

PRUEBA 1

E.P. Escuela Profesional de Ingeniería Informática y de Sistemas - L.I. Tecnología de las telecomunicaciones

*CRISTHY ALEXANDRA POMALAZA CUNO

Resumen: Cuatro poblaciones de *Triatoma dimidiata* en Colombia fueron estudiadas mediante la descripción morfológica de caracteres métricos de la cabeza, morfología de la genitalia externa y patrones de coloración; al oriente, Santander y Boyacá y al occidente, Cesar y Magdalena. Comparativamente las poblaciones del Occidente presentaron mayores proporciones de la cabeza, ojo y ocelo, mayor número de dentículos del proceso del endosoma, así mismo se describió un patrón de coloración en el pronoto característico para cada población, en el Oriente uniformemente negro y en el occidente el lóbulo posterior negro con 1+1 líneas amarillas-naranjadas laterales. Las evidencias presentadas sugieren la existencia de dos grupos morfológicos distinguibles; quizás factores geográficos y/o ecológicos son los responsables de esta diferenciación, evidencias que hacen evocar las subespecies de *Triatoma dimidiata* descritas por Usinger (1944).

Palabras Claves: VARIABILIDAD MORFOLÓGICA ENTRE POBLACIONES DE TRIATOMA DIMIDIATA, COLOMBIA

Universidad Nacional San Antonio de Abad del Cusco
*Tesis

I. INTRODUCCIÓN

La enfermedad de Chagas es la patología parasitaria más importante en América Latina debido a que produce seis veces más años de vida perdidos por discapacidad que las otras enfermedades parasitarias combinadas, lo que representa una enorme pérdida económica en los países endémicos (Schofield y Dujardin 1999).

Alrededor de 28 millones de personas están en riesgo de adquirir la enfermedad, 15 millones están actualmente infectados y aproximadamente aparecen unos 41.200 casos nuevos por año en 21 países, del continente Americano (OPS/WHO/NTD/IDM. 2006). En Colombia, el estimativo de la prevalencia de la infección humana por *Trypanosoma cruzi* es de 1.300.000 habitantes y alrededor de 3.000.0000 individuos están bajo riesgo de adquirir la infección de acuerdo a la distribución geográfica de los insectos vectores (Guhl et al. 2003).

La enfermedad es frecuente en viviendas de las zonas rurales donde los triatomíneos encuentran un hábitat favorable donde refugiarse; en grietas de las paredes y techos de las casas, sin embargo también se ha reportado en los barrios de tugurios de la periferia de las ciudades (OMS 2008).

II. PROBLEMA OBJETO DE ESTUDIO

Después de los trabajos de Usinger en 1941 y 1944; en Colombia en los años 60s y 70s se registró más de una variante morfológica para *T. dimidiata*; *T. dimidiata capitata* en Boyacá, Huila (Ucrós 1960), valle del Río Magdalena y Costa Atlántica (D'alejandro et al. 1971) y *T. dimidiata dimidiata* en el Valle del Río Magdalena (D'alejandro et al. 1971). En años posteriores se observó que individuos de esta especie (colectados en los programas de vigilancia entomológica para la enfermedad de Chagas en varios departamentos del país), presentaban características epidemiológicas diferentes según la región, algunos triatomíneos colonizaban los domicilios humanos, mientras que en otras regiones se han encontrado ocupando solamente hábitat silvestres (cuevas-palmas), estas diferencias en el comportamiento fueron mencionadas por Panzera et al. (2006), en un estudio citogenético en el cual según las características ecológicas de las poblaciones se evidenciaba un mayor riesgo epidemiológico.

III. HIPOTESIS

Ho: Las poblaciones de *Triatoma dimidiata* de los departamentos de Santander, Boyacá, Cesar y Magdalena no son distinguibles morfológicamente (incluyendo el estudio de la genitalia externa) según su procedencia geográfica.

Ha: Las poblaciones de *Triatoma dimidiata* de los departamentos de Santander, Boyacá, Cesar y Magdalena son distinguibles morfológicamente (incluyendo el estudio de la genitalia) según su procedencia geográfica.

IV. OBJETIVO GENERAL

Describir la variabilidad morfológica de *T. dimidiata* entre y dentro de cuatro poblaciones de Colombia.

V. METODOLOGÍA

Se colectaron 71 machos de *Triatoma dimidiata* de los departamentos del Cesar (20), Santander (20), Magdalena (11) y Boyacá (20) en Colombia para analizar su variación morfológica; el número de insectos colectados y estudiados se muestra en la Tabla 1. Este número fue menor en la población del departamento del Magdalena debido a las dificultades en su captura.

Estos departamentos fueron seleccionados debido al fácil acceso, y porque en ellos se ha reportado recientemente la presencia de *T. dimidiata*; esta información fue proporcionada por los laboratorios del grupo de Chagas de la Universidad de Antioquia, del CINTROP de la Universidad Industrial de Santander y las secretarías de salud departamentales.

Los insectos colectados, adultos y ninfas se llevaron al Laboratorio de Entomología del Centro de Investigaciones en Enfermedades Tropicales de la Universidad Industrial de Santander ubicado en el municipio de Piedecuesta, departamento de Santander. Los adultos se congelaron, después de muertos se pinnaron con agujas entomológicas y se guardaron en cajas entomológicas para su posterior estudio. Las ninfas fueron mantenidas y alimentadas en el laboratorio de entomología hasta que llegaron al estado adulto y se realizó con ellas el procedimiento explicado anteriormente.

VI. JUSTIFICACIÓN

VII. IMPACTOS ESPERADOS

VIII. ESTADO DEL ARTE

Los Triatominos como vectores de la enfermedad.

Los chinches de la subfamilia Triatominae (Hemiptera: Reduviidae) pueden ser identificados con base en su morfología externa y sus hábitos alimenticios; estos insectos son hematófagos durante todas las fases de su desarrollo, sin embargo otras fuentes de alimentación como *Blattaria* fueron descritas por Sandoval et al. (2000).

En Colombia, el grupo es conocido como 'pitos', aunque es común que la gente los asocie con las lesiones provocadas por *Leishmania* spp la cual es transmitida por moscas del género *Lutzomyia*.

Todas las especies de la subfamilia Triatominae son vectores potenciales de la enfermedad porque infectan gran variedad de mamíferos domésticos y silvestres (Jurberg y Galvão 2006). De las especies conocidas, cerca de una docena son de importancia epidemiológica debido a que están asociadas a domicilios humanos.

La distribución de los triatominos en el país es amplia; se encuentran en las llanuras del Caribe,

la Costa Pacífica, la Región Andina, los llanos de la Orinoquía, la selva del Amazonas y en la Sierra Nevada de Santa Marta. Los departamentos que representan mayor endemia son: Santander, Norte de Santander, Cundinamarca, Boyacá, Meta, Casanare, Arauca, Tolima, Huila y Bolívar (Guhl y Jaramillo 1998, Guhl et al. 2007).

Triatoma dimidiata (Latreille 1811).

T. dimidiata es una especie de gran importancia epidemiológica en el país debido a su amplia distribución y su capacidad de dispersión, de hecho ha aumentado su dispersión de cuatro departamentos en 1990 a 14 en el año 2007 (Guhl et al. 2007; Angulo 2006, Corredor et al. 1990). La especie posee una gran capacidad de colonizar diferentes hábitat lo cual ha favorecido las reinfestaciones incluso después de la aplicación de insecticidas piretroides (Dumonteil et al. 2004, Angulo 2006).

IX. RESULTADOS

-

X. DISCUSIÓN

-

XI. CONCLUSIONES

-

XII. RECOMENDACIONES

-

XIII. BIBLIOGRAFÍA

Aguilar VH, Abad Franch F, Racines J, Paucar A. 1999. Epidemiology of Chagas disease in Ecuador. A brief review. Mem Inst Oswaldo Cruz. 94(1): 387-393.

Ahnesjo J, Forsman A. 2003. Correlated evolution of colour pattern and body size in polymorphic pygmy grasshoppers, *Tetrix undulate*. J Evol Biol. 16(6):1308-1318.

Angulo VM. 2006. *Triatoma dimidiata* en Colombia, aspectos biológicos y ecoepidemiológicos.

En Memorias el uso de de sistemas de información geográfica y sensores remotos (SR) en salud pública. Bogotá. Colombia 27-30 marzo.

Arroyo CM, Esteban L, Catalá S, Angulo VM. 2007. Variación del fenotipo antenal de poblaciones del domicilio, peridomicilio y silvestres de *Triatoma dimidiata* (Hemiptera:Reduviidae) en Santander, Colombia. Biomédica. 27(I): 92-100.

Barbosa SE, Dujardin JP, Soares RP, Pires HH, Margonari C, Romanha, Panzera F, Linardi PM, Duque de Melo M, Pimenta PF, Pereira MH, Diotaiuti L. 2003. Interpopulation variability among *Panstrongylus megistus* (Hemiptera:Reduviidae). J Med Entomol. 40(4): 411-420.

Bargues MD, Klisiowicz DR, González-Candelas F, Ramsey JM, Monroy C, Ponce C, Salazar-Schettino PM, Panzera F, Abad-Franch F, Souza OE, Schofield CJ, Dujardin JP, Guhl F, Mas-Comma S. 2008. Phylogeography and Genetic Variation of *Triatoma dimidiata*, the Main Chagas Disease Vector in Central America, and Its Position within the Genus *Triatoma*. PLoS Negl Trop Dis. 2(5): e233. doi:10.1371/journal.pntd.0000233. 78

Borges E, Dujardin JP, Schofield CJ, Romanha A, Diotaiuti L. 2000. Genetic Variability of *Triatoma brasiliensis* (Hemiptera:Reduviidae) Populations. *J Med Entomol.* 37(6): 872-877.

Bustamante DM, Monroy C, Menes M, Rodas A, Salazar-Schettino PM. 2004. Metric variation among geographic populations of the Chagas vector *Triatoma dimidiata* (Hemiptera:Reduviidae:Triatominae) and related species. *J Med Entomol.* 41(3): 296-301.

Carcavallo RU, Galíndez Girón I, Jurberg J, Lent H. 1997. Bibliographic checklist of the American Triatominae (Hemiptera:Reduviidae). In: Carcavallo, R.U., Galíndez Girón, I., Jurberg, J., Lent, H. (Eds.), *Atlas of Chagas Disease Vectors in the Americas*, vol. I. FIOCRUZ, Rio de Janeiro, pp. 15-52.

MATRIZ DE CONSISTENCIA

Nro.	Objetivo específico	Problema específico	Hipótesis específica	Variables	Técnicas/Métodos	Indicador(es) de Resultados
1	Describir y comparar morfológicamente la genitalia externa de los machos de <i>T. dimidiata</i> colectados en cuatro departamentos de Colombia: Cesar, Magdalena, Santander y Boyacá.	escasa información morfológica de la genitalia externa de los machos de <i>T. dimidiata</i> colectados en cuatro departamentos de Colombia: Cesar, Magdalena, Santander y Boyacá.	Las poblaciones de <i>Triatoma dimidiata</i> de los departamentos de Santander, Boyacá, Cesar y Magdalena no son distinguibles morfológicamente (incluyendo el estudio de la genitalia externa) según su procedencia geográfica.	genitalia externa	análisis de muestras en laboratorio	clasificación genitalia externa de los machos

CUADRO DE ACTIVIDADES

Nro.	Objetivos Específicos	Meta	2020								2021			
			May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr
Obj. 1	Describir y comparar morfológicamente la genitalia externa de los machos de <i>T. dimidiata</i> colectados en cuatro departamentos de Colombia: Cesar, Magdalena, Santander y Boyacá.													
1	Colecta de muestras en la zona geografica nro 1	1 (colecta)	X	X	X								X	
2	Colecta de muestras en la zona geografica nro 2	1 (colecta)				X	X	X						