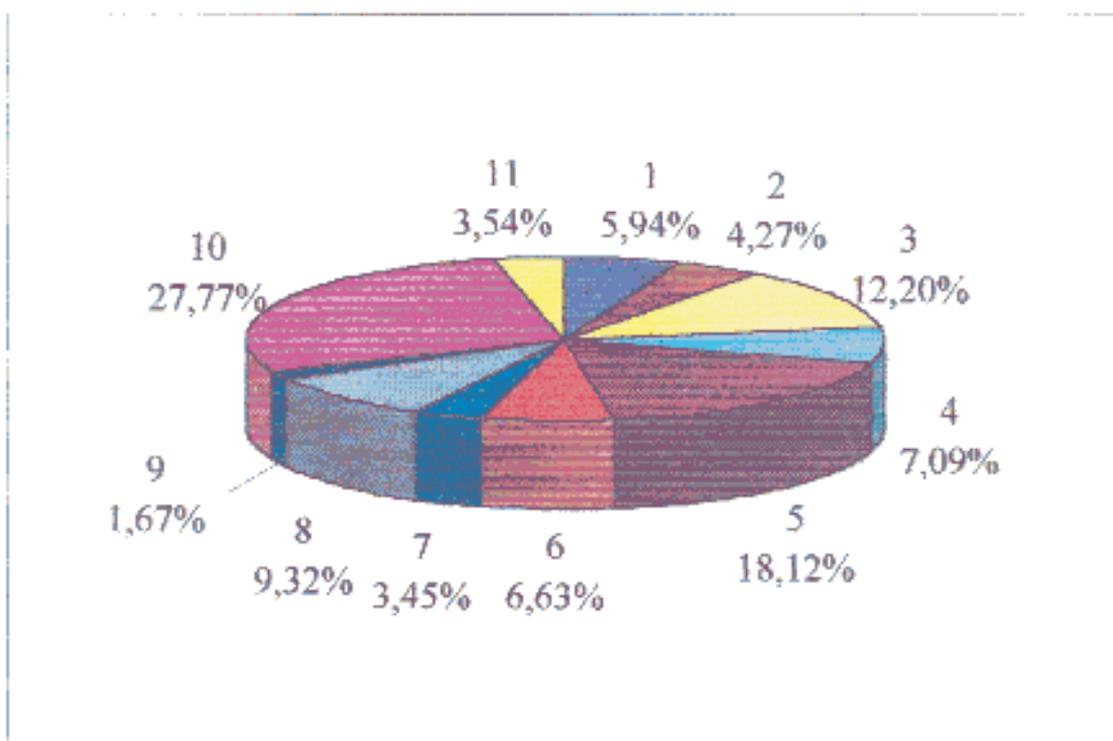


Figura 14 - Abundancia relativa de larvas (100 m3) por campaña de muestreo.

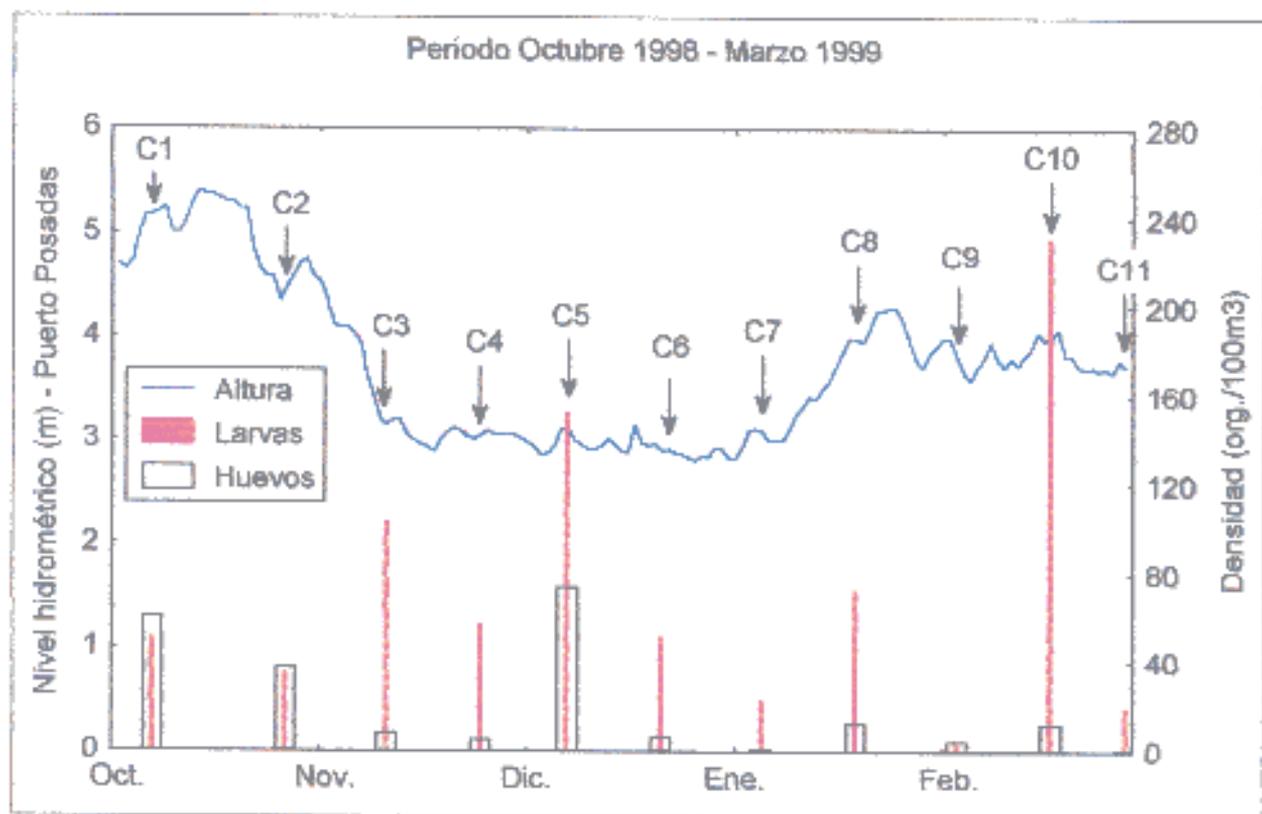


Figura 15 - Distribución de la densidad total de huevos y larvas en relación con el nivel hidrométrico.

Tabla 1 - Cronograma de las tareas de campo.

CAMP.	FECHA
1°	05/10 al 09/10/98
2°	26/10 al 30/10/98
3°	09/11 al 13/11/98
4°	23/11 al 27/11/98
5°	07/12 al 11/12/98
6°	21/12 al 25/12/98
7°	04/01 al 08/01/99
8°	18/01 al 22/01/99
9°	01/02 al 05/02/99
10°	15/02 al 19/02/99
11°	01/03 al 05/03/99

Tabla 2 - Valores de los parámetros ambientales medidos en la Campaña 1.

Estación	Fecha	Hora	T° agua (°C)	T° amb. (°C)	pH (UpH)	OD (mg.l ⁻¹)	OD (% sat.)	Cond. (µS.cm ⁻¹)	Transp. (cm)	Vel. (m.s ⁻¹)
YBY-C	05-Oct-98	11:25	21,2	21,6	7,27	9,6	111	37,7	65	1,19
YBY-M	05-Oct-98	10:45	21	21,4	7,32	8,9	104	43	65	0,27
PDA-C	05-Oct-98	14:50	21,5	21,3	7,46	9,6	114	42	55	2,00
PDA-M	05-Oct-98	15:45	21,9	21,6	7,19	9,2	108	42,2	75	0,88
EMB-C	05-Oct-98	17:15	21,4	20,7	7,4	11,9	128	38,4	60	0,64
EMB-M	05-Oct-98	17:40	21,4	20,9	7,23	10,1	118	38	75	0,34
GPE-C	06-Oct-98	10:30	21	22,3	7,41	9,6	110	40	55	s/vel.
GPE-M	06-Oct-98	11:45	21,4	20,4	7,33	9,6	112	40,2	50	s/vel.
IBA-C	07-Oct-98	18:05	21,6	24,5	7,03	9,1	107	42,6	70	1,49
IBA-M	07-Oct-98	18:45	21,4	22,4	7,04	9,1	104	42,6	70	0,84
ABR-C	07-Oct-98	15:20	21,3	22	7,18	7,9	94	43,2	62	1,09
ABR-M	07-Oct-98	16:00	21,4	22	6,85	7,8	92	42,3	70	0,68

Tabla 3 - Valores de los parámetros ambientales medidos en la Campaña 2.

Estación	Fecha	Hora	T° agua (°C)	T° amb. (°C)	pH (UpH)	OD (mg.l ⁻¹)	OD (% sat.)	Cond. (µS.cm ⁻¹)	Transp. (cm)	Vel. (m.s ⁻¹)
YBY-C	26-Oct-98	10:09	23,6	21,7	7,62	9,7	115	32,2	50	1,33
YBY-M	26-Oct-98	09:53	19,7	21,9	7,63	7,2	84	42,9	25	s/vel.
PDA-C	26-Oct-98	12:58	23,6	21,6	7,54	10	118	44,6	55	2,17
PDA-M	26-Oct-98	12:25	21,2	22,2	7,43	6,3	72	44,4	40	0,96
EMB-C	26-Oct-98	16:20	23,5	22,4	7,68	10	118	44	55	0,53
EMB-M	26-Oct-98	15:50	23	22,6	7,71	7,7	92	44	42	0,34
GPE-C	27-Oct-98	09:10	23,8	25,6	7,8	8,6	104	44,5	55	2,50
GPE-M	27-Oct-98	09:30	23,7	25,8	7,71	8,3	98	44,7	65	s/vel.
IBA-C	26-Oct-98	16:00	22,6	26,2	7,32	9,34	108,7	37	40	2,33
IBA-M	26-Oct-98	17:10	22,6	26,2	7,68	8,59	99,5	38	44	1,11
ABR-C	26-Oct-98	12:05	22,7	23,4	6,9-8,5	8,43	98,8	38	50	2,00
ABR-M	26-Oct-98	13:35	23	25,5	6,18-7,8	8,01	93,9	38	50	0,60

Tabla 4 - Valores de los parámetros ambientales medidos en la Campaña 3.

Estación	Fecha	Hora	T° agua (°C)	T° amb. (°C)	pH (UpH)	OD (mg.l ⁻¹)	OD (% sat.)	Cond. (µS.cm ⁻¹)	Transp. (cm)	Vel. (m.s ⁻¹)
YBY-C	09-Nov-98	09:35	25,7	26,3	7,72	6,8	83	42,8	85	1,39
YBY-M	09-Nov-98	08:55	26,4	27,9	7,79	6,7	81	68,2	95	s/vel.
PDA-C	09-Nov-98	12:00	25,5	28,3	7,51	6,9	87	28,6	70	1,36
PDA-M	09-Nov-98	11:45	25,1	30,3	7,61	6,1	78	49,3	65	s/vel.
EMB-C	09-Nov-98	14:35	26	33,2	7,62	6,6	84	46,6	80	s/vel.
EMB-M	09-Nov-98	14:15	26	35,3	7,66	6,7	85	49	60	s/vel.
GPE-C	11-Nov-98	10:15	26,3	27,9	7	7,4	91	43,9	75	s/vel.
GPE-M	11-Nov-98	10:35	25,9	28	7,67	7,6	94	43,9	80	s/vel.
IBA-C	09-Nov-98	10:35	25,2	26,6	7,58	7,79	94,8	37	65	2,00
IBA-M	09-Nov-98	11:40	25,4	26,7	7,82	7,5	91,3	39	60	1,15
ABR-C	09-Nov-98	14:30	25,5	29,5	6,82	7,89	96,3	38	65	1,59
ABR-M	09-Nov-98	15:35	25,6	29,3	7,5	7,66	94,1	39	70	0,81

Tabla 5 - Valores de los parámetros ambientales medidos en la Campaña 4.

Estación	Fecha	Hora	T° agua (°C)	T° amb. (°C)	pH (UpH)	OD (mg.l ⁻¹)	OD (% sat.)	Cond. (µS.cm ⁻¹)	Transp. (cm)	Vel. (m.s ⁻¹)
YBY-C	24-Nov-98	09:45	25,8	23,7	7,62	6,8	92	38	85	0,79
YBY-M	24-Nov-98	08:45	27,4	23,9	7,37	6,6	82	53	60	s/vel.
PDA-C	24-Nov-98	15:35	25,9	23,4	7,52	7,5	85	32	100	1,39
PDA-M	24-Nov-98	16:30	25,6	24,1	7,52	7	83	39	40	s/vel.
EMB-C	25-Nov-98	13:00	26,1	24,8	7,42	7,1	88	39,8	95	s/vel.
EMB-M	25-Nov-98	12:30	26,3	27,3	7,59	6,8	81	40,7	85	s/vel.
GPE-C	25-Nov-98	09:00	26,2	23,2	7,6	7,5	91	39,5	95	s/vel.
GPE-M	25-Nov-98	09:30	26,6	23	7,55	7,4	89	39,6	95	s/vel.
IBA-C	23-Nov-98	12:40	25,9	34	6,9	7,8	96	37	85	1,50
IBA-M	23-Nov-98	11:45	26,2	34	6,92	8,08	100,1	41,9	85	0,86
ABR-C	23-Nov-98	15:40	27	33,5	7,54	7,97	100,1	38	75	1,30
ABR-M	23-Nov-97	16:30	27,2	33	6,99	7,79	97,9	38	75	0,64

Tabla 6 - Valores de los parámetros ambientales medidos en la Campaña 5.

Estación	Fecha	Hora	T° agua (°C)	T° amb. (°C)	pH (UpH)	OD (mg.l ⁻¹)	OD (% sat.)	Cond. (µS.cm ⁻¹)	Transp. (cm)	Vel. (m.s ⁻¹)
YBY-C	07-Dic-98	09:00	27,5	30,2	7,66	6,4	80	33,5	145	1,23
YBY-M	07-Dic-98	08:30	28,9	30,2	7,72	5,8	71	68,5	45	s/vel.
PDA-C	07-Dic-98	11:20	28,2	35,2	7,74	6,8	85	39,8	190	1,35
PDA-M	07-Dic-98	11:45	28,7	35,2	7,89	6,6	84	41,6	80	s/vel.
EMB-C	07-Dic-98	15:15	27,7	34,6	7,72	7,2	90	41,2	155	s/vel.
EMB-M	07-Dic-98	14:30	29,1	33,6	8,04	8	102	39,6	140	s/vel.
GPE-C	07-Dic-98	17:45	30,3	35,2	8,47	8,2	106	41,3	135	s/vel.
GPE-M	07-Dic-98	18:40	30,6	32,3	8,34	7,9	101	41,8	125	s/vel.
IBA-C	07-Dic-98	16:40	27,4	31	7,02	7,65	96,8	38	85	1,25
IBA-M	07-Dic-98	17:30	27,4	30,3	7,08	7,56	95,9	39	95	1,15
ABR-C	07-Dic-98	14:40	27,4	32	6,99	7,32	92,6	40	80	0,88
ABR-M	07-Dic-98	15:15	28,3	32	7,3	7,16	94,1	43	85	0,33

Tabla 7 - Valores de los parámetros ambientales medidos en la Campaña 6.

Estación	Fecha	Hora	T° agua (°C)	T° amb. (°C)	pH (UpH)	OD (mg.l ⁻¹)	OD (% sat.)	Cond. (µS.cm ⁻¹)	Transp. (cm)	Vel. (m.s ⁻¹)
YBY-C	21-Dic-98	17:02	26,5	27	7,76	7,2	87	38,3	140	1,50
YBY-M	21-Dic-98	16:30	27,3	27,4	7,9	6,8	81	53,3	60	s/vel.
PDA-C	22-Dic-98	16:30	27,7	28,2	7,76	7,5	90	39,2	155	1,31
PDA-M	22-Dic-98	17:30	26,9	26,6	7,77	8	97	35,7	155	s/vel.
EMB-C	22-Dic-98	13:30	26,3	25,8	7,67	7,5	89	38,5	155	s/vel.
EMB-M	22-Dic-98	13:00	25,8	27,2	7,73	6,8	84	38,7	60	s/vel.
GPE-C	22-Dic-94	09:25	25,5	23	7,79	7,5	90	37,2	110	s/vel.
GPE-M	22-Dic-98	10:05	25,3	21,5	7,72	7,3	89	36,8	100	s/vel.
IBA-C	22-Dic-91	14:10	25,3	24,8	7,19	7,87	95,9	39	100	1,76
IBA-M	22-Dic-98	15:00	25,2	24,8	7,01	7,88	96,2	39	80	1,20
ABR-C	22-Dic-98	10:00	25,3	24,2	7,42	7,63	92,9	37	55	1,30
ABR-M	22-Dic-98	10:55	25,3	24,5	7,02	7,39	90,9	40	45	0,75

Tabla 8 - Valores de los parámetros ambientales medidos en la Campaña 7.

Estación	Fecha	Hora	T° agua (°C)	T° amb. (°C)	pH (UpH)	OD (mg.l ⁻¹)	OD (% sat.)	Cond. (µS.cm ⁻¹)	Transp. (cm)	Vel. (m.s ⁻¹)
YBY-C	05-Ene-99	09:00	28,1	29,6	7,52	8,2	98	39,2	170	1,37
YBY-M	05-Ene-99	08:40	29,2	30,8	8,2	7,2	86	44,4	170	s/vel.
PDA-C	05-Ene-99	11:00	28,8	34,4	7,67	8	103	40,2	180	2,58
PDA-M	05-Ene-99	11:30	28,6	30,5	7,62	7,5	92	41,5	130	s/vel.
EMB-C	06-Ene-99	10:20	27,8	26,5	7,74	7,6	94	33,8	190	s/vel.
EMB-M	06-Ene-99	09:55	28,4	29,8	7,95	7,7	96	40,1	80	s/vel.
GPE-C	05-Ene-99	14:30	29,8	34,2	7,84	7,8	99	38,2	130	s/vel.
GPE-M	05-Ene-99	15:00	29,3	29,5	7,85	7,6	96	40,1	140	s/vel.
IBA-C	04-Ene-99	11:30	28,3	33,4	7,1	7,26	94,3	35	120	2,14
IBA-M	04-Ene-99	12:25	29	34,2	7,84	7,38	95,9	37	140	1,15
ABR-C	04-Ene-99	15:15	29,5	37,7	7,12	7,64	100,4	37	110	1,43
ABR-M	04-Ene-99	16:00	29,7	37,7	7,23	7,2	95,8	38	105	0,67

Tabla 9 - Valores de los parámetros ambientales medidos en la Campaña 8.

Estación	Fecha	Hora	T° agua (°C)	T° amb. (°C)	pH (UpH)	OD (mg.l ⁻¹)	OD (% sat.)	Cond. (µS.cm ⁻¹)	Transp. (cm)	Vel. (m.s ⁻¹)
YBY-C	18-Ene-99	09:15	28,7	28	7,8	9,1	115	28,6	140	1,00
YBY-M	18-Ene-99	08:50	29,5	30,1	7,83	6,8	85	51,6	140	s/vel.
PDA-C	18-Ene-99	11:30	29,3	34,4	7,54	8,8	114	40,5	120	1,32
PDA-M	18-Ene-99	11:55	29,6	29,9	7,65	8,5	109	41,2	150	s/vel.
EMB-C	19-Ene-99	09:35	27,7	25,8	7,66	8,8	108	40,5	95	s/vel.
EMB-M	19-Ene-99	09:15	27,6	26,6	7,76	6,7	80	40,1	85	s/vel.
GPE-C	19-Ene-99	14:00	27,9	27	8,2	6,8	87	39	100	s/vel.
GPE-M	18-Ene-99	14:30	27,9	26,5	8,23	6,8	87	39,8	95	s/vel.
IBA-C	19-Ene-99	16:00	27,9	32	7,02	7,62	97,3	43,4	150	1,37
IBA-M	19-Ene-99	16:40	28	29	6,86	7,55	96,5	43,5	160	1,25
ABR-C	23-Ene-99	12:50	28,5	28	6,8	7,29	94,1	43,7	105	1,43
ABR-M	23-Ene-99	12:30	28,5	28	6,85	7	91	43,3	110	0,97

Tabla 10 - Valores de los parámetros ambientales medidos en la Campaña 9.

Estación	Fecha	Hora	T° agua (°C)	T° amb. (°C)	pH (UpH)	OD (mg.l ⁻¹)	OD (% sat.)	Cond. (µS.cm ⁻¹)	Transp. (cm)	Vel. (m.s ⁻¹)
YBY-C	03-Feb-99	09:25	29,1	27,9	7,34	8,8	108	47,7	110	1,16
YBY-M	03-Feb-99	09:15	29,1	28,3	7,03	5,1	61	59,7	65	s/vel.
PDA-C	03-Feb-99	11:20	29,7	35,3	7,42	9,2	116	43,2	120	1,42
PDA-M	03-Feb-99	11:50	30	35	7,46	8,4	108	43,7	90	s/vel.
EMB-C	04-Feb-99	11:20	30,2	33,7	7,42	8,4	107	43,5	120	s/vel.
EMB-M	04-Feb-99	11:00	31,1	34,6	7,39	7,5	90	35,7	70	s/vel.
GPE-C	03-Feb-99	14:40	30,7	34,5	7,65	7,9	102	42	150	s/vel.
GPE-M	03-Feb-99	15:20	31,6	34,8	7,78	7,4	95	43,2	130	s/vel.
IBA-C	01-Feb-99	14:20	29,2	35,3	6,97	7,17	93,8	40	110	1,89
IBA-M	01-Feb-99	15:10	29,4	35,5	7,09	7,13	93,8	40	130	1,03
ABR-C	01-Feb-99	10:40	29,1	28,7	7,02	6,99	91,1	40	85	1,59
ABR-M	01-Feb-99	11:30	29,2	29,2	7	6,68	87,5	40	90	1,08

Tabla 11 - Valores de los parámetros ambientales medidos en la Campaña 10.

Estación	Fecha	Hora	T° agua (°C)	T° amb. (°C)	pH (UpH)	OD (mg.l ⁻¹)	OD (% sat.)	Cond. (µS.cm ⁻¹)	Transp. (cm)	Vel. (m.s ⁻¹)
YBY-C	16-Feb-99	11:20	28,2	23,9	7,42	9,6	120	34,5	80	1,61
YBY-M	16-Feb-99	11:35	28,3	25,7	7,19	7,1	88	50,1	60	s/vel.
PDA-C	17-Feb-99	12:06	27,2	26,7	7,46	9,2	115	43	125	1,76
PDA-M	17-Feb-99	12:20	28,2	27,8	7,4	9,1	116	46,4	115	s/vel.
EMB-C	16-Feb-99	17:05	28,1	23,9	7,42	8,6	106	45,1	100	s/vel.
EMB-M	16-Feb-99	16:55	27,6	23,5	7,32	7,2	89	44,2	70	s/vel.
GPE-C	17-Feb-99	9:40	28,2	25,9	7,54	8,1	101	43	120	s/vel.
GPE-M	17-Feb-99	10:10	28,1	25,6	7,34	7	84	43	110	s/vel.
IBA-C	18-Feb-99	15:10	28,7	30,5	7,25	7,25	94	46,9	100	2,33
IBA-M	18-Feb-99	16:00	28,8	30,4	7,26	7,13	92,5	47,2	120	1,50
ABR-C	18-Feb-99	11:30	27,8	28,2	6,86	7,24	91,8	46,3	114	1,76
ABR-M	18-Feb-99	12:00	27,7	28,3	7,1	6,84	86,6	45,9	78	1,25

Tabla 12 - Valores de los parámetros ambientales medidos en la Campaña 11.

Estación	Fecha	Hora	T° agua (°C)	T° amb. (°C)	pH (UpH)	OD (mg.l ⁻¹)	OD (% sat.)	Cond. (µS.cm ⁻¹)	Transp. (cm)	Vel. (m.s ⁻¹)
YBY-C	01-Mar-99	09:10	29,2	28,4	7,59	8,3	103	45,2	120	0,72
YBY-M	01-Mar-99	09:45	29,7	30,1	7,56	6,8	85	48,4	95	s/vel.
PDA-C	02-Mar-99	08:45	28,4	27,8	7,41	8,4	106	45,6	125	1,32
PDA-M	02-Mar-99	09:10	29,7	28,7	7,52	8,1	101	45,6	95	s/vel.
EMB-C	01-Mar-99	14:35	30,2	32,5	7,46	8	102	45,7	110	s/vel.
EMB-M	01-Mar-99	14:15	31,5	35,9	7,58	7,7	98	34,9	95	s/vel.
GPE-C	01-Mar-99	17:25	32,7	32,1	8,04	8,1	109	48,8	165	s/vel.
GPE-M	01-Mar-99	17:45	30,9	33,2	8,15	7,5	92	49,2	110	s/vel.
IBA-C	03-Mar-99	08:50	29	25,4	7,23	7,4	96,2	45	130	2,14
IBA-M	03-Mar-99	09:20	29	25,6	7,22	7,16	93,4	45	120	1,11
ABR-C	03-Mar-99	11:50	29,2	26,7	7,31	7,18	93,8	45	122	1,50
ABR-M	03-Mar-99	12:45	29,2	26,8	7,36	6,66	86,9	45	130	1,03

Tabla 13 - Planillas de recuentos de huevos y larvas.
 (*): Material mal conservado. (**): Material deteriorado.

CAMPAÑA 1

MUESTRA	FECHA	HUEVOS	LARVAS	DESCRIPCION	L. T.(mm)
YBY-C-B	05/10/98	5	2	1 Siluriforme Tipo "A" - vitelino	2,6
				1 Characiforme - preflexión - con alimento	5,4
PDA-C-B	05/10/98	12	6	8 Huevos (tipo "A")	
				1 Characiforme - preflexión	
				1 Siluriforme tipo "A" - vitelino	
				1 Pimelodidae - con alimento	7,8
				3 Larvas n.i. **	
YBY-C-A	05/10/98	27	27	8 Huevos tipo "A"	
				21 Characiformes - vitelinos. **	
				1 Siluriforme - vitelino	4,4
				1 Pimelodidae - postflexión	7,8
				1 Siluriforme tipo "A" - vitelino	3,4
				1 Siluriforme tipo "A" - vitelino	3,4
				1 Characiforme	4
				1 Characiforme	5
YBY-M-A	05/10/98	0	1	1 Characiforme - preflexión - con alimento .	4,2
GPE-C-A	06/10/98	1	8	1 Loricariidae	5
				6 Characiformes **	4-5
				1 Characiforme *	
EMB-C-A	05/10/98	10	16	4 Huevos tipo "A"	
				7 Characiformes vitelinas (vitelo contraído)	
				7 Characiformes vitelinas	3,4-4,2
				1 Siluriforme tipo "A" . vitelino	
				1 Siluriforme vitelina (pigm. en los polos y ventral)	3,8
PDA-M-B	05/10/98	4	3	2 Huevos tipo "A"	
				2 Huevos sin pigmentación	
				1 Characiforme vitelino	3,6
				1 Characiforme vitelino	3,4
				1 Siluriforme vitelino	3,4
ABR-C-C	07/10/98	9	0	6 Huevos tipo "A"	
ABR-C-A	07/10/98	14	8	5 Huevos tipo "A"	
				9 Huevos sin pigmentación	
				1 Characiforme vitelino	3,7
				1 Characiforme vitelino	3,7
				4 Characiformes vitelinos	
				1 Characiforme vitelino - pigmentado	
				1 Siluriforme tipo A - vitelino	3

Tabla 13 (Cont.) - Planillas de recuentos de huevos y larvas.

MUESTRA	FECHA	HUEVOS	LARVAS	DESCRIPCION	L.T.(mm)
IBA-C-A	07/10/98	8	2	1 Huevo tipo "A"	
				1 Larva n.i. **	1,6
				1 Larva vitelina	1,8
IBA-C-B	07/10/98	5	2	2 Huevos tipo "A"	
				2 Larvas pigmentadas n.i.	
GPE-M-B	06/10/98	1	3	Material mal conservado *	
PDA-C-A	05/10/98	7	9	4 Huevos tipo "A"	
				5 Larvas vitelinas **	
				4 Characiformes vitelinos	
EMB-C-B	05/10/98	3	6	1 Huevo tipo "A"	
				2 Larvas **	
				1 Characiforme vitelino - pigmentada	
				1 Siluriforme vitelina - pigmentada	
				2 Characiformes vitelinos	
IBA-M-A	07/10/98	4	0	2 Huevos tipo "A" **	
				1 Huevo **	
				Sin larvas	
IBA-M-B	07/10/98	2	0	Sin larvas	
YBY-M-B	05/10/98	0	0	Sin larvas	
PDA-M-A	05/10/98	2	0	Sin larvas	
ABR-M-B	07/10/98	1	0	Estado deteriorado**	
GPE-M-A	06/10/98	0	6	1 Raphiodon vulpinus sin alimento - preflexión	7
				1 Larva *	
				1 Siluriforme con resto de vitelo - preflexión	4
				3 Larvas **	
EMB-M-B	05/10/98	0	1	1 Siluriforme tipo "A" vitelina	3,1
EMB-M-A	05/10/98	0	1	1 Siluriforme tipo "A" vitelina	3
GPE-C-B	06/10/98	0	2	1 Siluriforme vitelina	3,3
				1 Characiforme *	

Tabla 13 (Cont.) - Planillas de recuentos de huevos y larvas.

CAMPAÑA 2

MUESTRA	FECHA	HUEVOS	LARVAS	DESCRIPCION	L.T.(mm)
EMB-C-A	26/10/98	0	2	2 Larvas *	
EMB-C-B	26/10/98	0	1	1 Siluriforme con restos de vitelo *	3
ABR-M-A	26/10/98	0	2	2 Larvas vitelinas	1,8
GPE-C-A	27/10/98	0	1	1 Siluriforme tipo "A" vitelino	2,6
IBA-M-B	26/10/98	9	2	3 Huevos tipo "A"	
				1 Larva vitelina	2
				1 Larva vitelina	2,2
IBA-C-A	26/10/98	19	7	8 Huevos tipo "A"	
				1 cf. <i>Pseudoplatystoma</i> sp. - flexión	5
				4 Larvas vitelinas	2,2
				2 Siluriformes tipo "A" vitelinos	2,5
ABR-M-B	26/10/98	1	2	1 Larva vitelina	
				1 Siluriforme con manchas ventrales	
ABR-C-B	26/10/98	16	10	4 Huevos tipo "A"	
				1 Gymnotidae - preflexión	6,4
				1 Loricariidae	5,4
				1 Siluriforme sin manchas - preflexión	5
				5 Siluriforme tipo "A"	2,8-3
				2 Characiformes vitelinos	4,2
IBA-C-B	26/10/98	19	8	6 Huevos tipo "A"	
				3 cf. <i>Pseudoplatystoma</i> sp. - 2 con cladóceros	
				1 Larva pigmentada	
				1 Larva vitelina **	
				1 Characiforme - preflexión - 2 manchas	
				1 Characiforme sin vitelo - prefl. - pign. bajo intest.	7,4
				1 Larva vitelina n.i.	
IBA-M-A	26/10/98	10	4	1 Huevo tipo "A"	
				1 Siluriforme muy pequeño	
				2 Larvas vitelinas n.i.	2
				1 Siluriforme "A"	1,8
YBY-C-B	26/10/98	6	8	3 Huevos *	
				3 Huevos	
				8 Larvas **	
YBY-C-A	26/10/98	10	5	4 Larvas vitelinas n.i.	
				1 Characiforme *	

Tabla 13 (Cont.) - Planillas de recuentos de huevos y larvas.

MUESTRA	FECHA	HUEVOS	LARVAS	DESCRIPCION	L. T. (mm)
ABR-C-A	26/10/98	7	26	2 Huevos tipo "A"	
				9 Siluriformes tipo "A" vitelinas prefl.	3,6-3,8
				13 Characiformes vitelinos	
				2 Siluriformes - preflexión	
				1 cf. <i>Pseudoplatystoma coruscans</i>	4,6
				1 cf. <i>Pseudoplatystoma coruscans</i>	5,8
PDA-C-A	26/10/98	5	7	2 Huevos tipo "A"	
				2 Siluriformes sin vitelo	
				4 Siluriformes vitelinos	
				1 Characiforme	
PDA-C-B	26/10/98	3	6	1 Gymnotidae - cf. <i>Eigenmannia virescens</i>	11,4
				3 Larvas vitelinas n.i	
				2 Larvas vitelinas - tipo "A"	
PDA-M-A	26/10/98	1	1	1 Characif. vitelina-prefl.	

Tabla 13 (Cont.) - Planillas de recuentos de huevos y larvas.

CAMPAÑA 3

MUESTRA	FECHA	HUEVOS	LARVAS	DESCRIPCION	L. T. (mm)
YBY-M-A	09/11/98	0	1	1 Siluriforme sin alimentación	10,6
EMB-C-A	09/11/98	0	4	1 Siluriforme	
				1 Siluriforme con alimento	
				1 Characiforme	
				1 Larva vitelina n.i. - pigmento anterior del vitelo	
ABR-M-A	09/11/98	0	1	1 Larva vitelina n.i.	
EMB-M-B	09/11/98	0	3	1 Siluriforme tipo "A"	3,4
				1 Larva vitelina n.i.	2,8
				1 Characiforme-	4,2
GPE-M-B	11/11/98	0	3	1 Characiforme-aliment mixta	3
				2 Siluriformes **	
GPE-C-B	11/11/98	0	1	1 Pimelodidae ** sin alimento	4,6
GPE-C-A	11/11/98	0	2	1 Siluriforme cf. Pseudoplatystoma	4,8
				1 cf. Raphiodon **	
GPE-M-A	11/11/98	0	8	8 Pimelodidae (cf. Pseudoplatystoma)	3,4
EMB-C-B	09/11/98	0	1	1 Larva vitelina n.i.-mancha anterior-preflexión	
PDA-C-A	09/11/98	0	3	2 Larvas vitelinas n.i.	5,2
				1 Pimelodidae con alimento - Preflexión	6,4
EMB-M-A	09/11/98	0	1	1 Pimelodidae sin alimento - cf. Pseudoplatystoma	6,9
YBY-M-B	09/11/98	0	1	1 Siluriforme vitelino - preflexión	4,2
IBA-M-A	09/11/98	0	11	3 Siluriforme pigmentado en los polos - vitelina	
				2 Larvas vitelinas n.i.	1,8
				1 Pimelodidae - Preflexión	5,2
				2 Characiformes intest. largo-hilera debajo intestino	7,2
IBA-M-B	09/11/98	0	7	6 Siluriformes tipo "A" - vitelinas	1,8-2
IBA-C-A	09/11/98	4	11	2 Huevos tipo "A"	
				3 Siluriformes tipo "A" - vitelinas - pref.	
				3 Larvas vitelinas n.i. **	
				2 Larvas vitelinas n.i.	2,2
				2 Pimelodidae - alimentación mixta	4-4,4
				1 Characiforme sin vitelo - preflexión	6
PDA-C-B	09/11/98	1	9	1 Siluriforme tipo "A" - vitelina	
				6 Larvas vitelinas n.i. - preflexión **	
				2 Siluriformes s/vitelo - flexión - 1 con alimento	12,4-13,8
ABR-C-A	09/11/98	4	11	7 Siluriformes tipo "A" - Preflexión	
				2 Characiformes vitelinos	
				1 Larva vitelina con disco adhesivo	
				1 Larva sin cabeza**	

Tabla 13 (Cont.) - Planillas de recuentos de huevos y larvas.

MUESTRA	FECHA	HUEVOS	LARVAS	DESCRIPCION	L.T.(mm)
YBY-C-B	09/11/98	3	7	1 Siluriforme s/vitelo - Flexión	6,6
				3 Pimelodidae ** cf. Pseudoplatystoma	4,4
				2 Characiformes vitelinos	3,8
				1 Characiforme - mancha ant. vitelo - Preflexión	
ABR-C-B	09/11/98	0	13	7 Siluriformes tipo "A" - vitelinas	2,2
				2 Characiformes-con hilera de crom. debajo intest.	7,5
				1 Characiforme vitelino	
				2 Characiformes n.i. - Preflexión	
				1 Characiforme vitelina - mancha ant. - Preflexión	
IBA-C-B	09/11/98	1	5	1 Larva vitelina **	
				1 Siluriformes tipo "A" - vitelinas	2,8
				1 Siluriforme vitelino - cf. Pseudoplatystoma	
				1 Pimelodidae	
				1 Characiforme - Prefl. - Pigment. vesic. gaseos.	
ABR-M-B	09/11/98	2	1	1 Pimelodidae s/vitelo s/alimento - Preflexión	4,2
YBY-C-A	09/11/98	7	3	3 Characiformes vitelinos - Preflexión	4,2-5,2

Tabla 13 (Cont.) - Planillas de recuentos de huevos y larvas.

CAMPAÑA 4

MUESTRA	FECHA	HUEVOS	LARVAS	DESCRIPCION	L.T.(mm)
YBY-C-A	24/11/98	4	1	2 Huevos **	
				1 Characiforme vitelino - Preflexión	
IBA-M-B	23/11/98	2	1	1 Huevo **	
				1 Characiforme - Preflexión	
YBY-C-B	24/11/98	1	6	1 Huevo **	
				5 Siluriformes tipo "A" - Preflexión	1,6-1,8
				1 Characiforme vit. - Prefl. - Hilera debajo intest.	4,8
GPE-M-A	25/11/98	0	2	1 cf. Plagioscion - Preflexión - con alimento	
				1 Characiforme - Preflexión	
GPE-C-B	25/11/98	0	1	1 Siluriformes - Preflexión - c/alimento	4,8
GPE-C-A	25/11/98	0	1	1 cf. Pseudoplatystoma - Flexión - s/alimento	3,7
ABR-C-B	23/11/98	0	5	1 Siluriforme tipo "A" - Preflexión	2,1
				4 Siluriformes s/vitelo c/adherencias	2,6
ABR-C-A	23/11/98	0	1	1 Siluriforme tipo "A" - Preflexión	2,6
PDA-C-B	25/11/98	0	5	3 Larvas celoma largo - hilera debajo intest. - Prefl.	4,1
				1 cf. Pseudoplatystoma - Preflexión	4
				1 Characiforme - Prefl. - mancha ant. Vitelo	4,2
PDA-M-A	25/11/98	0	6	1 Characiforme - Preflexión - hilera debajo intest.	4,4
				1 Characiforme - Preflexión - hilera debajo intest.	4,8
				1 cf. Plagioscion - Preflexión	4
				1 Siluriforme **	3,8
				1 cf. Pseudoplatystoma - vitelino - Preflexión	4,8
				1 Siluriforme vitelino - Preflexión	
EMB-C-B	25/11/98	0	1	1 cf. Plagioscion - Preflexión - c/Cladóceros	4,2
PDA-C-A	25/11/98	0	8	1 cf. Plagioscion - c alimento	3,2
				2 Characiformes vitelino - Preflexión	5
				1 Characiforme **	
				1 Larva n.i. **	
				1 cf. Pseudoplatystoma - c/Cladóceros	4,8
				2 Siluriformes - Preflexión	
YBY-M-A	24/11/98	0	1	1 Larva vitelina n.i. ** - Preflexión	
EMB-M-A	25/11/98	0	1	1 cf. Plagioscion - Preflexión - c/Cladóceros	2,9
IBA-C-A	23/11/98	0	2	1 Larva n.i. **	0
				1 Siluriforme - Preflexión	4
EMB-M-B	25/11/98	0	2	1 Characiforme **	0
				1 Siluriforme - Flexión	5,4
IBA-C-B	23/11/98	0	1	1 Siluriforme-Preflexión ** - con alim	
EMB-C-A	25/11/98	0	1	1 Siluriforme tipo "A"***	2,2

Tabla 13 (Cont.) - Planillas de recuentos de huevos y larvas.

CAMPAÑA 5

MUESTRA	FECHA	HUEVOS	LARVAS	DESCRIPCION	L. T. (mm)
YBY-M-B	07/12/98	8	12	8 Huevos pequeños - poco espacio perivitelino	
				10 cf. Plagioscion - Preflexión - 8 c/alimento	1,8-2,6
				1 Characiforme vit. - Prefl. - hilera debajo intest.	4,6
				1 Siluriforme - Preflexión	5,8
YBY-M-A	07/12/98	20	32	20 Huevos pequeños - poco espacio perivitelino	
				30 cf. Plagioscion - Preflexión - c/Cladóceros	2,8
				1 Siluriforme vitelino - Preflexión	4,8
				1 Siluriforme - Flexión - c/Cladóceros	5,4
IBA-C-A	07/12/98	0	1	1 Larva vitelina n.i. - Preflexión **	
EMB-C-B	07/12/98	0	1	1 Larva vitelina n.i. - Preflexión **	2,5
EMB-M-A	07/12/98	0	1	1 cf. Pseudoplatystoma - Flexión	7
YBY-C-A	07/12/98	0	3	1 Larva *(Plagioscion?)	
				1 Characiforme - Preflexión - mancha ant. Vitelo	4,4
				1 Siluriforme	4,6
YBY-C-B	07/12/98	0	6	1 Larva **	
				1 cf. Pseudoplatystoma	3
				1 Siluriforme-Flexión-pigm. difusa todo el cuerpo	
				1 Characiforme - Preflexión - mancha ant. vitelo	3,6
				1 cf Pseudoplatystoma (muy chica)	2,6
				1 Siluriforme - cuerpo largo	7,4
PDA-C-A	07/12/98	0	5	1 cf. Raphiodon vulpinus-Preflex.-s/alim. s/vitelo	9,8
				1 Larva vitelina n.i. - Preflexión - **	
				1 Larva vitelina n.i. - Preflexión - (s/cabeza)	
				1 Siluriforme - Preflexión	3
				1 Characiforme - Preflexión - mancha ant. vitelo	
PDA-M-B	07/12/98	0	5	5 Larvas n.i.-Preflexión-ccloma largo **	4
PDA-M-A	07/12/98	0	1	1 cf. Plagioscion	4
PDA-C-B	07/12/98	0	12	4 cf. Pseudoplatystoma	4,4
				2 Larvas vitelinas n.i. - saco alargado	6,2
				2 Larvas vitelinas n.i. **	
				1 Larva vitelina n.i. - mancha anterior vit.	
				1 Larva n.i. **	
				1 Larva vitelina n.i. - Preflexión **	
				1 Siluriforme - Preflexión - restos de vitelo	
GPE-C-A	07/12/98	0	1	1 cf. Pseudoplatystoma - s/alimento	

Tabla 13 (Cont.) - Planillas de recuentos de huevos y larvas.

CAMPAÑA 6

MUESTRA	FECHA	HUEVOS	LARVAS	DESCRIPCIÓN	L.T.(mm)
ABR-C-B	22/12/98	4	3	2 Siluriformes tipo "A2 - vitelinas	2,8
				1 Larva vitelina n.i. **	
				1 Larva vitelina n.i.	
ABR-M-B	22/12/98	3	2	1 Larva vitelina n.i. **	
				1 Larva (cf. Lycengraulis)	
YBY-C-A	21/12/98	2	3	2 Characiforme - Preflexión - mancha ant. vitelo	4,6
				1 cf. Plagioscion - Preflexión - s/alim. **	3,2
YBY-M-B	21/12/98	0	4	4 cf. Plagioscion - Preflexión - vit. 2 c/alim. mixta	2,8
EMB-C-A	22/12/98	0	1	1 Characiforme - Preflexión	2,8
YBY-M-A	21/12/98	0	5	1 cf. Plagioscion - Preflexión	2,4
				1 cf. Plagioscion - Inicio flexión	2,8
				1 Larvas n.i. - Preflexión	
				2 Larvas n.i. - Pigmentadas - Intestino largo	
ABR-M-A	22/12/98	0	1	1 Larva vitelina n.i.	
IBA-C-B	22/12/98	0	2	2 Larvas vitelinas n.i.	
IBA-M-B	22/12/98	0	4	4 Larvas vitelinas n.i.	
IBA-M-A	22/12/98	1	4	3 Larvas vitelinas n.i. - Preflexión	
				1 Pinelodidae - Flexión	
IBA-C-A	22/12/98	0	14	13 Larvas vitelinas n.i. - Preflexión -	3,2
				1 cf. Pseudoplatystoma	
GPE-M-B	22/12/98	0	1	1 Larva n.i. - pign. Hileria debajo intestino	4,6
ABR-C-A	22/12/98	2	0	Huevos **	
GPE-C-B	22/12/98	0	1	1 Siluriforme vitelino	3,4
PDA-M-B	22/12/98	0	1	1 Larva n.i. - Preflexión **	
PDA-C-B	22/12/98	0	1	1 Larva n.i. - Preflexión - **	
PDA-M-A	22/12/98	0	1	1 Larva n.i. - mancha ant. vitelo **	

Tabla 13 (Cont.) - Planillas de recuentos de huevos y larvas.

CAMPAÑA 7

MUESTRA	FECHA	HUEVOS	LARVAS	DESCRIPCION	L.T.(mm)
YBY-C-B	05/01/99	0	3	2 Larvas n.i. - Preflexión - mancha ant. vitelo	4
				1 Larva n.i. - Preflexión - faja pigm. largo cuerpo	5,2
EMB-C-B	06/01/99	0	2	1 Larva n.i. - Preflexión - mancha ant. vitelo	4,8
				1 Siluriforme - Preflexión - 2 manchas extr. Vitelo	4,6
YBY-M-A	05/01/99	0	2	1 cf. Plagioscion	2
				1 Larva n.i. - c/adherencias - **	
YBY-M-B	05/01/99	0	1	1 cf. Plagioscion - Preflexión - c/alimento	1,9
YBY-C-A	05/01/99	0	2	2 Larvas n.i. - Preflexión	
GPE-M-B	05/01/99	0	1	1 cf. Pseudoplatystoma - Inicio flexión	4,2
IBA-C-A	04/01/99	0	4	2 Larvas vitelinas n.i. **	2
				1 Larva **	
				1 cf. Pseudoplatystoma - Preflexión - c/vitelo	3,4
IBA-M-B	04/01/99	0	1	1 Larva vitelina**	
PDA-C-A	05/01/99	0	7	2 Larvas **	
				4 Larvas n.i. - mancha ant. Vitelo	
				1 Siluriforme - Preflexión - **	
IBA-C-B	04/01/99	0	1	1 Larva vitelina **	
PDA-C-B	05/01/99	0	1	1 Larva n.i. - Preflexión - mancha ant. vitelo	4,6
ABR-C-B	04/01/99	0	3	1 Siluriforme tipo "A" - vitelinas	2,2
				1 Larva n.i. - mancha ant. vitelo	3,4
				1 Larva vitelina **	

Tabla 13 (Cont.) - Planillas de recuentos de huevos y larvas.

CAMPAÑA 8

MUESTRA	FECHA	HUEVOS	LARVAS	DESCRIPCION	L.T. (mm)
YBY-C-A	18/01/99	7	5	4 Larvas vitelinas n.i. (muy chicas) - Preflexión	3,6
				1 Siluriforme tipo "A"	
YBY-C-B	18/01/99	5	16	5 Huevos	
				1 Raphiodon vulpinus - Preflexión	7,6
				5 Larvas vitelinas n.i. - Preflexión **	
				2 Larvas vitelinas n.i. - Preflexión **	
				6 cf. Pseudoplatystoma - Preflexión	3,4-4,2
				1 Siluriforme pigmentado sobre saco vitelino	
				1 Characiforme pigm. Ventralmente	
IBA-C-A	19/01/99	6	5	1 Huevo	
				2 Larvas vitelinas n.i. - Preflexión	
				3 Siluriformes tipo "A"	
IBA-C-B	19/01/99	2	5	3 Siluriformes tipo "A" - Preflex.	2,4-3
				2 Larvas vitelinas n.i. - Preflexión - (1 larva **)	3,2
IBA-M-B	19/01/99	2	3	1 Huevo	
				2 Larvas vitelinas n.i. - Preflexión	
				1 Siluriforme - Preflexión	
EMB-C-B	19/01/99	0	1	1 Characiforme vit. - Preflexión - hilera bajo intest.	
YBY-M-B	18/01/99	0	1	1 Siluriforme tipo "A" - Inicio flex.	5,6
EMB-M-B	19/01/99	0	2	1 cf. Pseudoplatystoma - Preflexión	3,6
				1 Pimelodidae vitelino - Preflexión	4,4
EMB-M-A	19/01/99	0	2	2 Siluriformes tipo "A" - Preflex.	6,4
ABR-C-A	22/01/99	3	3	3 Huevos no viables	
				3 Larvas vitelinas n.i. - Preflexión	
EMB-C-A	19/01/99	0	1	1 Characiforme - Preflexión - mancha ant. vitelo	3,4
GPE-C-B	19/01/99	0	1	1 Siluriforme vitelina n.i.-Prefl.-(muerta en deriva)	3,6
ABR-M-B	22/01/99	0	2	1 Siluriforme tipo "A" - c/vitelo - Prefl.	
				1 Characiforme - Preflexión - mancha ant. vitelo	
ABR-M-A	22/01/99	0	2	2 Larvas vitelinas n.i. **	
PDA-C-B	18/01/99	0	20	2 Raphiodon vulpinus - Preflexión - **	6,6-7
				1 Larva vitelina n.i. ** - Preflexión	
				7 Larvas vitelinas n.i. - Prefl. - Pigm. Sobre vitelo	
				2 Siluriformes vitel. - Pigm. sobre todo el cuerpo	4-4,2
				5 Larvas vitelinas n.i. - c/celoma largo	
				1 Larva vit. c/celoma largo - Pigm. sobre intest.	
				1 Characiforme - Preflexión - mancha ant. vitelo	
				1 Larva n.i. - Prefl. - vejiga pigm. - **	

Tabla 13 (Cont.) - Planillas de recuentos de huevos y larvas.

MUESTRA	FECHA	HUEVOS	LARVAS	DESCRIPCION	L.T.(mm)
PDA-C-A	18/01/99	0	49	13 Larvas n.i. (rotas)	
				13 Siluriformes tipo "A" - Preflexión - Vit.	4,4
				4 Siluriformes tipo "A" - Inicio flex. - Vit.	5,4
				1 Raphiodon vulpinus - Prefl. -vit. - pigm.en vesic.	7
				1 Raphiodon vulpinus - Inicio flex. - vitelina	8,8
				1 Raphiodon vulpinus - Inicio flex. - vitelina	10,6
				1 Siluriforme vit. n.i.-Prefl. - Pigm.difusa cuerpo	
				5 Siluriformes vitel. - Pigm. todo el cuerpo - Flex.	
				8 Larva vit. c/celoma largo-Pigm.sobre intest.-Prefl.	
				1 Larva vitelina n.i.	
				1 Larva vitelina n.i. - Prefl. - mancha ant. vitelo	

Tabla 13 (Cont.) - Planillas de recuentos de huevos y larvas.

CAMPAÑA 9

MUESTRA	FECHA	HUEVOS	LARVAS	DESCRIPCION	L.T.(mm)
ABR-C-B	01/02/99	1	3	1 Huevo tipo "A"	
				1 Siluriforme tipo "A" - Vitelina	1,8
				1 cf. Pseudoplatystoma - Inicio flexión	3,8
				1 Larva vitelina n.i.	2,4
ABR-M-A	01/02/99	1	1	1 Larva vitelina n.i.	
ABR-C-A	01/02/99	7	2	7 Huevos tipo "A2 - Embrionados	
				1 Siluriforme tipo "A" - Vit. - Prefl.	1,8
				1 Larva vitelina n.i. - Prefl. - mancha ant. vitelo	
PDA-C-B	02/02/99	0	2	1 Larva vitelina n.i. - Prefl. - mancha ant. vitelo	5
				1 Larva n.i. **	
PDA-C-A	02/02/99	0	1	1 Larva vitelina n.i. - Prefl. - mancha ant. vitelo	3
YBY-C-A	02/02/99	0	3	1 cf. Plagioscion - Preflexión - s/alimento	5,8
				1 cf. Plagioscion - Preflexión - s/alimento	5,9
				1 cf. Plagioscion - Flexión - s/alimento	6,6
IBA-C-B	01/02/99	0	1	1 Larva n.i. **	
IBA-M-A	01/02/99	1	0	1 Huevo	

Tabla 13 (Cont.) - Planillas de recuentos de huevos y larvas.

CAMPAÑA 10

MUESTRA	FECHA	HUEVOS	LARVAS	DESCRIPCION	L. T. (mm)
PDA-C-A	17/02/99	1	8	2 Siluriformes tipo "A" -Vit.-Prefl.	3,8
				3 Larvas n.i. - hilera pigm. bajo intest. - Preflexión	6,4
				2 Larvas vitelinas n.i. - Prefl. - mancha ant. vitelo	
				1 Pimelodidae pigm.difusa todo cuerpo-Flex.-s/vit.	9,2
PDA-M-A	17/02/99	1	25	1 Huevo no viable	
				5 Larvas sin vitelo - Preflexión - **	
				4 Siluriformes tipo "A" -Vit.-Prefl.	4
				1 Siluriforme - Prefl. - mancha ant.-cabeza deprim.	
				12 Characiformes - Prefl.-mancha ant.	4,9
				3 Larvas n.i. - hilera pigm. bajo intest.	5,4
PDA-M-B	17/02/99	1	15	1 Huevo no viable	
				2 cf Pseudoplatystoma - Flexión	5,2
				1 Siluriforme tipo "A" -Vit.-Prefl.	
				1 Larva vitelina n.i. - Preflexión - pigm.todo cuerpo	3,8
				6 Larvas vitelinas n.i. - Prefl. - mancha ant. vitelo	3,2
				1 Larva n.i. - Preflexión - **	
				2 Larvas vitelinas n.i. - Prefl. - **	
				1 Larva n.i. - **	
				1 Pimelodidae pigm.intensa sobre saco vit.-Flexión	5,4
				IBA-M-B	18/02/99
1 Larva n.i. - Preflexión					
1 Larva vitelina n.i. - Preflexión					
ABR-C-A	18/02/99	3	3	2 Huevos tipo "A"	
				3 Larvas vitelinas n.i. tipo "A".	
ABR-C-B	18/02/99	5	2	3 Huevos tipo "A"	
				2 Huevos embrionados grandes	
				1 Larva vitelina n.i. - Preflexión	3
				1 Larva n.i. - Preflex. - mancha ant. vitelo	
YBY-M-B	15/02/99	0	5	1 cf Pseudoplatystoma - Inicio flexión - vitelina	5,3
				1 Pimelodidae - Inicio flexión - vitelina	
				1 Characiforme - Prefl.-hilera bajo intest. - vitel.	5,4
				1 Larva vitelina n.i. tipo "A" - Preflexión -	
				1 Larva vitelina n.i. - Prefl. - mancha ant.vitelo	4,3
YBY-C-A	15/02/99	0	5	2 Larvas vitelinas n.i. - Prefl. -	3,2
				1 cf Pseudoplatystoma - Preflexión - Vitelina	3,8
				1 Characiforme - Prefl.-cromatóf. bajo intest.-vit.	
				1 Larva vitelina n.i. - Preflexión - mancha ant.vit.	

Tabla 13 (Cont.) - Planillas de recuentos de huevos y larvas.

MUESTRA	FECHA	HUEVOS	LARVAS	DESCRIPCION	L.T.(mm)
YBY-C-B	15/02/99	0	8	1 Larva vitelina n.i. - Pigm.en los polos	
				1 Larva n.i.-manchas sobre vitelo -	
				1 Larva vitelina n.i.	
				1 Siluriforme - mancha ant.vitelo	
				1 Characiforme -hílera bajo intestino	
				1 Larva vitelina n.i. **	
				1 Pimelodidae - Preflexión (muerto en deriva)	
				1 Larva n.i. - mancha delante intestino	
YBY-M-A	15/02/99	0	6	3 cf. Pseudoplatystoma - Inicio flexión	3,6-3,8
				2 Characiformes - Preflexión -	
				1 Raphiodon vulpinus - Preflexión	5,1
EMB-C-A	15/02/99	0	22	3 Raphiodon vulpinus	7
				5 Characiformes - Prefl. - pigm.sobre intestino	5,2
				8 cf. Pseudoplatystoma	4,8
				3 Larvas vitelinas n.i. - Preflexión	
				3 Siluriformes tipo "A"-Vit.-Prefl.	4,2
PDA-C-B	15/02/99	0	3	1 Larva vitelina n.i. - Preflexión - pigm.sobre intest.	3,6
				2 Larvas n.i. - Preflexión - pigm.sobre intestino	5
EMB-M-B	15/02/99	0	1	1 Siluriforme tipo "A"-Vit.-Prefl.	
GPE-M-A	15/02/99	0	1	1 Larva n.i. - Preflexión - **	
GPE-C-A	15/02/99	0	4	2 cf. Pseudoplatystoma - Flexión	4,2
				1 cf. Pseudoplatystoma - Flexión - Restos de vitelo	3,6
				1 Siluriforme tipo "A"-Vit.-Prefl.	3,2
GPE-M-B	15/02/99	0	1	1 cf. Pseudoplatystoma - Inicio flexión	
GPE-C-B	15/02/99	0	2	1 cf. Pseudoplatystoma - Flexión	4,6
				1 Siluriforme tipo "A"-Vit.-Prefl.	3,4
IBA-C-A	18/02/99	0	1	1 Larva vitelina n.i. - Preflexión	
IBA-C-B	18/02/99	0	1	1 Larva vitelina n.i. - Prefl. - mancha ant.vitelo	
IBA-M-A	18/02/99	4	0	4 Huevos inicio segmentación	

Tabla 13 (Cont.) - Planillas de recuentos de huevos y larvas.

CAMPAÑA 11

MUESTRA	FECHA	HUEVOS	LARVAS	DESCRIPCION	L. T. (mm)
IBA-M-A	03/03/98	0	1	1 Larva vitelina n.i. - Preflex. - mancha ant.vitelo	
ABR-C-B	03/03/99	1	0	1 Huevo	
IBA-C-A	03/03/99	0	1	1 Siluriforme - Inicio flex. - cuerpo largo c/alimen.	
ABR-C-A	03/03/99	0	1	1 Larva vitelina n.i. - Preflex. - mancha ant.vitelo	2,8
PDA-C-A	02/03/99	0	4	4 Larva n.i.-Prefl.-mancha ant.-hilera sobre intest.	4
PDA-M-A	02/02/99	0	2	2 Characiforme - Prefl. - c/vitelo - mancha ant.vit.	3,6
EMB-C-A	01/03/99	0	2	2 Larva n.i.-Prefl.-mancha ant.-s/alim.-s/vitelo	3,6
PDA-M-B	02/03/99	0	2	1 Siluriforme - Preflex. Tipo "A" - c/vitelo	4,2
				1 Characiforme - Prefl. - c/vitelo - mancha ant.vit.	3,6
PDA-C-B	02/03/99	0	2	1 Larva n.i.-Prefl.-mancha ant.-c/disco adhesivo?	3,8
				1 Larva n.i.-Prefl.-mancha ant.-c/disco adhes?-vit.	3,4

Tabla 14 - Número de larvas colectadas en cada estación de muestreo.

ESTACION ENTID. TAXON.	YBY C	YBY M	PDA C	PDA M	EMB C	EMB -M	GPE C	GPE M	IBA C	IBA M	ABR C	ABR M
Cf. Raphiodon vulpinus	1	1	6	0	3	0	1	1	0	0	0	0
Cf. Pseudoplatystoma	12	4	6	3	8	3	7	10	7	0	3	0
cf. Plagioscion spp.	5	48	1	2	1	1	0	1	0	0	0	0
Gymnotidae (cf. E. virescens)	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
cf. Lycengraulis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Pimelodidae	2	1	3	1	0	1	1	0	3	4	0	1
Loricariidae	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
Siluriforme tipo "A"	9	1	21	6	6	3	3	0	10	9	26	1
Siluriformes	7	5	20	4	5	4	4	3	6	3	16	1
Characiformes	43	6	29	30	27	2	8	3	5	4	34	1
Larva n.i.	34	6	81	16	12	1	0	8	43	16	14	9

Tabla 15 - Número de larvas colectadas por campaña de muestreo.

ENTIDAD TAXON. / CAMPAÑA	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11
cf. <i>Raphiodon vulpinus</i>	1	0	1	0	1	0	0	6	0	4	0
cf. <i>Pseudoplatystoma</i>	0	6	14	4	8	1	2	7	1	20	0
cf. <i>Plagioscion</i>	0	0	0	5	42	7	2	0	3	0	0
cf. <i>Lycengraulis</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Gymnotidae (cf. <i>E. Virescens</i>)	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pimelodidae	2	2	7	0	0	1	0	1	0	4	0
Loricariidae	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Siluriforme tipo "A"	6	6	28	8	0	2	1	28	2	13	1
Siluriformes	7	25	10	12	8	1	2	10	0	2	1
Characiformes	65	19	21	14	5	4	9	5	2	36	5
Larva n.i.	21	30	22	3	16	31	12	60	5	32	8

Tabla 16 - Número de larvas colectadas por estadio de desarrollo.

ENTID.TAXON. / ESTADIO	s/Det.Est.	Vitel.	Prefl.	Flex.	Postfl.
cf. Raphiodon vulpinus	4	1	6	2	0
cf. Pseudoplatystoma	32	6	5	20	0
cf. Plagioscion	4	0	53	2	0
Cf. Lycengraulis	1	0	0	0	0
Gymnotidae (cf. E. Virescens)	1	0	1	0	0
Siluriforme tipo "A"	1	76	14	4	0
Pimelodidae	1	5	6	2	1
Loricariidae	1	0	1	0	0
Siluriformes	3	35	21	12	0
Characiformes	29	129	35	0	0
Larva n.i.	51	166	25	0	0

Tabla 17 - Densidades de Larvas (100m³) por estación y campaña de muestreo.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
YBY-C	15,02	5,75	6,76	5,20	4,32	1,18	2,15	11,79	1,52	4,75	0,00
YBY-M	2,18	0,00	5,28	2,64	116,13	23,75	7,92	2,64	0,00	29,03	0,00
PDA-C	3,92	3,52	5,18	5,50	7,44	0,38	1,82	30,75	1,25	3,68	2,69
PDA-M	2,02	0,61	0,00	15,84	15,84	5,28	0,00	0,00	0,00	105,58	10,56
EMB-C	18,77	3,36	13,20	5,28	2,64	2,64	5,28	5,28	0,00	58,07	5,28
EMB-M	2,67	0,00	10,56	7,92	2,64	0,00	0,00	10,56	0,00	5,28	0,00
GPE-C	0,00	0,24	7,92	5,28	2,64	2,64	0,00	2,64	0,00	15,84	0,00
GPE-M	0,00	0,00	29,03	5,28	0,00	2,64	2,64	0,00	0,00	5,28	0,00
IBA-C	1,58	3,80	5,31	1,18	0,47	5,35	1,38	4,30	0,31	0,51	0,28
IBA-M	0,00	3,18	9,20	0,69	0,00	3,93	0,51	1,18	0,00	1,18	0,53
ABR-C	4,34	10,61	8,91	2,71	0,00	1,36	1,24	1,24	1,86	1,67	0,39
ABR-M	0,00	3,91	1,45	0,00	0,00	2,35	0,00	2,43	0,55	0,00	0,00

Tabla 18 - Densidades de Huevos (100m³) por estación y campaña de muestreo.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
YBY-C	17,50	7,07	2,96	3,72	0,00	0,79	0,00	7,07	0,00	0,00	0,00
YBY-M	0,00	0,00	0,00	0,00	73,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PDA-C	4,59	2,17	0,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,33	0,00
PDA-M	4,03	0,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,28	0,00
EMB-C	11,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EMB-M	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GPE-C	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GPE-M	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
IBA-C	5,13	9,63	1,47	0,00	0,00	0,00	0,00	3,44	0,00	0,00	0,00
IBA-M	4,21	10,08	0,00	1,38	0,00	0,49	0,00	0,79	0,57	3,54	0,00
ABR-C	12,47	6,78	1,49	0,00	0,00	2,71	0,00	1,24	2,97	2,67	0,39
ABR-M	0,87	0,98	1,45	0,00	0,00	2,35	0,00	0,00	0,55	0,00	0,00

Número de estómagos de larvas analizadas.

Tabla 19: Espectro trófico de las larvas capturadas en las estaciones indicadas en el cuadro. (-Pimelodidae = 1 Pseudoplatystoma cf. coruscans = 2, Siluriforme =4 -Plagioscion= 9)

Items/estaciones	Yabebiry	Posadas	Garape	Itaembe
Cladocera				
Bosminopsis deitersi		*		*
Bosmina hagmanni				*
Ceriodaphnia sp	*	*	*	
Cladóceros sp.	*	*		
Moina sp.	*			*
Algas Cianofíceas				
Anabaena sp.				*

Tabla 20: Composición numérica de la dieta

PDA-C-B Campaña 1, 5-10-98. Pimelodidae

Item/estomago	1
Cladóceros	
Ceriodaphnia sp.	1

IBA-C-B 26-10-98 Campaña 2 Pseudoplatystoma cf. coruscans

Item/estomago	1	2
Cladóceros		
Bosminopsis deitersi	1	
Bosmina hagmanni	-	1

PDA-C-B Campaña 3 9-11-98 Siluriforme

Item/ estomago	1
Cladóceros	
Bosminopsis deitersi	5
Cladóceros sp.	1

GPE-C-B 25-11-98 Camp. 4 Siluriforme

Item/ estomago	1
Cladóceros	
Ceriodaphnia sp	1
Obs. Huevos no identificados (2)	

EMB-C-A Campaña 3 9-11-98 Siluriforme

Item/ estomago	1
Cladóceros	
Bosmina hagmanni	1
Bosminopsis deitersi	1

EMB- MI-A Campaña 4 25-11-98 Plagioscion

Item/ estomago	1
Cladóceros	
Moina sp.	1
Obs. Filamento de Anabaena	

YBY-MI-A 7-12-98 Plagioscion

Item/ estomago	1	2	3	4	5	6
Cladóceros						
Cladocero sp.	1	1	1			
Ceriodaphnia sp.	-	1				
Moina sp.			1	2		

YBY-MI-B 21-12-98 Plagioscion

Item/ estomago	1	2
Cladóceros		
Cladocero sp.	1	1
Moina sp.		1

IBA-C-A 3-3-99 Siluriforme

Item/ estomago	1
Cladóceros	
Cladocero sp.	1