



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

Facultad de
MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

*Programas:
Medicina Veterinaria y Zootecnia
Acuicultura*

RESUMENES DE TRABAJOS DE GRADO

EVALUACIÓN DEL RÉGIMEN ALIMENTARIO DEL BRAGRE BLANCO *Sorobium cuspicaudus* EN EL BAJO SINÚ, COLOMBIA

Pedro Villadiego M, Efraín Ortiz V, Víctor Atencio G.*

Universidad de Córdoba, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Departamento de Acuicultura

RESUMEN

El bagre blanco *Sorobium cuspicaudus* (LITTMANN, BURR & NASS, 2000) es un silúridos de la familia Pimelodidae, de gran importancia comercial y ecológica en la Cuenca del Río Sinú. El objetivo del presente estudio fue el de evaluar el régimen alimentario del bagre blanco para lo cual se analizaron 235 contenidos estomacales de individuos colectados entre enero y diciembre de 1998 en puntos de pesca del Bajo Sinú: La Palma, Caño de Aguas Prietas, Los Corrales, La Doctrina, San Nicolás de Bari, Ciénaga de Lorica y Gallinazo. Los contenidos estomacales fueron evaluados mediante los métodos de Frecuencia Ocurrencia, Frecuencia Numérica y Gravimétrico. Se calculó el Coeficiente de Vacuidad (estómagos vacíos/estómagos analizados x 100) se consideró la relación entre el tamaño de bagre blanco y las presas ingeridas. Los diferentes métodos de evaluación de los contenidos estomacales: Frecuencia de ocurrencia (61.4%), Numérica (70.6%) y Gravimetría (92,1%) muestran que el bagre blanco se alimenta principalmente de peces; siguiéndole en importancia los ítems Crustáceos y Restos Vegetales. Se destaca la ocurrencia de espeses como *Aequidens pulchers* (39.0%) sardinas (*Saccoderma sp*, *Astyanax*

sp (31.7%) y yalúa *Chyphocharax magdalenae* (17.0%). La presencia de restos vegetales en el bagre blanco puede ser considerada circunstancial o accidental como ha sido considerada en otros bagres pimelódidos. Debido a la baja diversidad de presas ingeridas (peces y crustáceos) se le puede considerar como una especie de dieta estenofágica. Además, se registró una alta incidencia de estómagos vacíos (73.2%), particularmente en los meses de aguas altas (invierno), este alto porcentaje coincide con otros estudios realizados en otros pimelodidos. Se observó un cambio de dieta entre los períodos de aguas altas (mayo a diciembre) y de aguas bajas (enero a abril). El ítem peces fue consumido durante gran parte del período de estudio, pero no se registró en los meses de febrero y marzo. La relación entre el tamaño del predador y el de la presa mostró que esta especie consume presas proporcionalmente más pequeñas a medida que alcanza mayor tamaño. Los resultados del estudio permiten sugerir que el régimen alimentario el bagre blanco se puede caracterizar como carnívoro con tendencia piscívora, al igual que los grandes bagres por pimelódidos.

* Director del Trabajo de Grado

PREVALENCIA DE ECTOPARASITOS EN TRES ESTACIONES PISCICOLAS DEL MUNICIPIO DE MONTERÍA, COLOMBIA

Martín Calderón L, Rut Santos P, Adriana Vallejo I.*

Universidad de Córdoba, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Departamento de Acuicultura

RESUMEN

El creciente desarrollo acuícola, en la producción masiva de alevinos de peces de aguas dulces tropicales, ha conllevado a la ocurrencia de una serie de procesos patológicos que inciden directamente sobre el rendimiento del cultivo y pueden causar graves pérdidas económicas. Con el fin de determinar la prevalencia de ectoparásitos, piscícolas en alevinos, se llevó a cabo un estudio en las especies ícticas, bocachico (*Prochilodus magdaleane*) y cachama híbrida (*Colossoma macropomun x piaractus brachipomus*) y en tres estaciones piscícolas del municipio de Montería, durante un período de tiempo (enero-agosto de 2000) que incluyó los dos cambios climáticos que se presentan e la región. Basándose en el análisis externo de una muestra de la población, se determinó la presencia de ectoparásitos y el grado de severidad de éstos sobre los alevinos estudiados y su relación con factores físico-químicos del agua, ambientales y de manejo que intervienen en la relación huésped-parásitos y ambiente. Entre las lesiones y ectoparásitos encontrados en los órganos y tejidos de los alevinos estudiados, están las aletas erosionadas, edemas y ulceraciones en la piel, inflamación en las branquias,

presencia de ectoparásitos como *Henneguya sp* en las aletas; *Lernaea sp* en la superficie corporal; *Mixobolus sp* y *Trichodina sp* en las branquias. Estos fueron correlacionados estadísticamente con los factores físico-químicos y ambientales mediante el análisis de correlación estadística de Spermán; en el cual el período de lluvias estuvo directamente correlacionado con la variación de T°C, O.D. y CO₂, los valores elevados de T°C, y C O₂ y los valores bajos de O.D. estuvieron directamente correlacionados con la prevalencia de los ectoparásitos en las estaciones piscícolas. Las actividades de manejo en las tres estaciones se analizaron mediante estadística no paramétrica, utilizando el índice de similaridad de Jaccard, en el cual la estación E3 resultó diferente con relación a la E1 y E2, según como se llevan a cabo las actividades de manejo. Estas actividades constituyen puntos fundamentales en prevención y control de los ectoparásitos, principalmente las actividades de profilaxis y desinfección del suelo, programas profilácticos en los organismos del cultivo, a la entrada y salida de éstos de la estación piscícola.

* Director del Trabajo de Grado

EVALUACIÓN DEL MANEJO DEL ABONO ORGÁNICO EN LA SOBREVIVENCIA Y CRECIMIENTO DEL BOCACHICO (*Prochilodus magdalenae*, Steindachner 1878) EN LA FASE DE ALEVINAJE

Eder Espitia A, Demetrio Díaz M, Emilio Cura D.*

Universidad de Córdoba, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Departamento de Acuicultura

RESUMEN

Con el objeto de evaluar el manejo del abono orgánico (vacaza) en la sobrevivencia y crecimiento del bocachico, *Prochilodus magdalenae*, en la fase de alevinaje, se desarrolló en la estación piscícola «Peces de Colombia» (Pescol Ltda.) localizada en el corregimiento de los Garzones (Montería, Córdoba) durante el 01 a 30 de octubre de 2000, un experimento con tres formas de dosificar la misma cantidad de abono más un tratamiento testigo, T1: sin abono orgánico, T2: tres aplicaciones de abono orgánico, 160 g/m² el día cero y dos refuerzos de 60 g/m² los días 10 y 20 del cultivo; T3: dos aplicaciones de abono orgánico de 140 g/m² una el día cero y otra el día 15 del cultivo; T4: una sola aplicación de abono orgánico de 280 g/m² el día cero del cultivo. Cada tratamiento tenía tres réplicas. Se utilizaron 12 estanques en tierra con área de 10 m² y una columna de agua de 0,80 m de profundidad. En cada estanque se sembraron 2000

post-larvas. Fueron monitoreadas algunas variables físico-químicas y biológicas a fin de caracterizar y controlar las condiciones del ambiente del cultivo. Los datos de longitud y pesos totales, tasa de crecimiento específico, factor de condición y sobrevivencia final sirvieron de base para el análisis cuantitativo. Bajo las condiciones del estudio el suministro de abono orgánico en una o más aplicaciones no representa estadísticamente ninguna diferencia significativa en la sobrevivencia y el crecimiento en el alevinaje del bocachico, sin embargo, el T3 presentó la mayor sobrevivencia (65.0 ± 20.0%) junto con el T2 (57.8 ± 15.4%), mientras que el T4 y T1 a pesar de manifestar los mayores valores de GP, GL y G presentaron baja sobrevivencia y menores valores de K. Las condiciones limnológicas de los estanques de cultivo que prevalecieron durante el período del experimento, pareció no comprometer el crecimiento ni la sobrevivencia del bocachico en esta fase.

* Director del Trabajo de Grado

CRECIMIENTO Y MORTALIDAD DEL MONCHOLO (*Hoopilias malabaricus*, Bloch, 1794) EN LA CUENCA DEL RÍO SINÚ, COLOMBIA

Glenys Tordecilla P, Sonia Sánchez B, Charles Olaya N.*

Universidad de Córdoba, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Departamento de Acuicultura

RESUMEN

Para estimar los parámetros de crecimiento y mortalidad del Moncholo (*Hoopilias malabaricus* Bloch, 1794) se aplicó el análisis de frecuencia de tallas (ELEFAN) a la información colectada en el período comprendido entre enero y diciembre de 2000 (n=1293). Se midió la longitud total (LT) y la longitud estándar (LS) al milímetro más cercano. El intervalo de clase fue de 1 cm. Los valores estimados para L_c , K y t_0 fueron $48.1 (\pm 0.01)$ año⁻¹ y -0.05 años, respectivamente, con temperatura media anual de 28 °C y límites de confianza del 95%. El índice de desempeño (β') arrojó un valor promedio de 2.83. La ecuación de regresión obtenida con límites de confianza del 95% fue: $LT = 1.40 (\pm 0.01) + 1.16 (\pm 0.030) LS$. La mortalidad total (Z) fue estimada en $2.31 (\pm 0.23)$ año⁻¹, la mortalidad natural (M) en 0.70 año⁻¹ y la mortalidad por captura (F) se calculó en 1.61 año⁻¹ con 95% de confianza para los tres valores. La tasa de explotación (E = F/Z) estimada fue 0.70. La talla con que el Moncholo es reclutado totalmente a la pesquería (L_c) es de 29.4 cm LT, mientras que la talla media de captura (TMC) es de 30.0 cm L_{CT} . Las estimaciones de L y K permiten afirmar que es un pez de longevidad y tasa de crecimiento medios. La captura del Moncholo ha fluctuado año tras año, observándose la disminución en 1999 y 2000. Lo anterior, sumado a que la estimación de 1.61 año⁻¹ de la mortalidad por captura (F) para la muestra se traduce en un incremento en la mortalidad total ($Z = 2.31$ a⁻¹),

permite inferir que la especie ha estado sobrepescada en tales años, lo que es confirmado con la tasa de explotación calculada en este trabajo (E = 0.70). En la época seca del año de estudio (2000) se capturaron individuos con tallas muy pequeñas que no llegar a los puertos de comercialización, siendo utilizados como pesca de subsistencia, lo que se observó en Lorica en los años 2001 y 2002. Esto, sumado a que el Moncholo no presenta migración reproductiva, se mantiene en las ciénagas y continúa siendo capturado en la ausencia de las especies reofilicas, convirtiéndose en especie reemplazo de las tradicionalmente capturadas, hace que la presión pesquera aumente sobre la especie. Como un hecho positivo, se observa que está siendo reclutado a la pesquería a los 2,8 años ($L_c = 29.4$ cm LT), ubicándose en mejor condición que otras especies como Blanquillo (*Sorobim cuspicaudus*), 0.75 y 1.6 años; Bochachico (*Prochilodus magdalenae*), 1.25 años; Liseta (*Leporinus muycorum*), 1,8 años y Barbul (*Pimelodus clrias*), 2.5 años (Anaya 2002). Como quiera que la construcción y operación de la Hidroeléctrica Urrá (HU) y la contaminación orgánica e inorgánica durante el año 2000 afectaron la dinámica poblacional de los peces de la Cuenca del Sinú, es necesario que se agilice el ordenamiento de su pesquería en el mediano plazo teniendo en cuenta que el Moncholo es la tercera especie en la composición de la captura en la cuenca.

* Director del Trabajo de Grado

BIOLOGÍA REPRODUCTIVA DEL BLANQUILLO (*Sorubim cuspicaudus* Littmann, Burr & Nass 2000) EN EL RÍO SINÚ

Diana Buendía L, Jailer Argumedo D, Charles Olaya N.*

Universidad de Córdoba, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Departamento de Acuicultura

RESUMEN

El blanquillo es el segundo silúrido en importancia en la Cuenca Magdalénica después del Bagre Pintado (*Pseudoplatystoma fasciatum*) y el primero en el Río Sinú, en donde su pesquería alcanzó 429.4 toneladas entre marzo de 1997 y febrero de 2002 con el 5.3% de la captura total y constituyéndose en una de las especies que aporta mayores ingresos a la economía pesquera artesanal. Para estudiar su biología reproductiva se colectaron 331 individuos en el Río Sinú entre enero – diciembre de 2002. Las tallas y los pesos oscilaron entre 25.5 y 86.0 cm de longitud total (LT) y 64.0 a 4460.0 g de peso total (WT). Las gónadas se colocaron en solución de Gilson, aplicándose la escala de Vazzoler (1996) para determinar sus estados de madurez. La proporción sexual global se estimó con la ecuación de Wenner (1972) y la proporción sexual a la talla con la técnica de Holden & Raitt (1975), aplicándose la prueba de Chi cuadrado (χ^2). Los índices de madurez se estimaron con la metodología de Vazzoler et al. (1989), Tresierra & Culquichicon (1995) y Vazzoler (1996). La talla media de madurez sexual se estimó con la metodología de Sparre & Venema (1995) y las edades de madurez con la clave talleidad de Flórez & Solano (2001). El diámetro de los ovocitos maduros se midió con un ocular graduado. La fecundidad total o absoluta se utilizó el método Gravimétrico (Laevastu, 1980; & Culquichicon, 1993, 1995). Se analizaron 331 individuos colectados entre enero – diciembre de 2002, de los cuales se 244 fueron hembras, 86 machos y 1 indiferenciado. La proporción sexual global o total hembra-macho observada fue de 2.8:1, es diferente a lo esperado 1:1 ($\chi^2=75.64$; $p<0.05$; 1gl) La proporción sexual hembra-macho a la talla es

diferente a lo esperado a partir del intervalo 55.5-60.5 cm LT, excepto entre 85.5-90.5 cm LT. Los índices de madurez muestran que la época de desove va de marzo a septiembre, con picos reproductivos en mayo, junio y julio, de acuerdo con diferentes autores. La talla de primera madurez sexual (TPM) encontrada en este trabajo fue de 44 cm LT (37.0 cm LS) diferente a las reportadas por otros autores. La talla media de madurez sexual combinados, respectivamente. La edad de primera madurez sexual encontrada es 1.7 años de edad media de madurez sexual (EMM) estimada fue 3.0, 2.1 y 2.9 años para hembras, machos y sexos combinados, respectivamente. El diámetro promedio de los ovocitos maduros osciló entre 815 y 1441 μ , con moda entre 859 y 950 μ . La fecundidad total fue estimada en 77927 ± 44770 ovocitos. Las fecundidades relativas fueron 1179 ± 662 ovocitos/cm., 44 ± 27 ovocitos/g de peso total y 1466 ± 343 ovocitos/g de gónada. Las ecuaciones de fecundidad obtenidas son: $F = 7.667 LT^{2.16}$, $r = 0.48$; $F = 936.871 WT^{0.57}$, $r = 0.42$ y $F = 1672 WG^{0.96}$, $r = 0.93$, siendo la última relación la que presenta mejor ajuste. La variabilidad observada en las estimaciones de fecundidad puede ser explicada en parte por los coeficiente de variación de tallas y pesos, el método usado, a la diferencia en talla, edad y peso entre los individuos analizados o a la calidad y cantidad del alimento, porque el Blanquillo puede comer libremente en el medio natural y en confinamiento su dieta está restringida a los niveles de proteína que se le suministren, como es el caso del CINPIC, especialmente cuando los cultivos realizados con la especie no han funcionado adecuadamente.

* Director del Trabajo de Grado

CRECIMIENTO Y MORTALIDAD DEL BARBUL (*Pimelodus clarias*, Bloch, 1785) EN EL RÍO SINÚ, COLOMBIA

Rosario Anaya Z, Charles Olaya N.*

Universidad de Córdoba, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Departamento de Acuicultura

RESUMEN

Para estimar los parámetros de crecimiento y mortalidad del Barbul (*Pimelodus clarias*, Bloch, 1785) se aplicó el análisis de frecuencia de tallas (ELEFAN) a la información colectada en el período comprendido entre enero y diciembre de 2000 (n = 1440). Se midió la longitud total (LT), longitud horquilla (LH) y longitud estándar (LS) al milímetro más cercano. El intervalo de clase fue de 0.5 cm. Los valores estimados para L, K y t_0 fueron 32.5 (\pm 0.08), 0.26 (\pm 0.02) año⁻¹ y - 0.63 años, respectivamente, con temperatura media anual de 28 °C y límites de confianza del 95%. El índice de desempeño (ϕ') arrojó un valor promedio de 2.44. Las ecuaciones de regresión obtenidas con límites de confianza del 95% fueron: $LT = 1.77 (\pm 0.18) + 1.21 (\pm 0.01) LS$; $LT = 1.23 (\pm 0.26) + 1.15 (\pm 0.02) LH$ y $LH = 1.03 (\pm 0.18) + 1.01 (\pm 0.01) LS$ la mortalidad total (Z) fue estimada en 2.41 (\pm 0.02) año⁻¹, la mortalidad natural (M) en 0.72 año⁻¹ y la mortalidad por captura (F) se calculó en 1.69 año⁻¹ con 95% de confianza para los tres valores. La tasa de explotación ($E=F/Z$) estimada fue 0.70. La talla con que el Barbul es reclutado a la pesquería (L_c) es de 18.4 cm LT, mientras que la talla media de captura (TMC) es de 19.83 cm LT. Los valores estimados para L y K permiten afirmar que es un pez de longevidad y

tasa de crecimiento medios. En el estudio se observan 891 (61.9%) y 952 (66.1%) individuos capturados por debajo de la talla media de madurez (TMM = 14.7 LS cm, 19.6 LT cm) y de la talla mínima de captura (1.50 LS cm, 19.9LT cm) estimada y recomendada, respectivamente, por el INPA (2001) dentro del Plan de Ordenamiento Pesquero del Río Sinú (POP). El valor de la mortalidad por captura (F) se traduce en un incremento en la mortalidad total (Z) y en la tasa de explotación (E), valor que confirma la sobre-pesca de la especie y concuerda con otros autores por lo que su pesquería es crítica, especialmente en mayo y agosto. Se observa que está siendo reclutado totalmente a la pesquería a los 2.5 años de vía ($L_c = 18.4$ cm LT), lo cual es adecuado para la especie, aunque su pesquería es tan crítica como la del Bocachico, Blanquillo y Liseta. Teniendo en cuenta las alteraciones que ha venido sufriendo la cuenca desde hace años, y especialmente a partir del 2000, se infiere que la dinámica poblacional de la especie en estudio ha sido afectada. Por lo tanto, se debe introducir el ordenamiento de su pesquería en el mediano plazo teniendo en cuenta que el Barbul es la sexta especie en importancia comercial en la cuenca del Río Sinú.

* Director del Trabajo de Grado

PREVALENCIA DE LEPTOSPIROSIS PORCINA EN EL MUNICIPIO DE CIRCASIA (QUINDÍO)

Ana Medina O, Leonardo Negrete B, Carlos Almentero S.*

Universidad de Córdoba, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Departamento de Zootecnia

RESUMEN

La Leptospirosis es considerada una enfermedad re-emergente de distribución mundial y con comportamiento endémico. Afecta los animales domésticos y salvajes los cuales eliminan el microorganismo por la orina. Los seres humanos son huéspedes accidentales y pueden presentar desde una enfermedad leve hasta una enfermedad mortal con falla multisistémica. El objetivo del presente estudio fue el de determinar la prevalencia de leptospirosis porcina en el municipio de Circasia en el Departamento del Quindío. El estudio se realizó con 120 muestras de sangre de porcinos obtenidas en las diferentes etapas productivas y distribuidos equitativamente en los cuatro puntos cardinales del municipio. Se tomaron 5 ml de sangre a cada animal en la vena cava anterior y auricular externa las cuales fueron enviadas a los laboratorios de TECNIAGRO en la ciudad de Medellín y analizadas mediante el método de micro-coagulación. Los resultados mostraron que de los 120 porcinos, 27 reaccionaron

positivamente a una o más serovariedades, que corresponde a una prevalencia del 22.5%, con un rango de 15.75% a 29.25% con un 95% de confianza y un margen de error de un 5%. Dentro de estos 27 porcinos, 17 reaccionaron a Icterohaemorrhagiae (14.16%) 3 reaccionaron a canicola (2.5%), 2 reaccionaron a grippothyphosa (1.66%), 1 reaccionó a pomona (0.83%), tres reaccionaron dos serovariedades pomona y canicola (2.5%) y 1 reaccionó a cuatro serovariedades pomona, grippotyphosa, canicola y bratislava (0.83%). El estudio demostró que la etapa productiva y el punto cardinal para la zona de Circasia sí son determinantes para la presentación de leptospirosis porcina. Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en esta investigación se recomendó realizar plan de vacunación, y un plan general de control que debe incluir control de roedores, estrictas medidas de bioseguridad, disminución de la humedad en las instalaciones y calificada asesoría técnica.

* Director del Trabajo de Grado

DETERMINACIÓN DE ANTICUERPOS PARA *Borrelia burgdorferi* EN PERROS MEDIANTE TÉCNICA DE ELISA EN EL ÁREA RURAL DEL MUNICIPIO DE MONTERÍA – CÓRDOBA

Freddy Buitrago M, René Toloza A, Alberto Mestra P.*, Patricia Jaramillo M.*

Universidad de Córdoba, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Departamento de Medicina Animal

RESUMEN

El objetivo del presente trabajo fue el de determinar anticuerpos contra *Borrelia burgdorferi* en caninos del área rural en el municipio de Montería, Departamento de Córdoba – Colombia e identificar taxonómicamente los ectoparásitos encontrados en los animales a evaluar. Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal utilizando 200 animales de diferente edad, sexo, raza y actividad. Los animales fueron evaluados mediante el diagnóstico serológico de ELISA (Test comercail y LymeCHEK). Los resultados demostraron una seropositividad del 16% (32/200) y ninguna relación

de significancia estadística para las variables utilizadas en el estudio. Los resultados seropositivos fueron confirmados con el antiguo *Leptospira* sp demostró reacción cruzada en 10 de ellos (31.25%). Los sero-negativos a leptospira y seropositivos a Lyme se reconfirmaron con Western Immunoblot, y se encontró 4 seropositivos (12,5%) animales ligera reacción antigénica relacionada con Lyme, con probabilidad de exposición a un agente serológicamente relacionado, condición de importancia epidemiológica para la orientación de investigaciones a la temática.

* Directores del Trabajo de Grado

DETERMINACIÓN DE LA CONCENTRACIÓN LETAL MEDIA (CL₅₀) DEL TRICLORFON EN ALEVINOS DE BOCACHICO (*Prochilodus magdalenae*, Steindeachner, 1878)

Grisela Lozano S, Sofía Pérez S, Adriana Vallejo*

Universidad de Córdoba, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Departamento de Acuicultura

RESUMEN

Tendientes a determinar la CL₅₀ para la especie más importante de la cuenca del Río Sinú (Córdoba – Colombia), el bocachico (*Prochilodus Magdalenae*), se llevaron a cabo una serie de bioensayos bajo condiciones controladas de calidad de agua y teniendo en cuenta los métodos normalizados según APHA (1998), dándose a conocer la concentración letal media (LC₅₀) del organofosforado triclorfon,

utilizado para el control de ectoparásitos en acuicultura, entre ellos el Copépodo *Lerneaea* sp., comúnmente conocido como gusano ancla. Se determinó estadísticamente con nivel de confianza del 95% ($P < 0.05$), que la CL₅₀ del triclorfon en los alevinos de esta especie es equivalente a 0.495 mg.l⁻¹ al cabo de 96 horas de exposición.

* Director del Trabajo de Grado