

CENTRO PARA LA INVESTIGACION EN RECURSOS
ACUATICOS DE NICARAGUA
CIRA/UNAN

FAUNA BENTICA DE LA ZONA OCCIDENTAL DEL LAGO
COCIBOLCA

RAMON E. GARCIA GALAN

1993

RESUMEN

Se tomaron muestras en 11 localidades en las áreas de Granada y Rivas, en los períodos noviembre-diciembre de 1992 y Marzo-Abril de 1993.

Se encontraron 16 especies de organismos bentónicos

Se reportaron 7 especies de quironomidos distribuidos en 6 estaciones y su rango de población fue entre 20 y 327 ind/m². Se reportaron 4 especies de moluscos. En la estación 2 ubicada frente a la desembocadura del Río Tipitapa, el molusco *Pyrgophorus coronatus* alcanzó hasta 1744 ind /m². En esta localidad se encontraron 9 especies bentónicas. Se encontraron 2 especies de anélidos, una de nematodo, una de odonata y una especie de Chaoborus.

En general, la diversidad fue mayor en las estaciones 2, ya indicada y 10 frente a San Jorge, ambas relativamente menos influenciadas por la actividad antropogénica. En las localidades 4 y 5, situadas frente a la ciudad de Granada y donde las aguas residuales son vertidas en el sistema, la diversidad fue menor con un promedio del poliqueto *Limnodrilus* sp. que alcanzó hasta 1025 inde/m² en el punto 4.

La mayoría de las especies mostraron poblaciones mayores en las estaciones 1 al 6 situadas en el área comprendida entre la desembocadura del Río Tipitapa y la Ciudad de Granada.

INTRODUCCION

El Lago Cocibolca está situada en la parte sur de la depresión de Nicaragua, entre el escudo montañoso central y el istmo de Rivas de 20km., de ancho que lo separa del Pacífico. Tiene un área de 8264km² y esta situado a 30 m. sobre el nivel del mar, con una profundidad media de 7 m y una profundidad máxima de 40m. El lago de Managua situado 25km al norte esta conectada al Lago Cocibolca a través del Río Tipitapa.

Son pocos los estudios limnológicos llevados a efecto en este importante ecosistema. Entre los mas relevantes podemos mencionar a de Ridder, M, sobre rotíferos 1966, Riedel D.R. 1996, Swain, F.M y J.M Gilby 1964 y 1966, Astorquí 1974.

Con relación al estudio del bentos podemos mencionar a Palomaki, 1987, quien hace referencia a algunos quironomidos encontrados en el Lago Cocibolca, Hartaman G., 1959. hizo un estudio sobre nematodos y ostracodos.

El presente reporte es parte del estudio del zoobentos que se está llevando a efecto en el Lago Cocibolca a la par de otros estudios limnológicos a fin de conocer las condiciones de este importante ecosistema y los procesos biológicos que se llevan a efecto en dicho cuerpo agua. Se presentan aquí los resultados correspondientes al estudio realizado en la zona occidental del lago en el período noviembre-diciembre 92 y Marzo y Abril 1993.

METODOLOGIA

Se establecieron once puntos de muestreo en los sectores de Granada y Rivas (fig 1). Las muestras fueron tomadas cercanos a la zona litoral con una draga van Veen. En cada estación de extrajeron tres muestras. Las muestras de sedimento fueron guardadas en bolsas plásticas, tamizadas en laboratorio y conservadas en formalina al 4%. Posteriormente fueron analizadas con ayuda de un microscopio estereoscopio y claves apropiadas (Merrit 1978).

RESULTADOS Y DISCUSION

El área muestreada está comprendida entre la desembocadura del Río Tipitapa a través del área cercana a la costa hasta virgen en el área de Rivas.

Se encontraron 16 especies de organismos bentónicos (tabla 1) distribuidos en las diferentes localidades muestreadas. En las estaciones 7 y 8 no se reportaron organismos. El phillum Arthropoda mostró el mayor número de especies con 7. 4 especies de moluscos se encontraron en la estación 2 frente a la desembocadura del río Tipitapa. Se reportaron 2 especies de Anélidos, 1 nematodo, 1 odonata y una especie de Chaoborus (fig 2). En la estación 2 donde los moluscos fueron dominantes, Phirgophorus coronatus fue la especie predominante con 1744 ind/m² (fig.3). La presencia y abundancia de moluscos está ligado al tipo de sedimento, en el cual debe haber disponibilidad de Ca que necesitan estos organismos para la elaboración de la concha que les sirve de habitáculo. La presencia de suficiente oxígeno y a la poca profundidad de las aguas en las que pueden encontrar mayor disponibilidad de alimento, son también factores limitantes de la presencia de moluscos (Pennak, 1978). En este punto la dureza es ligeramente más alta (80mg/l) que el promedio del resto de estaciones que es de 75mg/l (Montenegro, com. Pers). El oxígeno disuelto es alto en todo el lago, aprox. 6mg/l en el fondo (Lacayo, com.pers). En esta estación la profundidad es de 3m y el sedimento está constituido por arena finamente particulada con aporte de nutrientes provenientes del Río Tipitapa.

Los anélidos estuvieron representados por el tubificido *Limnodrilus* sp. y se reportó en las estaciones 1 al 6 alcanzando su máxima población (1025 ind/m²) (fig.3) en la estación 4 frente al INTECNA. En el punto 4 y en el punto 5 donde también *Limnodrilus* sp. fue abundante (599 ind/m²) el sistema está muy perturbado por la afluencia de aguas residuales provenientes de la ciudad de Granada. El sustrato es floculento tipo limoso-arcilloso en los puntos 3 al 6 muy similar al sedimento del Lago Xolotlán en las localidades cercanas a Managua donde *Limnodrilus* sp. es el más común habitante del bentos (Bijlmakers, 1988). En estos puntos el número de especies fue bajo (3). En el punto 3 sólo se reportó *Limnodrilus* sp., pero su población fue baja con relación a los otros puntos. En los puntos 7 al 11 no se reportaron oligoquetos. Es una investigación realizada por Howmiller, 1974., *L. Hoffmeisteri* fue el tubificido más común encontrado en el Lago de Managua. *L. Hoffmeisteri* es una especie cosmopolita de amplia distribución en el mundo (Brinkhurst & Jamieson, 1971) y es especialmente abundante en aguas orgánicamente enriquecidas.

Del phylum Arthropoda se reportaron 7 especies de quironomidos y una de Chaoborus. Aunque los quironomidos presentaron mayor número de especies sus poblaciones siempre fueron bajas entre 20 y 327 ind /m². Ambos reportados en el punto 2. Lenziella sp. se reportó únicamente en la estación 10. Esta especie no se había reportado anteriormente en otro cuerpo de agua estudiado en el país. Chaoborus sp. fue reportado solamente en la estación 10. En los puntos 7 y 8 donde no se reportó ningún organismo el sustrato es similar a los puntos 3 al 6, es una zona protegida del oleaje que mantiene en constante movimiento la masa de agua del resto del lago. En estos puntos es fuerte la actividad de lanchas con motor fuera de borda para turismo y medio de transporte de los habitantes de las isletas lo cual podría estar influenciando el ambiente béntico por la infiltración de productos derivados del petróleo.

La zona de Rivas que comprende los puntos 10, 11 y 12 (fig.1) el sustrato presenta características distintas de la zona de Granada, el sedimento es más arenoso en esta franja que va desde Zapatera hasta La Virgen está formada por material de origen volcánico de los volcanes de Ometepe. En el área de la Virgen afloran rocas sedimentarias marinas del Cretaceo (Zoppis and del Guidice, 1958). En estos puntos predominaron los quironomidos aunque con bajas poblaciones (fig 3). Coelotanypus sp. fue el más abundante con 65 ind/m²., en el punto 10 donde también se reportó el mayor número de especies (6) de esta área. Limnodrilus se reportó en las estaciones 10 y 11 pero su poblaciones fueron muy bajas (33 ind /m²). En esta zona el oleaje es sumamente fuerte durante casi todo el año podría incidir en la inestabilidad del sustrato para el establecimiento de una fauna béntica más abundante aún cuando la disponibilidad de oxígeno fue óptima (6.10mg/l) en el período de muestreos.

En la estación del río se reportaron 3 especies entre las cuales Phylogonphoides sp. fue el único odonata reportado en el estudio Limnodrilus sp. fue el más abundante en esta estación donde el sedimento es gangoso de textura limoso-arcillosa.

CONCLUSIONES

En el área situada frente a la desembocadura del Río Tipitapa la diversidad fue la mayor de la zona muestreada con 9 especies: En esta misma área los moluscos fueron dominantes. *Phrygophorus coronatus* (1974 ind/m²).

En el área situada frente a Granada, donde el sustrato es más floculento y perturbado por la acción antropogénica predominó el anélido *Limnodrilus hoffmeisteri* y la diversidad fue muy baja (2 a 3 especies).

En el área de Rivas el sedimento es arenoso y sometido a la fuerte acción del oleaje. En esta zona la acción antropogénica es menor y la población bentónica esta conformada mayormente por quironomidos entre los que se encuentra *Cloelotanypus* sp. como el más abundante con 65 ind/m².

Lenziella sp., reportado en este estudio es un quironomido que no se había reportado en otros cuerpos de agua estudiados anteriores en el país.

En esta estación de río Tipitapa se encontraron 3 especies entre los que se encontró *phylogonphoides* sp. la única especie de odonata reportada.

BIBLIOGRAFIA

Astorqui, J. 1974. Peces de la cuenca de los Grandes Lagos de Nicaragua. Publicaciones nicaragüenses, S. A. e d Managua.

Brinkhurst, R.O. 1969. Changes in the benthos of Lakes Erie and Notario. Buffalo Sdoc. Natur. Sci. 25:45-65.

Brinkhurst, R. O & Jamieson B:G.M. 1971. Aquatic oligochaeta of the world. Oliver and Boyd Edinburgh. 860p.

Bijlmakers, L. &A.I. Sobalvarro 1988. Estudios ecológicos de la fauna de invertebrados bentónicos en el lago de Managua. Tropical freshwater biol. 1.30-41.

Zoppis, L. & D. Del Guidice. 1958. Geología de la costa del Pacífico de Nicaragua. Bol. Serv. Geol.. Nac. 2 p.33-68.

Hartman, G. 1959. Beitrag zur kenntnis des nicaragua sees unter besonderer berucksichtigung seiner ostracoden. Zool. Anz. 162 270-294.

NUMERO DE ESPECIES POR ESTACION

BENTOS DEL LAGO COCIBLOCA (Nov.92-Abr.93)

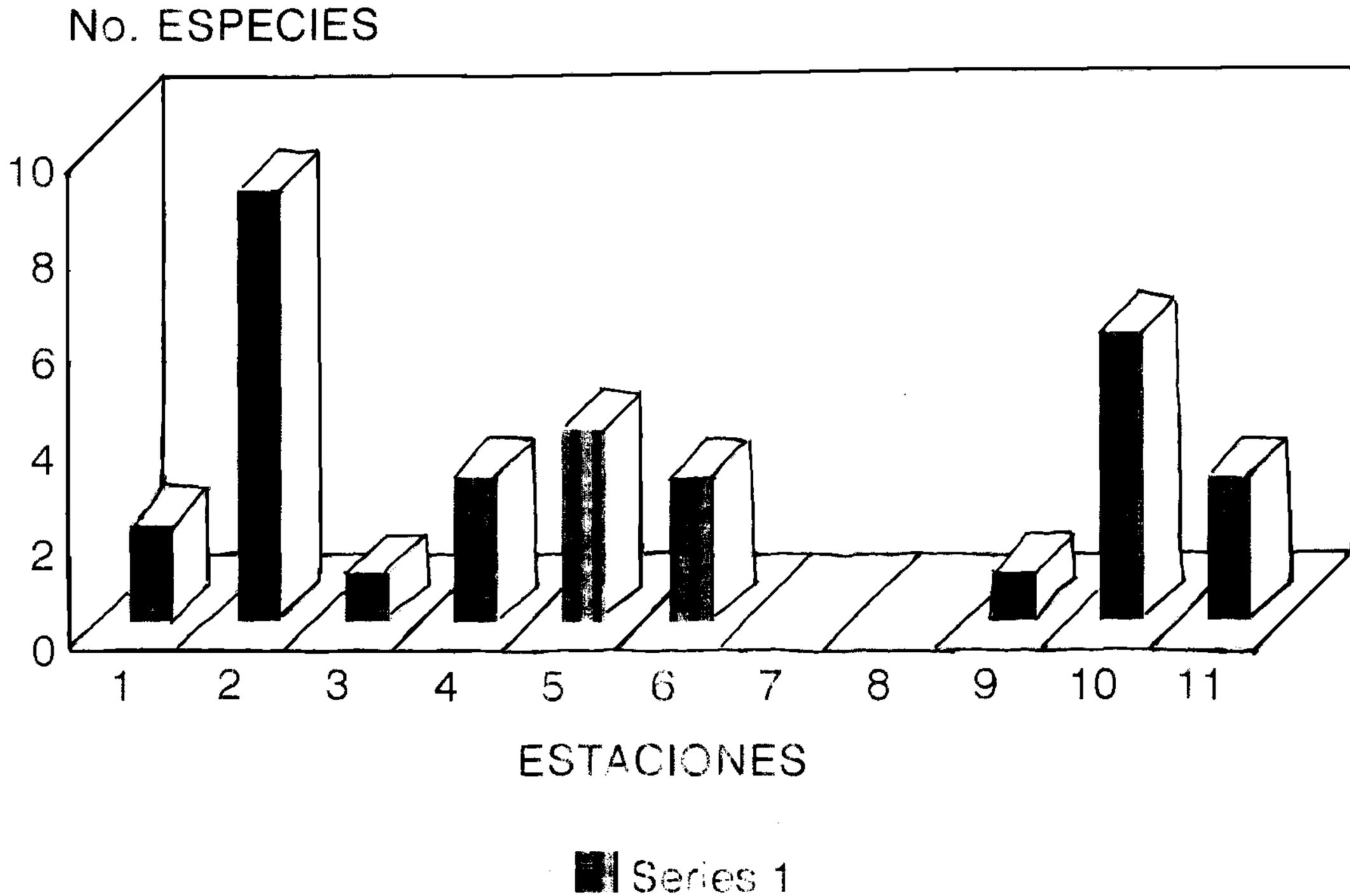
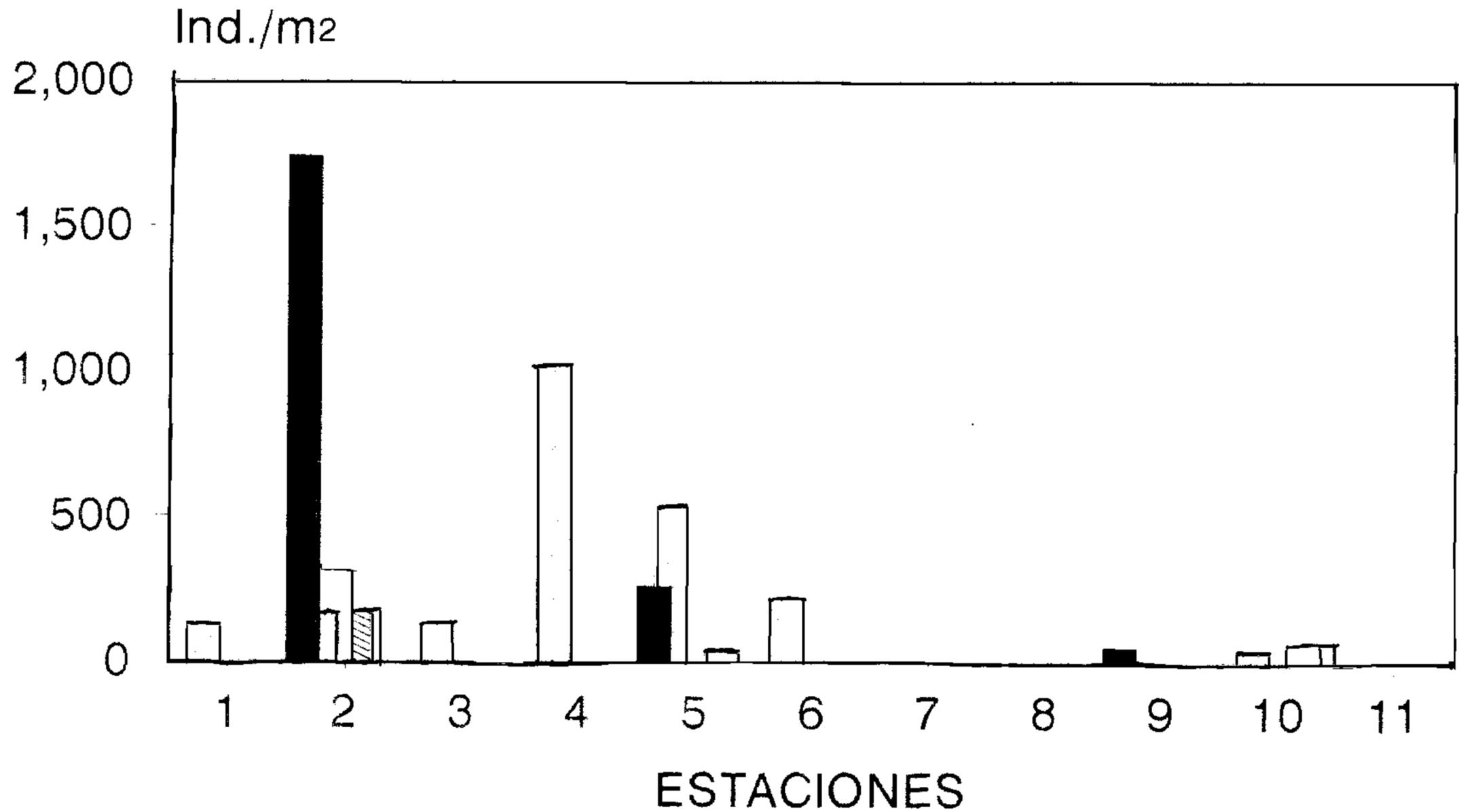


Fig.2

POBLACION ESPECIFICA POR ESTACION

BENTOS DEL LAGO COCIBOLCA (Nov.92-Abr.93)



- Pyrgophorus
- Limnodrilus
- Procladius
- ▨ Cryptochironomus
- Coelotanypus
- Hirudinea

Fig.3