

FCV

60 AÑOS

~ edición 2021 [virtuales]

IX JORNADA DE DIFUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN

Libro de Actas

ISSN 2525-104X

Esperanza - Santa Fe, Argentina

UNL. FACULTAD DE
CIENCIAS VETERINARIAS
60 ANIVERSARIO

Auspicia



Asociación de Universidades
GRUPO MONTEVIDEO

Oxitetraciclina y enrofloxacin como factores de crecimiento en *Piaractus mesopotamicus* (pacú)

Amable VI¹, Valdéz Amarilla MJ¹, Salas MP², Mendoza JA^{1,2}, Lizardo Falcón S^{1,2}, Boehringer SI¹, Sánchez S², Guidoli MG^{1,2}.

¹ Cátedra de Microbiología e ² Instituto de Ictiología del Nordeste (INICNE) de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional del Nordeste (UNNE), Corrientes, Argentina.
vale_amable@yahoo.com.ar

Piaractus mesopotamicus es la especie más producida en la piscicultura del NEA. El incremento en la aparición de microorganismos resistentes ha puesto en duda el uso de antibióticos como factores de crecimiento en la acuicultura. El presente trabajo tuvo como objetivo evaluar el efecto de la administración de dosis subterapéuticas de oxitetraciclina y enrofloxacin en juveniles de pacú sobre parámetros biométricos y la detección de residuos en carne. A tal fin, 108 ejemplares de 3 meses y 29 ± 6 g, fueron distribuidos en 18 peceras de 70 L con recambio de agua constante y aireación forzada. Las unidades experimentales se dividieron aleatoriamente en 3 grupos de acuerdo al alimento administrado: adicionado con 75 mg/kg de pez de oxitetraciclina (O), 10 mg/kg de pez de enrofloxacin (E) y sin adición (C). El alimento se administró 2 veces por día al 5% de la biomasa total. A los 0, 30, 60, 90 y 120 días se registraron los parámetros biométricos (sobrevida, peso medio y largo estándar) y se sacrificaron animales para obtener muestras de músculo (MM). Las MM fueron sometidas a control biológico de residuos de antibióticos utilizando un método cualitativo usando esporas de *Bacillus stearothermophilus* y Agar púrpura de bromocresol fortificado con glucosa. Los medios y las esporas fueron adicionados con las muestras e incubados a 60 °C. Cambios en la coloración indicaron que no se detectó residuos de antibióticos. Los datos fueron analizados mediante ANOVA utilizando el software Infostat.

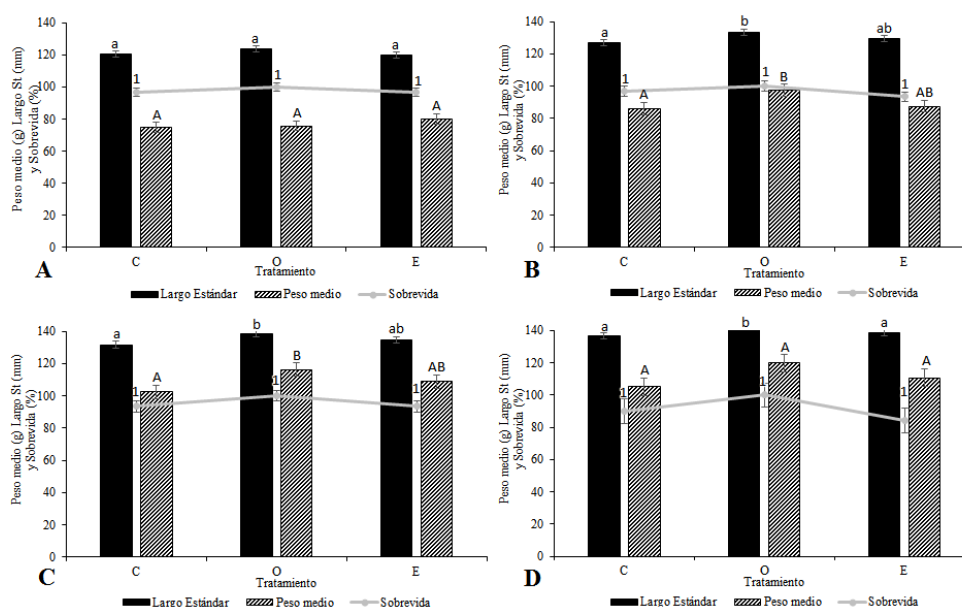


Figura 1 - Resultados de Peso medio, largo estándar y supervivencia de juveniles de *Piaractus mesopotamicus* administrados con dosis subterapéuticas de oxitetraciclina (O), enrofloxacin (E) y agua (C) durante 30 (A), 60 (B), 90 (C) y 120 (D) días. Las barras verticales indican error estándar. Letras mayúsculas, letras minúsculas y números arábigos diferentes indican diferencias significativas.

Las unidades experimentales en las que se usó alimento sin ningún antimicrobiano y con enrofloxacin mostraron disminuciones en el número de animales, siendo la sobrevida más baja en el día 120 la del tratamiento E con un 84,17% (**Figura 1D**). El tratamiento O fue el único que no mostró disminuciones en los valores de sobrevida. Sin embargo, el análisis estadístico no indicó diferencias significativas ($p>0,05$) entre tratamientos en ninguna de las biometrías. En cuanto al peso medio, sólo en las biometrías de los días 60 (**Figura 1B**) y 90 (**Figura 1C**) se observaron diferencias significativas ($p<0,05$), en el tratamiento O superando sustancialmente al control, mientras que el grupo E no logró diferenciarse de ninguno de los otros dos tratamientos. Los valores de peso medio al día 120 no mostraron diferencias significativas ($p>0,05$) entre tratamientos ni con el grupo control, siendo los mayores valores promedios los del tratamiento O (119,85 g) (**Figura 1D**). En las biometrías de los días 60 (**Figura 1B**) y 90 (**Figura 1C**) el largo estándar del tratamiento O fue significativamente ($p<0,05$) superior al del grupo control, mientras que el tratamiento E no se diferenció ni del control ni del tratamiento O. A los 120 días (**Figura 1D**) el largo estándar del tratamiento O fue significativamente ($p<0,05$) superior al control y al tratamiento E, alcanzando un valor de 145 mm. Las pruebas de detección de residuos de antibióticos en carne no mostraron diferencias significativas entre los tres tratamientos y el control en todas las biometrías, indicando que no se detectan residuos en músculo. Esto indicaría que no pueden detectarse, al menos por este método, residuos de antibióticos en músculo luego de la administración de dosis subterapéuticas durante el tiempo del ensayo. Los valores superiores de parámetros biométricos en los animales alimentados con oxitetraciclina resultaron llamativos debido a que los tratamientos C y E sufrieron disminución de la sobrevida, situación que supondría un mayor aumento en los valores de peso medio y largo estándar de los ejemplares. Así, podría concluirse que la administración de oxitetraciclina no sólo genera una menor tendencia a la disminución en el número de ejemplares, sino que muestran un crecimiento igual o superior al de aquellos tratamientos con menos animales por pecera. Estos resultados concuerdan con algunos de los descritos en la bibliografía. A manera de ejemplo, Li y colaboradores en 2014¹ encontraron resultados similares a los de este estudio al analizar el uso de olaquinox (OLA) en corvina amarilla grande (*Pseudosciaena crocea* R.), concluyendo que los grupos tratados tuvieron una ganancia de peso significativamente mayor a la del grupo control. En el año 2019, Mensah y colaboradores y Krupesha y colaboradores en 2021, establecieron que la aparición de residuos de antibióticos en músculo, depende tanto del tiempo de exposición al mismo como de la especie de pez e incluso de la edad de los mismos, y que dosis y tiempos de administración crecientes de oxitetraciclina genera la aparición de concentraciones de residuos muy por debajo de los puntos de corte en músculo. Por ende, para estudios futuros, se propone realizar ensayos de mayor duración, en animales de diferentes especies y en diferentes estadios de crecimiento, a fin de determinar dichas variables y utilizar un método cuantitativo de detección de residuos para comparar con el método cualitativo. El presente trabajo permite demostrar que la administración de dosis sub-terapéuticas de oxitetraciclina incrementa significativamente los valores promedio de peso medio y largo estándar de juveniles de *Piaractus mesopotamicus*, sin mostrar disminuciones en el número de animales, pero sin evidenciar diferencias significativas respecto de la sobrevida con los demás tratamientos

Bibliografía

- 1- Li, H.; Wang, W.; Mai, K.; Ai, Q.; Zhang, C.; Zhang, L. (2014) Effect of dietary olaquinox on the growth of Large Yellow Croaker (*Pseudosciaena crocea* R.) and the distribution of its residues in fish tissues. J. Ocean Univ. China. 13, 820–824.
- 2- Mensah, S.E.P.; Dakpogan, H.; Aboh, A.B.; Chabi Sika, K.; Abléto, M.; Adjahoutonon, K.Y.K.B.; Koudandé, O.D.; Pascal Sanders; Mensah, G.A. (2019) Occurrence of antibiotic residues in raw fish *Clarias gariepinus* and *Oreochromis niloticus* from intensive rearing system in Benin. Veterinaria, Veterinary Faculty Sarajevo. 68(2), 91-94.
- 3- Krupesha Sharma, S.R.; Sumithra, T.G.; Gangadharan, S.; Shahansha, A.; Sanil, N.K.; Ashok Kumar, K.; Patil, P.K. (2021) Evaluation of biosafety and tissue residue of oxytetracycline in juvenile snubnose pompano, *Trachinotus blochii* along with in vitro efficacy against fish pathogens. Aquac. 533, 736184.