



Resumen proyecto FONDECYT No. 1100339 "Spatial epidemiology of Chagas disease: using environmental variables and reservoirs distribution to predict the distribution of sylvatic foci of *Triatoma infestans* and *Mepraia spinolai*"

La enfermedad de Chagas, causada por el protozoo *Trypanosoma cruzi* y transmitida por insectos pertenecientes a la subfamilia Triatominae, afecta alrededor de 8 a 11 millones de personas en el mundo, y es considerada la tercera enfermedad parasitaria en importancia mundial, después de la malaria y de la esquistosomiasis. Su control está basado en campañas de fumigación dentro de las casas y sus alrededores. Este método de control sólo ataca las poblaciones del vector en los domicilios, por lo que focos silvestres pueden reinfestar las viviendas. Con el calentamiento global, se espera que se incrementen las poblaciones de insectos vectores, debido a que las condiciones ambientales serían más favorables para su reproducción y desarrollo, aumentando el riesgo de infección de humanos por vectores silvestres. El vacío más importante que puede ser mencionado en relación al control del vector, es la ignorancia de los factores que determinan el proceso de rápida reinfestación en el lugar luego de la fumigación, a pesar de la buena cobertura del insecticida. De este modo, es necesario identificar y ajustar estrategias que faciliten el establecimiento de un sistema de monitoreo sustentable del vector.

En general, se pretende entender qué factores causan la presencia o ausencia de las especies objetivo, tanto a micro como a macro-escala. Un objetivo primario de esta investigación es evaluar la habilidad de algunas variables medioambientales detectadas por sensores remotos y almacenadas en imágenes satelitales para predecir la distribución geográfica de focos silvestres de *Triatoma infestans* y *Mepraia spinolai*, como triatominos en general y ambas especies de forma separada, a escala regional en Chile, país que ha sido declarado libre de transmisión vectorial en 1999 por la Organización Mundial de la Salud. A escala local, se pretende determinar si las características ambientales tienen alguna asociación con la localización específica de focos de insectos vectores, y además si esta localización está relacionada con la ubicación de sus hospederos. Se quiere estimar la dispersión de los insectos objetivo desde los focos a las áreas colindantes. Sorprendentemente, existen muy pocos estudios sobre el comportamiento de dispersión de los insectos vectores. Esto derivaría de las dificultades para visualizar conductas de dispersión por vuelo en terreno, especialmente con el método de marcado y recaptura. Además, se quiere estimar las densidades y el rango de hábitat de micromamíferos, utilizando marcado y recaptura, y técnicas de radiotelemetría, para asociarlas a la presencia de focos de insectos vectores, lo que en conjunto con los resultados de los perfiles de alimentación de éstos - los que mostrarán las especies participantes en la sangre ingerida por los insectos -, presentarán un amplio panorama del ciclo silvestre de la enfermedad de Chagas en los sitios estudiados.

Este estudio nos entregará un acercamiento completamente nuevo para nuestro país respecto a la enfermedad de Chagas, permitiendo la definición y estratificación de zonas de riesgo para todo el Chile Central, utilizando para ello la superposición de áreas de centros poblados y el potencial nicho ecológico de los vectores de la enfermedad de Chagas y su capacidad de dispersión. Los sistemas de información geográfica serán usados para identificar áreas de prioridad y zonas que requieran acciones de prevención y control. Conjuntamente, estos datos proveerán información para generar mapas de riesgo para cada especie de vector en particular y para las especies en conjunto en las regiones administrativas en estudio: región de Coquimbo, región de Valparaíso y región Metropolitana.