

MODELOS MATEMÁTICOS APLICADOS A INFECCIONES POR MACRO Y MICRO-PARÁSITOS.
MAGNIVITELLINUM SALTAENSIS Y ZIKA EN SALTA.

Pablo Fernando Quintana
Universidad Nacional de Salta, Argentina
pablofernando3094@gmail.com

La modelización matemática usando ecuaciones diferenciales para ciclos de macroparásitos y microparásitos difiere porque, por lo general, los macroparásitos no se reproducen directamente en un solo hospedador. En consecuencia, los ciclos en infecciones macroparásitos resultan más complejos. En este trabajo, se reporta la aplicación de estos métodos matemáticos con el fin de describir algunos aspectos de infecciones ocasionadas por macroparásitos y microparásitos que han ocurrido en regiones de Salta, Argentina. En particular, se centra la atención en aquellas causadas por el virus del Zika en seres humanos y del *Magnivitellinum saltaensis* n. sp. (Digenea: Alloglossidiidae) en especímenes de *Biomphalaria*, ambos presentes en diversas regiones de la provincia de Salta. En base a la primera descripción del ciclo de vida de esta especie que pertenece al género *Magnivitellinum* se aplica un modelo básico de la literatura para describir aspectos de la dinámica de infección. Por otro lado, se reporta un modelo para infecciones microparásitos con el objeto de describir infecciones por ZIKAV que afectó a humanos en regiones subtropicales de Salta en 2017 y 2018. Los modelos estudiados proporcionan descripciones temporales si se implementan en entornos computacionales. Es posible derivar expresiones paramétricas para el número reproductivo básico, lo que permite encontrar algunas estimaciones para diversas situaciones. Sin embargo, las estimaciones que se obtienen, dependen de la formulación de hipótesis, surgidas como consecuencia de la incertidumbre o la inexistencia en la literatura de los parámetros involucrados.

Trabajo en conjunto con Juan Carlos Rosales (Universidad Nacional de Salta), Betina Elizabeth Abad (Universidad Nacional de Salta), Diego Fernando Zerpa (Universidad Nacional de Salta), Lucas Josué Villagra (Universidad Nacional de Salta) y María Celeste Herrera (Universidad Nacional de Salta).

Referencias

- [1] R. M. Anderson, R. M. May (Author), B. Anderson (Author). *Infectious Diseases of Humans: Dynamics and Control*. Revised ed.
- [2] D. Davies, F. Liqin, J. J. Lauthier, R. Párraga, J. Saravia, C. Davies. M. Ostrowski de Núñez. The life cycle of *Magnivitellinum saltaensis* n. sp. (Digenea: Alloglossidiidae) in Salta Province, Argentina. *Parasitology Research*. <https://doi.org/10.1007/s00436-020-07039-x>. 2020.
- [3] J.C. Rosales, N. Acosta, C. Herrera. Estimates of Intrinsic Growth Rates and Basic Reproduction Number (R_0) for the First Historical Zika Outbreak in Salta, Argentina. *Asian Journal of Probability and Statistics* 8(4): 48-60, 2020.
- [4] M. Scott. G. Smith. *Parasitic and Infectious Diseases*. *Epidemiology and Ecology*. Academic Press.