

# PRESENTACIÓN

## La ampliación del nicho ecológico de las enfermedades transmisibles y su relación con el ambiente epidemiológico de las zoonosis: nuevas estrategias de control

Las enfermedades de los animales se agrupan bajo el término de zoonosis. Muchas de las zoonosis son comunes solamente en los animales, sin embargo, algunas de ellas pueden transmitirse de animales enfermos al ser humano de manera directa o mediante un vector, si se dan las condiciones apropiadas. Estas condiciones incluyen alteraciones del nicho ecológico, el cual está conformado por una estructura del paisaje que considera un equilibrio de los componentes bióticos y abióticos, como los mecanismos que soportan la estructura de los ecosistemas. Actualmente, las necesidades de salud en la región de la frontera sur de nuestro país y de la región de Mesoamérica se están incrementando rápidamente y haciéndose a la vez más complejas debido a la interacción de múltiples factores demográficos sociales (incremento de flujo de población migrante) relacionados con una modificación y ampliación del nicho ecológico de vectores y reservorios, así como un incremento en la población susceptible que incrementa el registro de enfermedades infecciosas emergentes (rickettsiosis, Chagas) y reemergentes (paludismo y dengue). El Centro Regional de Investigación en Salud Pública tiene como visión ser un centro estratégico del INSP para el desarrollo de metodología transdisciplinaria y de liderazgo en la generación de conocimiento sobre enfermedad, condiciones de salud y desarrollo de servicios en la frontera sur de México y en la región mesoamericana. En este número especial respecto a enfermedades emergentes, se reporta la evidencia molecular de la infección de *Rickettsia rickettsii* en las especies de garrapatas *Amblyomma*

*cajennense* y *Rhipicephalus sanguineus*, y de *Rhipicephalus microplus* encontrada con infección de *Rickettsia felis*, todas ellas plagas pecuarias cotidianas que infestan al ganado bovino en la costa del estado de Chiapas, lo cual indica un riesgo de salud pública que necesita atención de las autoridades sanitarias. La enfermedad de Chagas es otra enfermedad emergente, acerca de la cual en este número se presenta un reporte donde la prevalencia de *T. cruzi* y de las DTU se analizó en comunidades simpáticas de vectores, fauna silvestre, pecuarios, mascotas y población humana mediante PCR de punto final y secuenciación de marcadores genéticos mitocondriales (kDNA) y nucleares (ME, 18S, 24S $\alpha$ ). Los resultados indican que los fragmentos de genes disponibles para identificar o genotipificar *T. cruzi* no son universalmente sensibles para todas las poblaciones de parásitos del paisaje y destacan la importante heterogeneidad entre los taxones de reservorios y las especies de triatominos. Una enfermedad reemergente en esta región del país es el paludismo, la cual está asociada con las caravanas de población migrante provenientes de países de Centroamérica, como Nicaragua, que ocupa el 5to lugar en México en solicitudes de población en condiciones de refugiados. Adicionalmente, en esta población se ha reportado un elevado índice de resistencia a tratamientos antipalúdicos, por lo que realizar un análisis del polimorfismo genético y antigénico del antígeno de membrana apical 1, en cepas de *P. vivax* de Nicaragua, permitió identificar que la diversidad antigénica fue similar a la reportada en parásitos de Latinoamérica.

Esta información es relevante para el diseño de vacunas y la vigilancia epidemiológica. En relación con los métodos de control innovadores para el control del vector de dengue *Aedes aegypti*, se reportan evidencias de que el uso de *hongos entomopatógenos* produce enfermedad y causa la muerte en artrópodos en sus estadios de fase acuática y adulta. Para su fase acuática, se encontró que cepas nativas como *Trichoderma longibrachiatum*, *Aspergillus aculeatus* y *Metarhizium anisopliae* tuvieron la mayor tasa de mortalidad. Los mosquitos adultos fueron más afectados por *Gliocladium virens*, *M. anisopliae* y *T. longibrachiatum*. Otro método de control sustentable es el uso de cepas nativas de *Wolbachia*, el cual ha mostrado resultados favorables al disminuir las poblaciones nativas y reducir la tasa de infección por virus dengue en el vector, lo que evita el uso de insecticidas. Sin embargo, el uso de cepas nativas debe ser analizada en cuanto a la expresión diferencial de proteínas de *Aedes aegypti* infectadas con *Wolbachia* y su asociación con el ciclo viral del virus dengue (DENV). A través de una revisión sistemática de la expresión diferencial de proteínas de los mosquitos durante la infección con *Wolbachia* intervienen en los procesos de entrada, replicación y salida del DENV. Se concluyó que existen cambios en la expresión

de proteínas de células infectadas con *Wolbachia* que son necesarias para el ciclo de replicación de DENV, lo que explica por qué algunos mosquitos infectados con *Wolbachia* son refractarios a la infección por DENV. Una de las líneas de trabajo que se desarrollan en el CRISP es el diagnóstico y vigilancia de la resistencia a los insecticidas por parte de los vectores; en ese tenor, el reporte enfocado en el efecto de los insecticidas comerciales de uso doméstico sobre las poblaciones de mosquitos que residen dentro de las viviendas nos proporciona un panorama de la susceptibilidad de esos vectores, condicionado a un método de empleo particular, mismo que, de no efectuarse, contribuiría a la resistencia. Este suplemento fue concebido para compartir una muestra de las investigaciones originales que se realizan en el Centro Regional de Investigación en Salud Pública, con temas actuales como las enfermedades emergentes y reemergentes que están siendo identificadas en la región fronteriza del sur de México y los nuevos métodos de control vectorial.

Dr. Rogelio Danis-Lozano.<sup>(1)</sup>

<https://doi.org/10.21149/14705>

(1) Centro Regional de Investigación en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud Pública. Tapachula, Chiapas, México.