

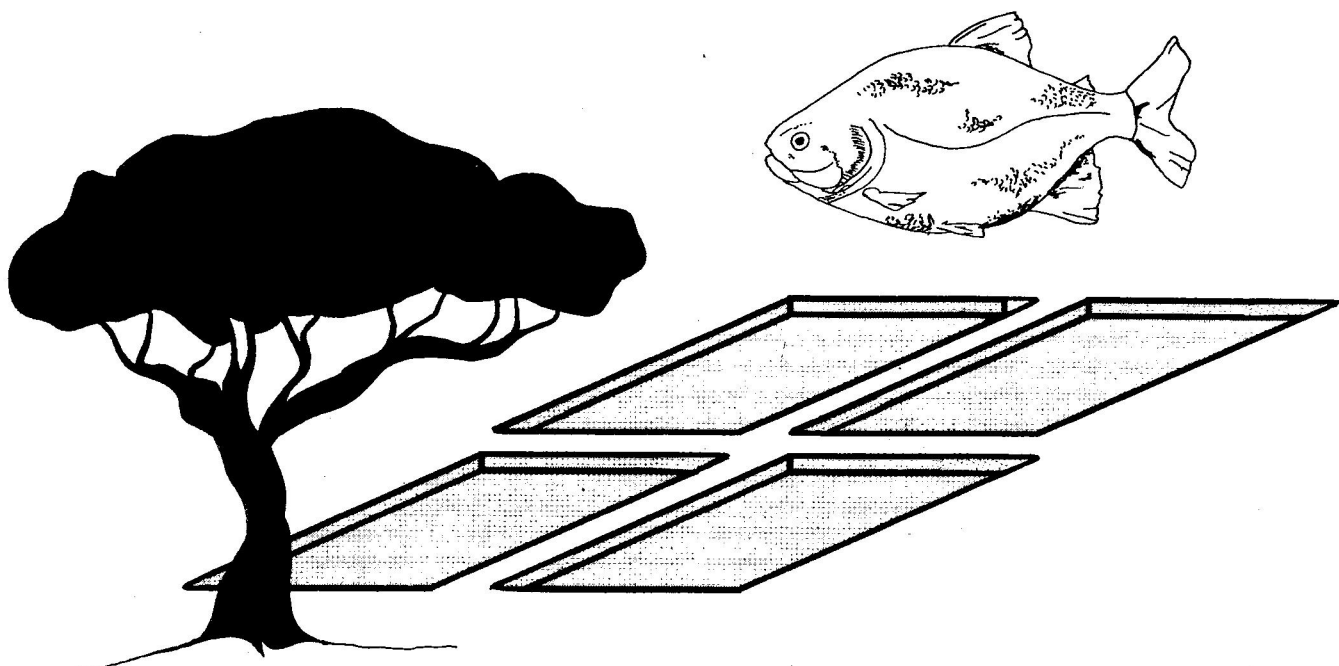
## CONVENIO



CECOTUP



Fondo de Crédito Agropecuario



---

# III TALLER SOBRE PECES DE AGUAS CALIDAS

## 22 Y 23 DE SEPTIEMBRE DE 1.994

---

**SEDE: UNIVERSIDAD "ROMULO GALLEGOS"**

**DIRECCION: BIBLIOTECA SEDE ACADEMICA  
VIA EL CASTRERO.  
SAN JUAN DE LOS MORROS.  
EDO. GUARICO.**

# FACTORES QUE AFECTAN LAS COMUNIDADES DE PECES DE AGUAS CONTINENTALES DE VENEZUELA

Dr. ANTONIO MACHADO-ALLISON  
UCV- Instituto de Zoología Tropical  
CDCH.

"Las planicies inundables a lo largo de los grandes ríos presentan algunas de las características más resaltantes de las áreas bajas del Amazonas. La gran interdigitización de tierras y aguas le da este carácter distintivo a la región amazónica central. Acá, oportunidades únicas a ecólogos para observar la naturaleza de la alternancia periódica entre agua y tierra" (Junk, 1989).

El sistema de regiones inundables de Venezuela representa una amplia e importante área a lo largo de la cuenca del Río Orinoco. El ciclo hídrico se encuentra gobernado por una ciclicidad climática anual con un período de sequía (Nov-Mayo) y un período de lluvias (Mayo-Nov).

Desde el punto de vista biológico (ecológico, evolutivo y taxonómico), este ciclo climático ha influido sobre la vida como un todo en estas regiones acuáticas permanentes y temporales de América del Sur en general y nuestro país en particular. La reproducción y el desarrollo (crecimiento) de numerosas especies acuáticas, se realiza en un período corto y es explosiva, creando componentes temporales que influirán positivamente en el desarrollo posterior de las faunas de los ríos y caños de aguas permanentes. El fito y zooplancton, así como también las numerosas especies de plantas acuáticas (flotantes y arraigadas), pasan durante este período de lluvias a la fase reproductiva y de crecimiento. Esta complejidad y diversidad de microflora y microfauna acuáticas unida a la gran heterogeneidad de ambientes inundados garantizan la reproducción y crecimiento de numerosas especies de peces, muchas de las cuales están adaptadas a soportar el rigor de los cambios ambientales drásticos durante el siguiente período de sequía. Ejemplos de tales adaptaciones son entre otras: Alimentarias (Nico, 1989; Nico y Taphorn, 1988; Machado-Allison, 1977, 1987, 1991,

1993; Machado-Allison y García, 1986; Machado-Allison y Royero, 1986; Mago-Leccia, 1970; Marrero, 1989; Marrero et al., 1987; Frejs y Frejs, 1987; Winemiller, 1989, 1990), respiratorias (Carter, 1935; Carter y Beadle, 1931; Kramer et al., 1878; Liem, 1969; Lowe-McConnell, 1964, 1975, 1987; Machado-Allison, 1987, 1990; Machado-Allison y Zaret, 1984); fisiológicas (Driedzic et al., 1978; Garlic et al., 1979), morfológicas (Lowe-McConnell, 1975, 1987; Kramer, et al., 1978), etológicas (Roberts, 1973; Mago, 1970); reproductivas (López y Machado-Allison, 1975; Machado-Allison, 1987, 1990, 1993), biodiversidad (Lasso, 1993; Lowe-McConnell, 1964, 1975, 1987; Machado-Allison, 1987, 1993; Mago, 1970, 1978), entre otras. Por las razones anteriormente indicadas y debido a que esta gran área inundada produce una enorme cantidad de biomasa de origen primario, la cual dará la base de sustentación a numerosos organismos acuáticos incluyendo lasrvas y juveniles de especies de peces continentales, ha permitido sugerirlas como áreas "nursery" y deberían estar bajo un regimen de protección especial (Lowe-McConnell, 1964, 1975, 1987; Machado-Allison, 1977, 1987, 1990, 1993; Mago-leccia, 1967, 1970, 1987).

Como uno de los aspectos más importantes, se ha estimado la producción íctica en algunas de estas áreas tropicales de sabanas inundables en América y Africa. Los datos indican una gran variabilidad que se encuentra entre los 100 Kg/Ha a 9.000 Kg/Ha. Esto nos sugiere que un manejo apropiado de estos sistemas y de sus recursos en nuestro país, podrían incrementar la explotación de especies de importancia económica como por ejemplo: cachamas (Colossoma macropomum), coporos (Prochilodus mariae), curitos (Hoplosternum littorale), palometas (Mylossoma duriventre), morocotos (Piaractus brachypomus), pavonas (Astronotus ocellatus), curbinatas (Plagioscion squamosissimus), rayaos (Pseudoplatystoma fasciatum, P. triginum) y guavinas (Hoplias malabaricus) entre muchos otros y a la vez su conservación mediante la implementación de pogramas especiales de protección ambiental.

## FACTORES QUE AFECTAN EL CICLO BIOLÓGICO EN LOS ECOSISTEMAS ACUÁTICOS

"América del Sur es una de las pocas regiones del mundo que incluyen amplias áreas de habitats naturales no perturbados aún. Estas áreas albergan tanto como la mitad de las especies de plantas y animales del mundo" (Traducción, Hamlett, 1992:v)

La cita anterior muestra la importancia de la conservación de amplias áreas de habitats naturales todavía no perturbados en América del Sur. El comportamiento humano tiende a cambiar desde que al menos tres hechos o tragedias ocurrieron durante este siglo:

1) La publicación del libro de Rachel Carson *Silent Spring* (1962), 2) La tragedia de Minamata (Japón) (1950) y 3) La reciente reunión ambiental de Río (1992), en la cual se estableció un compromiso de preservar áreas naturales para el beneficio futuro de la humanidad. Sin embargo, todavía existen actividades antrópicas que ponen en peligro numerosos ambientes en América del Sur en general y Venezuela en particular, principalmente selvas tropicales, los ríos adyacentes y sus ambientes acuáticos.

Como un ejemplo de las consideraciones anteriores, discutiré en el taller algunas generalidades sobre el impacto ecológico causado por la intervención humana las cuales afectan las comunidades de peces de las áreas inundables del llano. Son pocos los trabajos científicos que muestran la calidad y cantidad de impacto biológico causado por cambios en el régimen hidrológico en nuestro país. Sin embargo, basados en trabajos desarrollados en otros países (Petts, 1984, 1990), nuestras observaciones, planes gubernamentales y privados y reportes técnicos (Machado-Allison, 1987; Mago-Lecia, 1979, Pérez-Hernández, 1983; Rangel, 1979; Taphorn, 1980; Veillon, 1980), podemos hoy día clasificar esta intervención como:

1.- Represamiento de aguas con fines domésticos, agrícolas o industriales; deforestación de cabeceras de ríos para uso agrícola o agropecuario y urbanístico.

2.- "Saneamiento" de tierras para uso agrícola o control de inundaciones, causando la eliminación de numerosos cuerpos de agua útiles para la reproducción y desarrollo de peces.

3.- Actividades de minería y transporte fluvial.

Todas estas actividades han causado algún daño o intervención en el régimen hidrológico natural y en los ciclos biológicos de los organismos acuáticos que afectan directamente las comunidades acuáticas y de peces de los llanos de Venezuela.

#### LITERATURA CITADA

- HAMLETT, W. 1992. Reproductive Biology of South American Vertebrates. (W.C. HAMLETT, Ed.) Springer Verlag:v
- LOWE-McCONNELL, R. 1964. The fishes of the Rupununi savanna district of British Guiana, Pt.1. Groupings of fish species and effects of the seasonal cycles on the fish. Journ. Linn. Society (Zool), 45:103-144.
1975. Fish Communities in Tropical Freshwaters: Their Distribution, Ecology and Evolution. Longman, London, 377 pp.
1987. Ecological Studies in Tropical Fish Communities. Cambridge Univ. Press, Cambridge and New York.
- MACHADO-ALLISON, A. 1986. Aspectos sobre la historia natural del "curito" Hoplosternum littorale (Hancock, 1928) (Siluriformes-Callichthyidae) en el bajo llano de Venezuela: desarrollo, alimentación y distribución espacial. Acta Cient. Venez. 37(1):72-78.
- 1987a. Los peces de los Llanos Venezolanos: un ensayo sobre su historia natural. Univ. Central de Venez. CDCH, Caracas.
1990. Ecología de los peces de las áreas inundables de los llanos de Venezuela. Interciencia, 15(6):411-423.
1992. Larval Ecology of fishes of the Orinoco basin, In: "Reproductive biology of South American Vertebrates" (W.C. Hamlett, Ed.) Springer Verlag:45-59.
- MACHADO-ALLISON, A. y C. GARCIA. 1986. Food habitats and morphological changes during ontogeny in three serrasalmin fish species of the Venezuelan floodplains. Copeia.1:123-126.
- MACHADO-ALLISON, A., C. MARRERO y O. BRULL. 1986. Peces y Bentos. En: Bases para el diseño de medidas de mitigación y control de las cuencas hidrográficas de los ríos Pao y Caris (Edo. Anzoátegui). IZT-MINERVEN, Vol. VI. (Mineo).

- MACHADO-ALLISON, A. y R. ROYERO. 1986. Biomasa total y hábitos alimentarios en peces de un ecosistema riverino restringido en Venezuela. Acta Cient. Venez. 37(1):94-95.
- MAGO-LECCIA, 1970. Estudios preliminares sobre la ecología de los peces de los llanos de Venezuela. Acta Biol. Venez. 7(1):71-102.
- NICO, L. y D. TAPHORN. 1989. Food habitats of piranhas in the low llanos de Venezuela. Biotrópica. 20(4):311-321.
- PEREZ, L.E. 1984. Uso del habitat por la comunidad de peces de un río tropical asociado a un bosque. Mem. Soc. Cien. Nat. La Salle., 121:143-162.
- PETTS, G.E. 1984. Impounded Rivers. Wiley:326 pp.
1990. The role of ecotones in aquatic landscape management. In: The role of ecotones in aquatic landscapes. Parthenon Press, London Press. 227-261.
- RANGEL, M. 1979. La construcción de embalses y su impacto ambiental sobre las pesquerías. D.G.I./MET/04, MARNR, Caracas.
- TAPHORN, D. 1980. Report on the fisheries of the Guanare-Masparro Project. UNELLEZ, Guanare.
- WINEMILLER, K. 1989. Patterns of variation in life history among South American fishes in seasonal environments. Oecologia 81:225-241.
1990. Spatial and temporal variation in tropical fish trophic networks. Ecol. Monogr., 60(3):331-367.