

	MANUAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE TRIATOMINOS Laboratorio Departamental de Salud Pública	CÓDIGO	MI-GS-MA-59
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	1/11/2022
		PÁGINA	1 de 64

TABLA DE CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN	7
2.	OBJETIVO	7
3.	ALCANCE	7
4.	RESPONSABILIDAD	7
5.	DEFINICIONES Y TERMINOS	8
6.	MARCO NORMATIVO	9
	CAPITULO I	10
7.	<i>COMO DIFERENCIAR LOS TRIATOMINOS DE OTROS CHINCHES (MORFOLOGÍA Y BIOLOGÍA)</i>	10
1.	INTRODUCCION	10
1.1.	GENERALIDADES	11
1.1.1.	<i>Aspectos taxonómicos</i>	11
1.1.2.	<i>Colecta, conservación y manutención en colecciones biológicas</i>	13
1.1.3.	<i>Triatominae (Hemiptera: Reduviidae) en Santander, Colombia</i>	14
1.2.	MORFOLOGIA	15
1.2.1.	<i>Cabeza</i>	15
1.2.2.	<i>Tórax</i>	17
1.2.3.	<i>Abdomen</i>	18
1.2.4.	<i>Genitales externos de los machos y su uso en la taxonomía</i>	18
1.3.	<i>Biología de los Triatominos</i>	20
	CAPÍTULO II	22
	DESCRIPCIÓN DE PRINCIPALES ESPECIES DE TRIATOMINOS REPORTADOS EN COLOMBIA	22
	2.1. Género <i>Triatoma</i>	22
	2.1.1. <i>Triatoma dimidiata</i> (Latreille, 1811)	22
	2.1.2. <i>Triatoma maculata</i> (Erichson, 1848)	22
	2.1.3. <i>Triatoma venosa</i> (Stål, 1872)	23
	2.1.4. <i>Triatoma dispar</i> (Lent, 1950).....	24
	2.1.5. <i>Triatoma nigromaculata</i> (Stål, 1859)	25
	2.2. Genero <i>Rhodnius</i>	26

	MANUAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE TRIATOMINOS Laboratorio Departamental de Salud Pública	CÓDIGO	MI-GS-MA-59
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	1/11/2022
		PÁGINA	2 de 64

2.2.1. <i>Rhodnius robustus</i> (Larrousse, 1927)	26
2.2.2. <i>Rhodnius prolixus</i> (Stål, 1859).....	26
2.2.3. <i>Rhodnius pictipes</i> (Stal, 1872)	28
2.2.4. <i>Rhodnius pallescens</i> (Barber, 1932)	28
2.2.5. <i>Rhodnius colombiensis</i> (Moreno, Galvao y Jurberg, 1999).....	29
2.2.6. <i>Rhodnius brethesi</i> (Matta, 1919)	30
2.2.7. <i>Rhodnius neivai</i> (Lent, 1953)	32
2.3. Género <i>Panstrongylus</i>	33
2.3.1. <i>Panstrongylus geniculatus</i> (Latrielle, 1811)	33
2.3.2. <i>Panstrongylus rufotuberculatus</i> (Champion, 1899)	34
2.3.4. <i>Panstrongylus lignarius</i> (Walker, 1873)	36
2.4.2. <i>Eratyrus mucronatus</i> (Stal, 1859)	37
2.5. Género <i>Belminus</i>	38
2.5.1. <i>Belminus rugulosus</i> (Stal, 1859).....	38
2.5.2. <i>Belminus ferroae</i> n. sp.	38
2.5.3. <i>Belminus herreri</i> (Lent & Wygodzinsky, 1979)	38
2.6. Género <i>Microtriatoma</i>	40
2.6.1. <i>Microtriatoma trinidadensis</i> (Lent, 1951).....	40
2.7. Género <i>Cavernicola</i>	40
2.7.1. <i>Cavernicola pilosa</i> (Barber, 1937)	40
CAPITULO III	41
<i>CLAVES DE IDENTIFICACION DE LAS ESPECIES DE TRIATOMINOS REGISTRADAS EN COLOMBIA</i>	41
3.1. Claves para las tribus de triatominos de América adaptadas de (Carvalho, Galindez-Girón, Jurberg, & Lent, 1998) y (Lent & Wygodzinsky, 1979).....	41
3.2. Claves para identificar especies de triatominos del género <i>bolboderini</i> (Soto, 2009) (Triana, Mejía, & Gómez, 2011).....	43
3.3. <i>Claves para los géneros Rhodnii presentes en Colombia</i> (Triana, Mejía, & Gómez, 2011), (Soto, 2009).....	45
<i>Claves para especies de Rhodnius presentes en Colombia</i> (Triana, Mejía, & Gómez, 2011).....	46
3.4. <i>Claves para los géneros de Triatomini presentes en Colombia</i> (Triana, Mejía, & Gómez, 2011).....	52
3.5. <i>Calve para las especies de Triatoma en Colombia</i> (Triana, Mejía, & Gómez, 2011).	52

	MANUAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE TRIATOMINOS Laboratorio Departamental de Salud Pública	CÓDIGO	MI-GS-MA-59
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	1/11/2022
		PÁGINA	3 de 64

3.6. Claves para especies de *Eratyrus* presente en Colombia (Triana, Mejía, & Gómez, 2011). 55

3.7. Clave para las especies de *Panstrongylus* presentes en Colombia (Triana, Mejía, & Gómez, 2011). 56

8. BIBLIOGRAFÍA..... 58

	MANUAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE TRIATOMINOS Laboratorio Departamental de Salud Pública	CÓDIGO	MI-GS-MA-59
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	1/11/2022
		PÁGINA	4 de 64

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Diferencias del aparato bucal de hemípteros hematófagos (Rostro formado por tres segmentos, rostro rectilíneo delgado), predadores (Rostro formado por tres segmentos, rostro generalmente recurvado, son aspecto robusto, usado para extraer los fluidos internos de otros insectos) y fitófagos (Rostro formado por cuatro segmentos, rostro usado para succionar plantas). Tomado de: (Da Silva, y otros, 2007) (fotos) y (Ferreria, y otros, 2019) (esquema). 12

Figura 2. Ejemplar de *Triatoma* montado en alfiler para incorporación a colección biológica. Tomado de (Jurberg, y otros, 2014) 13

Figura 3. a) Vista dorsal de la cabeza de un triatomino mostrando la división de las regiones antecular y pos-ocular y sus principales estructuras. b) Vista dorsal de un Triatomino, mostrando las principales estructuras de su cuerpo. c) Vista dorsal del pronoto y sus estructuras y d) Terminales externos de clasificación de género. Tomado de (Gurgel-Gonçalves, Galvão, & Mendonça, 2012) 16

Figura 4. Diferencias entre los géneros *Rhodnius* (las antenas se encuentran en el vértice de la cabeza); *Panstrongylus* (las antenas están unidas al margen anterior de los ojos) y *Triatoma* (las antenas se insertan aproximadamente a mitad de camino entre el vértice de la cabeza y margen anterior de los ojos). Tomado de: (Gurgel-Gonçalves, Galvão, & Mendonça, 2012). 17

Figura 5. Partes de la pata de un triatomino. Tomado de (Jurberg, y otros, 2014). 18

Figura 6. Abdomen de un Triatomino en vista dorsal (izquierda) y ventral (derecha), mostrando la división en tergitos, esternitos y conectivos. Tomado de (Jurberg, y otros, 2014). 19

Figura 7. Diferencias entre los falosomas de diez especies de *Rhodnius* Stål, 1859 (Lent & Jurberg, 1969). Tomado de (Jurberg, y otros, 2014). 20

Figura 8. Ciclo de vida de un Triatomino. Tomado de: (Morel & Lazdins, 2003) 21

Figura 9. Espécimen de *Triatoma dimidiata*. a) Hembra de *T. dimidiata*, b) Macho de *T. dimidiata*. Tomado de (Lima, y otros, 2019). 22

Figura 10. Espécimen de *Triatoma maculata* mostrando coloraciones características. Tomado de (Jurberg, y otros, 2014) 23

Figura 11. Espécimen de *Triatoma venosa*, mostrando coloración en el conxivo. Tomado de (Moyano, y otros, 2017). 24

Figura 12. *Triatoma dispar*. Hembra. A. Hábito vista dorsal. B. Hábito vista ventral. Tomado de (Moyano, y otros, 2017). 25

Figura 13. Espécimen de *Triatoma nigromaculata*. Tomado de (Cazorla, Revision of the vector of Chagas disease in Venezuela (Hemiptera: Ruviiidae, Triatominae), 2016) 26

Figura 14. Espécimen de *Rhodnius robustus*, mostrando la coloración característica de la especie 27

Figura 15. Espécimen de *Rhodnius prolixus*, mostrando principales coloraciones. Tomado de (Roldan, 2022) 27

Figura 16. Espécimen de *Rhodnius pictipes* (Stal, 1872), mostrando características de coloración y anillo marrón negro en la tibia. Tomado de (Chilón, 2013). 28

Figura 17. Espécimen de *Rhodnius pallescens* (Barber, 1932). a) Macho, vista dorsal y b) Hembra, vista dorsal. Tomado de (Ayala, 2017). 29

	MANUAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE TRIATOMINOS Laboratorio Departamental de Salud Pública	CÓDIGO	MI-GS-MA-59
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	1/11/2022
		PÁGINA	5 de 64

Figura 18. Distribución geográfica de <i>Rhodnius colombiensis</i> en Colombia y su asociación a palmas <i>Attalea butyraceae</i> . Tomado de (Roa, 2013).	30
Figura 19. Ejemplar adulto de <i>Rhodnius brethesi</i> (Matta, 1919). Tomado de (Cazorla, Revision of the vector of Chagas disease in Venezuela (Hemiptera: Ruviiidae, Triatominae), 2016).	31
Figura 20. Especímenes de <i>Rhodnius neivai</i> . Ninfas de estadio I, II, III y IV. Adultos. Hembra y macho. Tomado de (Cazorla, 2016)	32
Figura 21. Espécimen de <i>Panstrongylus geniculatus</i> , mostrando características de la especie. Tomado de (Jurberg, y otros, 2014).	33
Figura 22. Espécimen de <i>Panstrongylus rufotuberculatus</i> mostrando características morfológicas de descripción. Tomado de (Jurberg, y otros, 2014).	34
Figura 23. Espécimen de <i>Panstrongylus humeralis</i> , mostrando características de color en la parte dorsal y patas. Tomado de (Méndez, Sousa, & Turner, 1997).	35
Figura 24. Espécimen de <i>Panstrongylus lignarius</i> . (A) Vista dorsal. (B) Vista ventral. Tomado de (Albuquerque, y otros, 2019)	36
Figura 25. Especies del género <i>Eratyrus</i> (machos). 1. <i>E. mucronatus</i> , vista dorsal. 2. <i>E. cuspidatus</i> , vista dorsal. Tomado de (Páez-Rondon, Aldana, Otálora-Luna, & Cantillo-Barraza, 2019).	37
Figura 26. Especímenes de <i>Belminus</i> . A) <i>B. rugulosus</i> , B) <i>B. ferroae</i> , C) <i>B. herreri</i> y D) <i>B. corredori</i> Tomado de (Sandoval, Pabón, Jurberg, & Galvao, 2007).	39
Figura 27. Espécimen de <i>Alberprosenia goyovargasi</i> mostrando características. Tomado (Soto, 2009)	41
Figura 28(a). Espécimen de <i>Cavernicola pilosa</i> mostrando cabeza y genas. Tomado (Soto, 2009)	42
Figura 29. Espécimen de <i>Rhodnius prolixus</i> mostrando características de la cabeza y antenas. Tomado de (Soto, 2009).	43
Figura 30. Patrón de color de especies de <i>Belminus</i> (a). <i>B. rugulosus</i> , (b). <i>B. costaricensis</i> , (c). <i>B. peruvianus</i> , (d). <i>B. herreri</i> , (e). <i>B. pittieri</i> , (f). <i>B. laportei</i> , (g). <i>B. corredori</i> , (h). <i>B. ferroae</i> n. sp	44
Figura 31. Espécimen de <i>P. arthuri</i> , mostrando características de la cabeza. Tomado de (Soto, 2009).	45
Figura 32. Espécimen de <i>R. neivai</i> mostrando características de la cabeza. Tomado (Soto, 2009)	46
Figura 33. Espécimen de <i>R. pictipes</i> . Tomado de (Soto, 2009).	46
Figura 34. Espécimen de <i>R. pallescens</i> mostrando principales características morfológicas. Tomado de (Soto, 2009).	48
Figura 35. Espécimen de <i>R. neivai</i> . a) Características del rostro y b) principales características morfológicas. Tomado de (Soto, 2009).	49
Figura 36. Espécimen de <i>R. prolixus</i> . a) características del rostro y b) morfología del cuerpo y coloración. Tomado de (Soto, 2009).	50
Figura 37. Espécimen de <i>R. robustus</i> . a) Características de la cabeza y rostro y b) características del cuerpo y coloración. Tomado de (Soto, 2009).	51
Figura 38. <i>Triatoma dimidiata</i> , mostrando las principales características de coloración. Tomado de (Lima, y otros, 2019)	52
Figura 39. <i>T. maculata</i> mostrando las principales características morfológicas de identificación. Tomado de (Soto, 2009).	53

	MANUAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE TRIATOMINOS Laboratorio Departamental de Salud Pública	CÓDIGO	MI-GS-MA-59
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	1/11/2022
		PÁGINA	6 de 64

Figura 40. Espécimen de *T. nigromaculata*, mostrando principales características del pronoto y vista dorsal. Tomado de (Soto, 2009). 54

Figura 41. Espécimen de *T. dispar*, mostrando principales características del pronoto y vista dorsal. Tomado de (Ayala, 2017). 54

Figura 42. Especies del género *Eratyrus*. Izquierda. *E. mucronatus*. Derecha *E. cuspidatus* 1-2 vista dorsal, 3-4. Pronoto y escutelo vista dorsal. 5-6. Pronoto y ápice del escutelo vista lateral. Tomado de (Páez-Rondon, Aldana, Otálora-Luna, & Cantillo-Barraza, 2019) 56

Figura 43. Espécimen de *P. geniculatos* mostrando las principales características morfológicas de la cabeza y cuerdo en vista dorsal. Tomado de (Soto, 2009). 56

Figura 44. Espécimen de *P. rufotuberculatus*, mostrando las principales características morfológicas de rostro y cuerpo en vista dorsal. Tomada de (Soto, 2009). 57

	MANUAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE TRIATOMINOS Laboratorio Departamental de Salud Pública	CÓDIGO	MI-GS-MA-59
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	1/11/2022
		PÁGINA	7 de 64

1. INTRODUCCIÓN

El Laboratorio Departamental de Salud Pública (LDSP), como organismo adscrito a la Red Nacional de laboratorios y al Ministerio de Salud y Protección social, contribuye entre otras cosas a la identificación de especies de insectos con importancia en Salud Pública y para ello se mantiene y se actualiza la información soportada por literatura de la taxonomía de los principales vectores de enfermedades, tal es el caso de las principales especies de triatomos presentes en Colombia y que llegan al laboratorio de acuerdo a los procesos de vigilancia que se adelantan en los municipios.

En este contexto se desarrolló por parte de los profesionales del Laboratorio de Entomología, la creación de una guía para la identificación y descripciones de especies de triatomos; esto surgió como iniciativa del LDSP donde el presente Manual tiene por objeto servir como una referencia técnica para la identificación Taxonómica de cada una de las especies que lleguen al laboratorio de entomología. En una primera parte aparece la descripción general de la morfología de los artrópodos (triatomos). En la segunda parte se incluye la descripción de las principales especies presentes en Colombia, hábitos, y características principales; así como una sección en la que se presenta una serie de claves dicotómicas para la identificación hasta el nivel de especie de las especies con mayor presencia en el país y finalmente hay un anexo con laves taxonómicas de especies reportadas para la ciencia.

2. OBJETIVO

Crear una guía de identificación de especies de triatomos presentes en Colombia que sea insumo para la correcta identificación de los especímenes allegados al laboratorio de entomología del Laboratorio Departamental de Salud Pública de Santander.

3. ALCANCE


Este documento se tomará como referencia única en el Laboratorio Departamental de Salud Pública de Santander, para la identificación de especies de triatomos en apoyo a la vigilancia entomológica de la enfermedad de Chagas.

4. RESPONSABILIDAD

Será responsabilidad de:

4.1. Coordinadora LDSP: aprobar el presente documento, supervisar el estricto cumplimiento de lo establecido en el mismo y avalar los resultados que de éste se generen.

4.2. Profesionales del Laboratorio Departamental de Salud Pública: aplicar lo descrito en este documento, con calidad, oportunidad y avalar los resultados que se generen del mismo.

	MANUAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE TRIATOMINOS Laboratorio Departamental de Salud Pública	CÓDIGO	MI-GS-MA-59
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	1/11/2022
		PÁGINA	8 de 64

4.3. **Profesionales de laboratorio de entomología:** aplicar lo descrito en este documento, con calidad, oportunidad y avalar los resultados que se generen del mismo, para su posterior análisis.

4.4. **Personal operativo ETV :** son responsables de todo lo relacionado a la toma, conservación, transporte y envío de las muestras de acuerdo a los flujos de información y las actividades de referencia y contra referencia para los eventos de interés en salud pública establecidos en los lineamientos, circulares y guías de laboratorio emitidas por el Laboratorio Nacional de Referencia.

5. DEFINICIONES Y TERMINOS

- **Taxonomía:** Se encarga de describir, identificar y clasificar a los organismos en un sistema jerarquizado e inclusivo. Cada nivel de este sistema se denomina categoría taxonómica y las diferentes categorías se incluyen unas dentro de otras, desde la categoría fundamental (especie) hasta otras de mayor rango como género, familia, orden, clase, phylum (filo o división) y reino. Según aumenta la complejidad de las clasificaciones van apareciendo categorías intermedias como subphylum, superclase, subclase, infraclase, superorden, suborden, superfamilia, subfamilia e incluso subespecie. Todas estas categorías taxonómicas y los elementos que contienen reciben el nombre genérico de taxones.
- **Triatomino:** insectos vectores del parásito *T. cruzi*, agente causal de la enfermedad de Chagas.
- **Enfermedad de Chagas:** es una infección parasitaria crónica causada por el protozoo flagelado *Trypanosoma cruzi*.
- ***Trypanosoma cruzi:*** agente etiológico de la enfermedad de Chagas
- **Insectos hematófagos:** cuya alimentación está basada en el consumo de sangre
- **Morfología:** es el estudio y la descripción de la forma y estructura de los insectos.
- **Laboratorio de Salud Pública-(LSP):** Entidad pública del orden departamental encargado del desarrollo de acciones técnico administrativas realizadas en atención a las personas y el medio ambiente con propósitos de vigilancia en salud pública, vigilancia y control sanitario, gestión de la calidad e investigación.
- **Laboratorios Nacionales de Referencia-(LNR):** Laboratorios públicos del nivel nacional dentro y fuera del sector salud que cuentan con recursos técnicos y científicos, procesos estructurados, desarrollos tecnológicos y competencias para cumplir funciones esenciales en materia de laboratorio de salud pública.

	MANUAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE TRIATOMINOS Laboratorio Departamental de Salud Pública	CÓDIGO	MI-GS-MA-59
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	1/11/2022
		PÁGINA	9 de 64

6. MARCO NORMATIVO

- **Ley 09/1979.** Por el cual se reglamenta parcialmente la ley 09 de 1979 en relación con la Red Nacional de Laboratorios y se dictan otras disposiciones.
- **Ley 715 de 2001.** Organiza la prestación de los servicios de educación y salud, entre otros. Competencias en salud por parte de la Nación y las entidades territoriales para el sector.
- **Decreto 780 de 2016:** Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Salud y Protección Social Contempla la Red Nacional de Laboratorios, Exámenes de interés en Salud Pública. Capítulo 2: Red Nacional de Laboratorios.
- **Decreto 1609 de 2002:** Por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera.
- **Norma Técnica Colombiana NTC 1692:2005.** Transporte. Transporte de mercancías peligrosas. definiciones, clasificación, marcado, etiquetado y rotulado.
- **Resolución 1619 de 2015:** Por la cual se establece el Sistema de Gestión de la Red Nacional de Laboratorios en los ejes estratégicos de Vigilancia en Salud Pública y de Gestión de Calidad.
- **Resolución 1646 de 2018 y su Anexo técnico:** Por la cual se especifican y orientan los exámenes de interés en salud pública que deben realizar los laboratorios de salud pública (LSP) departamental y distrital y la interacción en las actividades de referencia y contra referencia con la red de laboratorios, de acuerdo a los lineamientos del Laboratorio Nacional de Referencia.
- **NTC-ISO/IEC 17043:2010** Evaluación de la conformidad —Requisitos generales para los ensayos de aptitud.
- **NTC-ISSO 17025:2017.** Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración.
- **Resolución 561 de 2019:** Por la cual se establecen los procedimientos de inscripción y verificación de los laboratorios que realicen pruebas para eventos de interés en salud pública y de inspección, vigilancia y control sanitario en la Red nacional de Laboratorios – RELAB.
- **Ley 1980 de 2019:** Por medio de la cual se crea el programa de tamizaje neonatal en Colombia, artículo 4, El Instituto Nacional de Salud, actuará como Centro Nacional Coordinador del Tamizaje Neonatal, a través de la Dirección de Redes o de quien haga sus veces, dando los lineamientos técnicos para la toma de la muestra, transporte, almacenamiento, procesamiento, entrega de información.

	MANUAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE TRIATOMINOS Laboratorio Departamental de Salud Pública	CÓDIGO	MI-GS-MA-59
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	1/11/2022
		PÁGINA	10 de 64

CAPITULO I

COMO DIFERENCIAR LOS TRIATOMINOS DE OTROS CHINCHES (MORFOLOGÍA Y BIOLOGÍA)

1. INTRODUCCION

La Enfermedad de Chagas (EC) o Tripanosomiasis Americana, es una infección que tiene como agente etiológico el protozooario flagelado *Trypanosoma cruzi* (Chagas, 1909). Más de un siglo después de descubierta, la EC todavía es considerada una de las principales enfermedades endémicas de América Latina, debido a su elevado impacto social y económico (Guhl & Lazdins-Helds, Reporte sobre la enfermedad de Chagas., 2007). Actualmente, en las Américas, se registran 30.000 nuevos casos casa año, 12.000 muertes en promedio y 8.600 recién nacidos se infectan durante la gestación (Organización Panamericana de la Salud, 2022). La principal forma de transmisión del protozooario al hombre y otros mamíferos implica la contaminación de piel y mucosas por las heces contaminadas de los insectos hematófagos de la subfamilia Triatominae (Hemiptera: Heteroptero: Reduviidae) (Lent & Wygodzinsky, 1979); la transmisión también puede ocurrir oralmente, por medio de la ingesta de alimentos contaminados por *T. cruzi*.

Otros mecanismos de transmisión son las transfusiones sanguíneas, trasplante de órganos, congénita y en accidentes de laboratorio. El tratamiento antiparasitario es eficaz para curar la fase crónica de la infección, sin embargo, la principal estrategia de control y prevención de la trasmisión vectorial, a partir de la reducción y/o eliminación de triatominos domiciliados utilizando insecticidas y vigilancia entomológica, con participación comunitaria (Dias, Silveira, & Schofield, 2002) (Miles, 2004) (Coura & Vinas, 2010). La enfermedad de Chagas, originalmente se encontraba restringida a América Latina, pero ahora se está tornando una preocupación de salud global en áreas no endémicas, debido a las migraciones humanas para varios países desarrollados (Schmunis & Yandon, 2010), por tanto, la correcta identificación taxonómica y los estudios sobre la biología, distribución geográfica, también la educación de la población, son fundamentales para controlar los vectores transmisores (Carvalho, Galindez-Girón, Jurberg, & Lent, 1998).

La subfamilia Triatominae se divide en cinco tribus incluidos 18 géneros y 148 especies. La mayoría de estas se encuentran en la región neotropical y algunas pocas pueden ser encontradas en Estados Unidos, centro-sur de África, sudeste de Asia y norte de Australia (Jurberg, y otros, 2014), Colombia tiene una rica fauna de Triatominos, con presencia de 26 de las 144 especies conocidas, de estas 15 se han hallado con infección natural por *T. cruzi*, destacándose *Rhodnius prolixus*, la principal especie vector debido a su eficiencia en la transmisión del parásito, se han detectado poblaciones introducidas en la región Andina, y autóctonas en la región de la Orinoquia (Guhl, Aguilera, Pinto, & Vergara, 2007)

	MANUAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE TRIATOMINOS Laboratorio Departamental de Salud Pública	CÓDIGO	MI-GS-MA-59
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	1/11/2022
		PÁGINA	11 de 64

. *Triatoma dimidiata* Latreille, 1811 (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae) es considerada la segunda especie vectora dada su frecuencia en las viviendas humanas, la tasa de infección natural con *T. cruzi* y su amplia dispersión en la geografía colombiana. *T. dimidiata* se halla en gran diversidad de ecótopos, con reporte de diferencias intraespecíficas que sugieren la presencia de varias poblaciones y acentuados contrastes en su relación con los hábitats humanos, por lo cual su perfil epidemiológico tiene alcance diferencial (Parra-Henao, Cardona, Quirós-Gómez, Angulo, & Alexander, 2015) (Gómez-Palacio, Triana, Jaramillo, Dotson, & Marcet, 2013).

Este documento presenta un cuadro general de la diversidad y distribución geográfica de triatominos registrados hasta el momento en la región e incluye imágenes, diagramas, información sobre hábitos y ciclo de vida y una clave para las principales especies, con el objetivo de ayudar al personal técnico ligado al laboratorio Departamental de Salud Pública, en la identificación, aun preliminar de las especies.

1.1. GENERALIDADES

1.1.1. Aspectos taxonómicos

Los triatominos representan un grupo de animales de la clase *insecta*. Dentro de los 31 órdenes que abarcan los insectos, los triatominos se ubican en el orden *hemiptera*, el cual comprende actualmente tres subórdenes: *auchenorrhyncha*, *sternorrhyncha*, anteriormente ambos conformaban la orden homóptera, y *heteróptera*; todos tienen partes bucales adaptadas para perforar y chupar (Borror, Triplehorn, & Jonson, 1989). Los insectos ubicados en el suborden *heteróptera* (del griego *heteros*-diferente) se distinguen por poseer sus alas anteriores, denominadas “*hemiélitros*”, con la mitad basal membranosa o más delgadas que la otra mitad distal, la cual es más coriácea; además, en los miembros del grupo la trompa, “*rostrum*” o aparato succionador sale de la parte frontal de la cabeza (Borror, Triplehorn, & Jonson, 1989).

Este aparato picador/succionador les permite alimentarse de líquidos de diversa naturaleza, característica esta que permite agruparlos en “*fitófagos*” (*fito*= planta; *fago*= alimentación), los cuales se alimentan de savia vegetal, “*entomófagos*” (*entomo*= insecto; *fago*= alimentación) que son predadores de otros artrópodos al succionarles sus fluidos, y “*hematófagos*” (*hemato*= sangre; *fago*= alimentación) que necesitan de la sangre de los vertebrados para nutrirse y desarrollar sus huevos (Borror, Triplehorn, & Jonson, 1989). De las 73 familias que integran a los Heterópteros (Mayer, 2007), los triatominos se ubican en la familia *reduviidae*, que se distinguen de las restantes, entre otros caracteres, por la posesión de un “*rostrum*” tri segmentado que se fija sobre el “*sulco estridulatorio*” en el proesterno (Lent & Wygodzinsky, 1979).

Triatominae es una de las 31 subfamilias que componen a los reduvídeos; generalmente, dentro de sus características biológicas distintivas destacan antes que nada su obligada

	MANUAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE TRIATOMINOS Laboratorio Departamental de Salud Pública	CÓDIGO	MI-GS-MA-59
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	1/11/2022
		PÁGINA	12 de 64

hematofagia, y desde el punto de vista morfológico, la posesión de una conexión membranosa entre los segundo y tercer segmentos del “*rostrum*”, que les permite una amplia flexión del tercer segmento rostral en el acto de hematofagia (Lent & Wygodzinsky, 1979). Sin embargo, se debe acotar en primer lugar que los triatominos no son la única subfamilia de reduvídeos con hábitos hematofágicos y que no todas las especies son estrictamente hematófagas, al existir algunas que poseen conductas tácitamente de predación (Schofield & Galvao, Classification, Evolution, and species groups within the Triatominae, 2009). Siendo hematófagos los triatominos que poseen rostro recto con tres segmentos, aunque los triatominos predadores también tienen tres segmentos, este es más curvo y los fitófagos tienen rostro con cuatro segmentos (Figura 1). La subfamilia *triatominae* está compuesta actualmente por alrededor de 140 taxones, agrupados en 6 tribus y, dependiendo del criterio de los investigadores, 15-18 géneros (Schofield & Galvao, Classification, Evolution, and species groups within the Triatominae, 2009) (Galvão, Carcavallo, Rocha, & Jurberg, 2003).

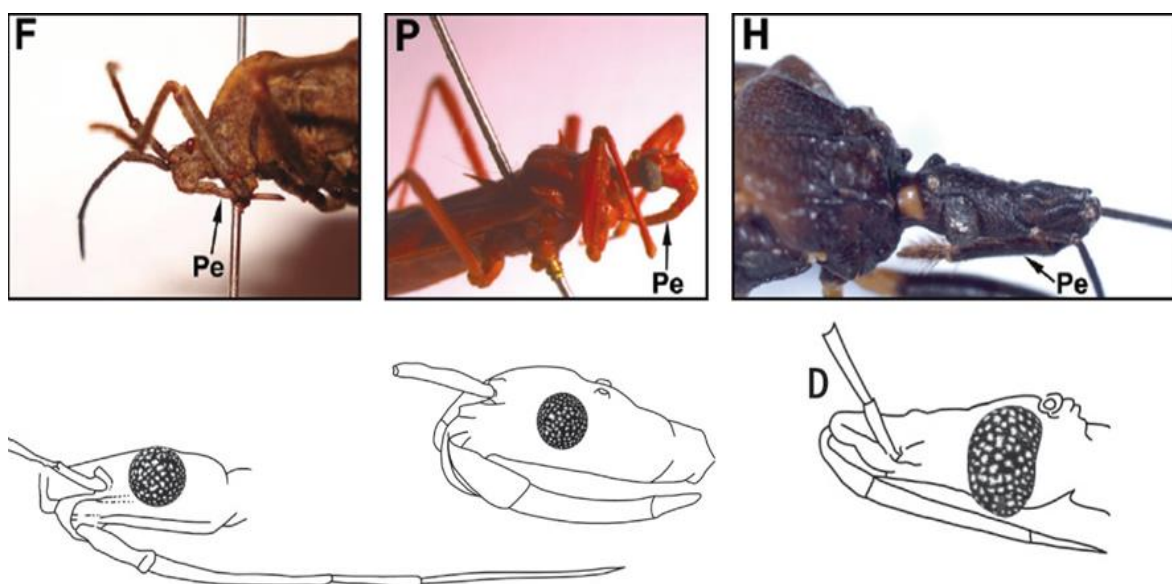


Figura 1. Diferencias del aparato bucal de hemípteros hematófagos (Rostro formado por tres segmentos, rostro rectilíneo delgado), predadores (Rostro formado por tres segmentos, rostro generalmente recurvado, son aspecto robusto, usado para extraer los fluidos internos de otros insectos) y fitófagos (Rostro formado por cuatro segmentos, rostro usado para succionar plantas). Tomado de: (Da Silva, y otros, 2007) (fotos) y (Ferreira, y otros, 2019) (esquema).

	MANUAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE TRIATOMINOS Laboratorio Departamental de Salud Pública	CÓDIGO	MI-GS-MA-59
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	1/11/2022
		PÁGINA	13 de 64

1.1.2. *Colecta, conservación y manutención en colecciones biológicas*

La colecta de triatomínos puede ser realizada a través de búsqueda activa (captura manual) o pasiva (utilizando trampas). El material necesario para la colecta en campo es de fácil adquisición y manutención, e incluye entre otros, bolsas, maletas de transporte, linterna, pinzas de diversos tamaños, recipientes para insectos (frascos, tubos de plástico o vidrio), GPS, etiquetas, cuaderno de campo. Cabe resaltar que, tratándose de insectos vectores de enfermedad, es importante y fundamental el uso de medidas de bioseguridad, por tanto, en todos los momentos de la colecta de debe utilizar equipos de protección individual (Jurberg, y otros, 2014). La búsqueda activa intradomiciliar y peridomiciliar, se realiza a través de una exploración minuciosa en todas las áreas de la casa, usando lámpara fluorescente para generar atracción de los insectos estos al tener hábitos nocturnos se sienten atraídos por la luz artificial lo que facilita la captura. Todo material colectado debe ser depositados en frascos previamente acondicionados con refugio y enviado a la Unidad Básica de Entomología UBE del LDSP para su identificación y conservación. La información de colecta incluye: municipio de colecta, localidad, hábitat, nombre del colector y posibles reservorios. El depósito de insectos en colecciones biológicas varía de acuerdo con los procedimientos adoptados por cada una, sin embargo, los montajes de los ejemplares siguen unas reglas básicas para la mejor conservación y manutención y algunos ítems son indispensable: alfileres entomológicos, pinzas; el ejemplar deber ser organizado en una posición anatómica correcta, el ejemplar deber estar en posición horizontal y el alfiler en posición vertical con relación al insecto (Figura 2).

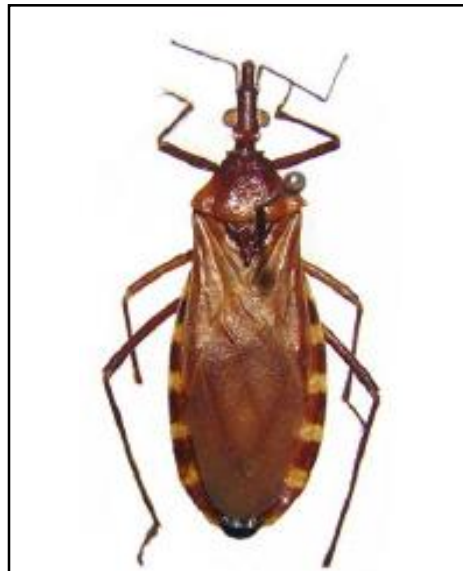


Figura 2. Ejemplar de *Triatoma* montado en alfiler para incorporación a colección biológica. Tomado de (Jurberg, y otros, 2014)

	MANUAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE TRIATOMINOS Laboratorio Departamental de Salud Pública	CÓDIGO	MI-GS-MA-59
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	1/11/2022
		PÁGINA	14 de 64

1.1.3. *Triatominae (Hemiptera: Reduviidae) en Santander, Colombia*

Para Colombia (Triana, Mejía, & Gómez, 2011) reportan 26 especies distribuidas en 8 géneros (Tabla 1). Basándose en la información, se llega a la conclusión de que las especies del género *Triatominae* domiciliados en Colombia se encuentran en poblaciones situadas sobre los 2.000 msnm, principalmente en las zonas central y oriental del país. El Instituto Nacional de Salud en el año de 1990, como una primera etapa para tratar de determinar la magnitud del problema de la tripanosomiasis americana en Colombia, realizó una investigación para establecer la verdadera distribución de los triatomos domiciliarios en el país y este estudio corroboró muchos de los hallazgos de los investigadores anteriores (Tabla 1) y mostró que el principal vector domiciliario en Colombia es el *Rhodnius prolixus*, seguido de *Triatoma dimidiata*, *Triatoma maculata* y *Triatoma venosa*; así mismo, este estudio mostró que el problema de la transmisión urbana en el país está circunscrita a la región oriental de este, que comprende los departamentos de Guajira, César, Norte de Santander, Santander, Boyacá, Arauca, Casanare, Cundinamarca, Tolima, Meta, Huila, Caquetá, Bolívar, parte oriental de Antioquia y Caldas (Corredor, Santacruz, Páez, & Guatame, 1990).

Tabla 1. Listado de especies reportadas para Colombia.

Géneros	Especies	Ecotopo	Registrada para Colombia por
Rhodnius	<i>R. prolixus</i>	D, PD, S	(Uribe, 1929)
	<i>R. pallescens</i>	D, PD, S	Osomo, 1950
	<i>R. pictipes</i>	D, PD, S	Larousse, 1927
	<i>R. robustus</i>	S, D	Lent, 1948
	<i>R. colombiensis</i>	S	(Moreno, Galvao, & Jurberg, 1999)
	<i>R. brethesi</i>	S	Villegas et al., 1999
	<i>R. dalessandroi</i>	S	(Carvallo & Martinez, 1972)
	<i>R. neivai</i>	D, PD	(Lent & Wygodzinsky, 1979)
Psammolestes	<i>P. arthuri</i>	S	Barata et al., 1984
Triatoma	<i>T. dimidiata</i>	D, PD,S	Hernández, 1946
	<i>T. maculata</i>	D, PD, S	(Dalesandro, Barreto, & Duarte, 1971)
	<i>T. venosa</i>	D, PD	Marinkelle, 1972
Panstrongylus	<i>T. dispar</i>	D, PD	(Barreto & Barreto, 1994)
	<i>T. nigromaculata</i>	D	Vásquez et al., 1995
	<i>P. geniculatus</i>	D, PD, S	(Dalessandro, Barreto, & Thomas, 1981)
	<i>P. rufotuberculatus</i>	D, PD, S	(Groot, Osorno, & Renjifo, 1953)

	MANUAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE TRIATOMINOS Laboratorio Departamental de Salud Pública	CÓDIGO	MI-GS-MA-59
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	1/11/2022
		PÁGINA	15 de 64

	<i>P. humeralis</i>	S	Moreno, 1996
	<i>P. lignarius</i>	S	(Dalessandro, Barreto, & Thomas, 1981)
Eratyus	<i>E. cuspidatus</i>	PD, S	Satl, 1859
	<i>E. mucronatus</i>	S, D	(Dalesandro, Barreto, & Duarte, 1971)
Belminus	<i>B. rugulosus</i>	PD, S	Satl, 1859
	<i>B. ferroae</i>	PD, S	Galvao y Angulo, 2007
	<i>B. herreri</i>	PD, S	Sandoval et al., 2000
	<i>B. corredori</i>	D	Sandoal et al., 2007
Microtriatoma	<i>M. Trinidadensis</i>	S	(D'Alessandro & Barreto, 1985)

(D: Domicilio; PD: Peridomicilio; S: Silvestre). Tomado de (Triana, Mejía, & Gómez, 2011)

1.2. MORFOLOGIA

1.2.1. Cabeza

Los triatominos, como todos los insectos, poseen un cuerpo dividido en cabeza, tórax y abdomen (Figura 3). La cabeza de los triatominos se divide en tres regiones ante ocular (anterior a los ojos), ocular y postocular (después de los ojos incluidos el cuello) (Figura 3a) (Jurberg, y otros, 2014), un par de antenas están adheridas a la cabeza, con una función sensorial (olfato y oído), compuesto por cuatro artículos (Figura 3 a).

CÓDIGO	MI-GS-MA-59
VERSIÓN	0
FECHA DE APROBACIÓN	1/11/2022
PÁGINA	16 de 64

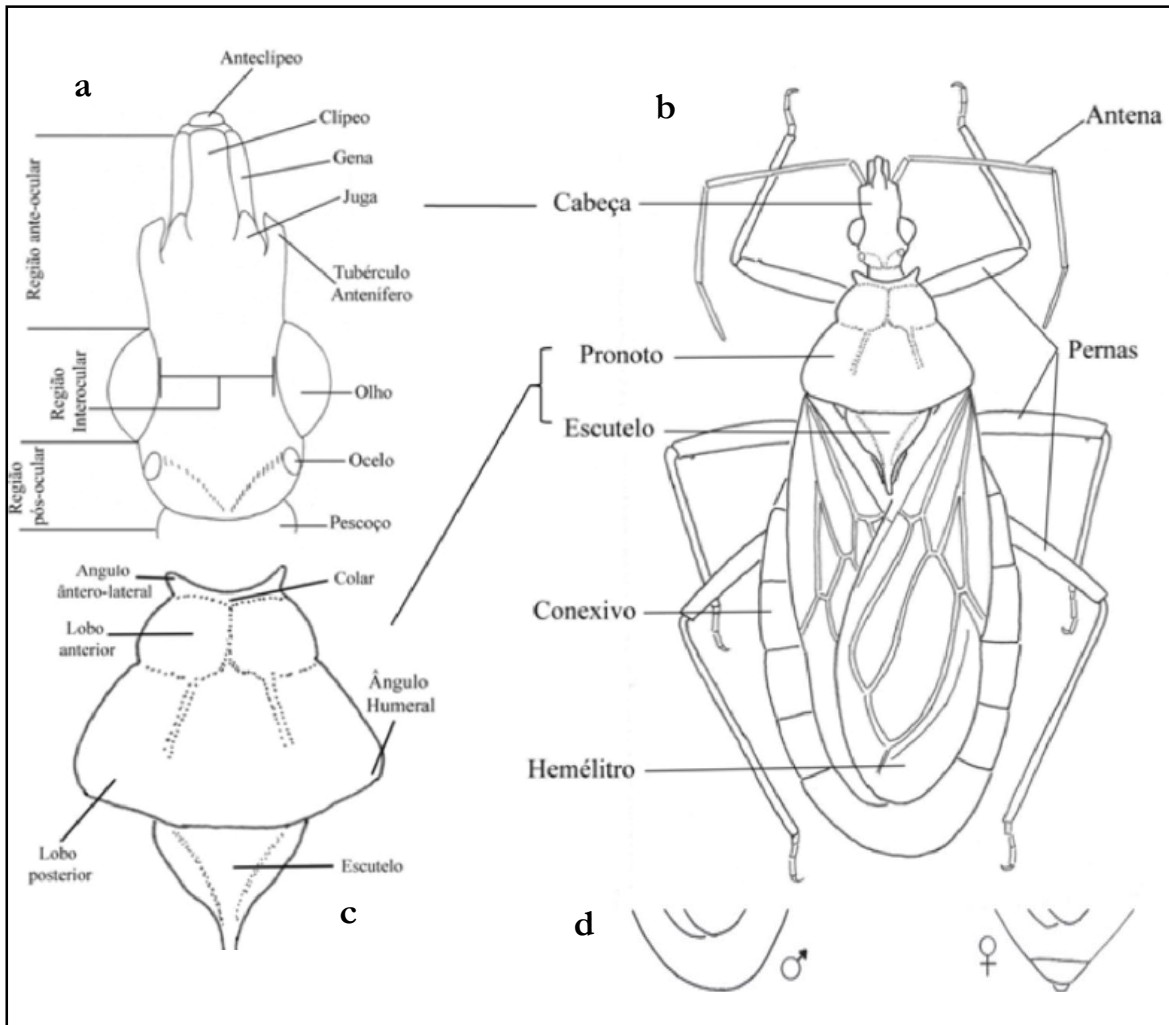


Figura 3. a) Vista dorsal de la cabeza de un Triatomino mostrando la división de las regiones anteocular y pos-ocular y sus principales estructuras. b) Vista dorsal de un Triatomino, mostrando las principales estructuras de su cuerpo. c) Vista dorsal del pronoto y sus estructuras y d) Terminales externos de clasificación de género. Tomado de (Gurgel-Gonçalves, Galvão, & Mendonça, 2012).

En la base de la antena hay una pieza llamada tubérculo antenífero, lo cual es de gran importancia para diferenciar los tres géneros de mayor riesgo para el hombre, ya que incluyen especies asociadas a los hogares (*Panstrongylus*, *Rhodnius* y *Triatoma*). A partir de la posición de los tubérculos antenífero es posible diferenciar los géneros (Figura 4). La forma de la cabeza y el posicionamiento de los ocelos (sean elevados o no) también son importantes, otras características de la cabeza muy usadas para separar géneros y especies de triatominos son las

	MANUAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE TRIATOMINOS Laboratorio Departamental de Salud Pública	CÓDIGO	MI-GS-MA-59
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	1/11/2022
		PÁGINA	17 de 64

basadas en proporciones de las regiones ante ocular, ocular y post ocular, entre los segmentos antenal y del rostro, y entre la gena y el clípeo. La forma y el número de segmentos de la antena también nos permiten distinguir a los triatominos de otros insectos (Insecta: Hemiptera: Heteroptera) (Jurberg, y otros, 2014).

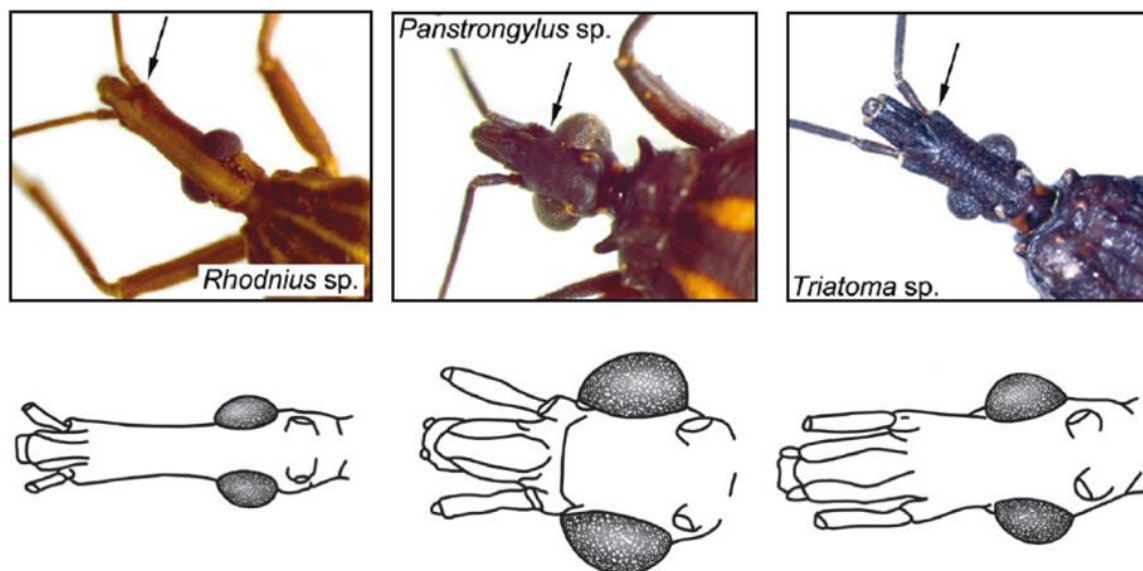


Figura 4. Diferencias entre los géneros *Rhodnius* (las antenas se encuentran en el vértice de la cabeza); *Panstrongylus* (las antenas están unidas al margen anterior de los ojos) y *Triatoma* (las antenas se insertan aproximadamente a mitad de camino entre el vértice de la cabeza y margen anterior de los ojos). Tomado de: (Gurgel-Gonçalves, Galvão, & Mendonça, 2012).

1.2.2. Tórax

El tórax está compuesto por tres segmentos: protórax, mesotórax y metatórax. La parte dorsal de cada segmento se llama noto, por lo que en el primer segmento tenemos el pronoto muy importante para la identificación (Figura 3c). En la porción dorsal del tórax es posible observar una pieza y/o estructura triangular, denominada escutelo (Figura 3b, c), que se extiende sobre los primeros segmentos abdominales. Cada par de patas se inserta en un segmento del tórax (Figura 3b). La pierna está compuesta por muslo, trocánter, fémur, tibia y tarso, este último dividido en varios artículos llamados tarsómeros (Figura 5). En el tórax también se insertan un par de alas, siendo las anteriores mitad coriáceas y mitad membranosas (hemielitras) (Figura 3b)

	MANUAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE TRIATOMINOS Laboratorio Departamental de Salud Pública	CÓDIGO	MI-GS-MA-59
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	1/11/2022
		PÁGINA	18 de 64

y las alas posteriores completamente membranosas (Gurgel-Gonçalves, Galvão, & Mendonça, 2012) (Argolo, Felix, Pacheco, & Costa, 2008).

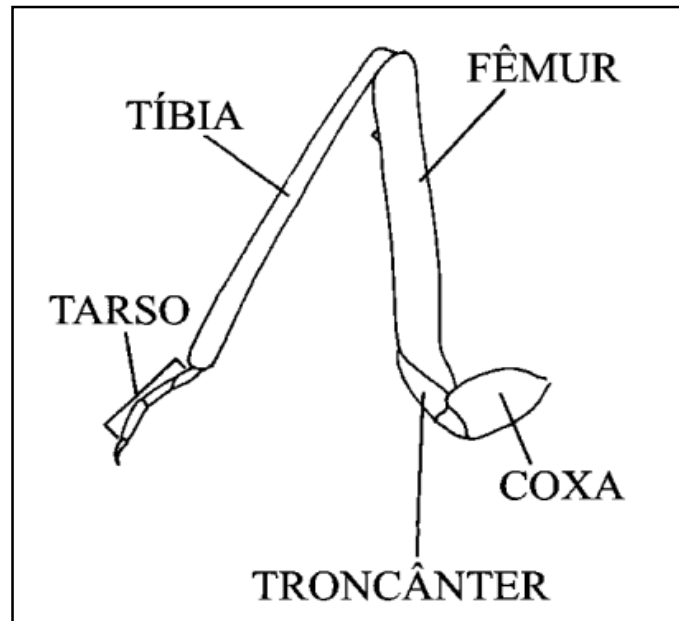


Figura 5. Partes de la pierna de un triatominos. Tomado de (Jurberg, y otros, 2014).

1.2.3. *Abdomen*

El abdomen de los triatominos (Figura 6) y es la porción más larga del cuerpo, siendo dividida en nueve y diez segmentos visibles. Las placas dorsales del abdomen se denominan tergitos y las ventrales esternitos. Lateralmente, entre los tergitos y los esternitos, se encuentran los conectivos, generalmente visibles junto a las alas en vista dorsal (Figura 6). La coloración de los conectivos y la distribución de las manchas sobre ellos son características fundamentales en la identificación de los triatominos. También es en el abdomen donde se encuentran los genitales de los barberos masculinos y femeninos (Figura 3d). Estos tienen estructuras complejas, necesarias para el desarrollo de un trabajo taxonómico preciso, y observables solo después de la disección en el laboratorio (Jurberg, Lent, & Galvao, 1998), (Argolo, Felix, Pacheco, & Costa, 2008).

1.2.4. *Genitales externos de los machos y su uso en la taxonomía*

(Lent & Jurberg, 1965), describieron que las estructuras fállicas pueden servir como una importante herramienta para determinar especies, cuando se añade a la morfología externa y los

	MANUAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE TRIATOMINOS Laboratorio Departamental de Salud Pública	CÓDIGO	MI-GS-MA-59
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	1/11/2022
		PÁGINA	19 de 64

patrones cromáticos. El complejo genital del macho está compuesto aproximadamente de 15 estructuras quitinosas bien definidas localizadas en el noveno segmento o pigóforo (Figura 3d) (Jurberg, Lent, & Galvao, 1998). En el complejo fálico (Figura 3d) la presencia o ausencia de ciertas estructuras caracterizan tribus y géneros (Figura 6 derecha y Figura 7) (Carvalho, Galindez-Girón, Jurberg, & Lent, 1998), (Jurberg, y otros, 2014).

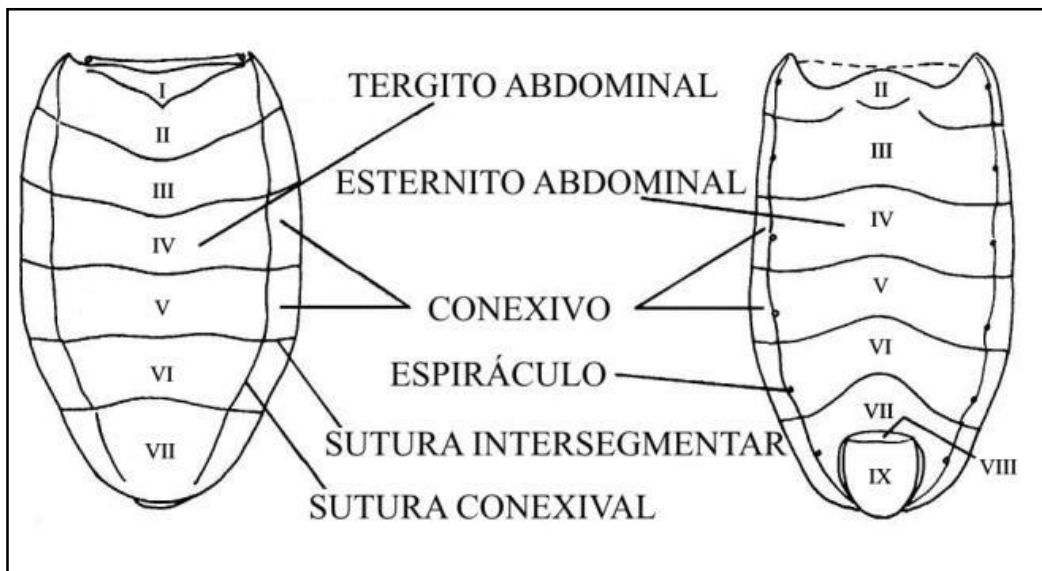


Figura 6. Abdomen de un Triatomo en vista dorsal (izquierda) y ventral (derecha), mostrando la división en tergios, esternitos y conectivos. Tomado de (Jurberg, y otros, 2014).

	MANUAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE TRIATOMINOS Laboratorio Departamental de Salud Pública	CÓDIGO	MI-GS-MA-59
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	1/11/2022
		PÁGINA	20 de 64

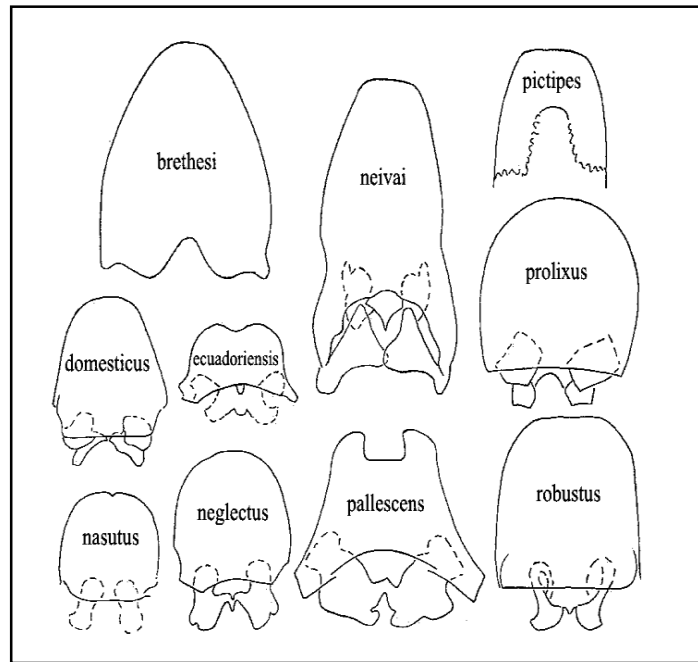


Figura 7. Diferencias entre los falosomas de diez especies de *Rhodnius* Stål, 1859 (Lent & Jurberg, 1969). Tomado de (Jurberg, y otros, 2014).

1.3. *Biología de los Triatominos*

El ciclo de vida de los triatominos está compuesto por huevos, cinco estadios ninfales (etapas inmaduras) y adulto (masculino y femenino); durante todas estas fases, generalmente son hematófagos (Figura 8). Estudios determinaron que el desarrollo de triatominos se da a temperaturas entre 20 °C y 30 °C, aproximadamente completa su desarrollo entre 5-6 meses, pero puede variar según la especie.

Este desarrollo en un entorno natural puede durar más tiempo (Noireau & Dujardin, 2010). Los insectos adultos pueden copular varias veces durante su vida, lo que aumenta la variabilidad genética. La cópula dura de 5 a 15 minutos; tras una copulación exitosa se depositan los huevos después de 10 a 30 días. Las hembras pueden ser fecundadas por más de un macho (Lima, Jurberg, & Almeida, 1987). Una sola hembra puede poner alrededor de 100 huevos durante su vida, pero dependiendo de las condiciones de densidad, puede ovipositar un par de veces más. La cantidad de huevos también está correlacionada con la cantidad de sangre que se ha ingerido, mostrando que la disponibilidad de alimento está estrechamente relacionada con la fecundidad.

	MANUAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE TRIATOMINOS Laboratorio Departamental de Salud Pública	CÓDIGO	MI-GS-MA-59
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	1/11/2022
		PÁGINA	21 de 64

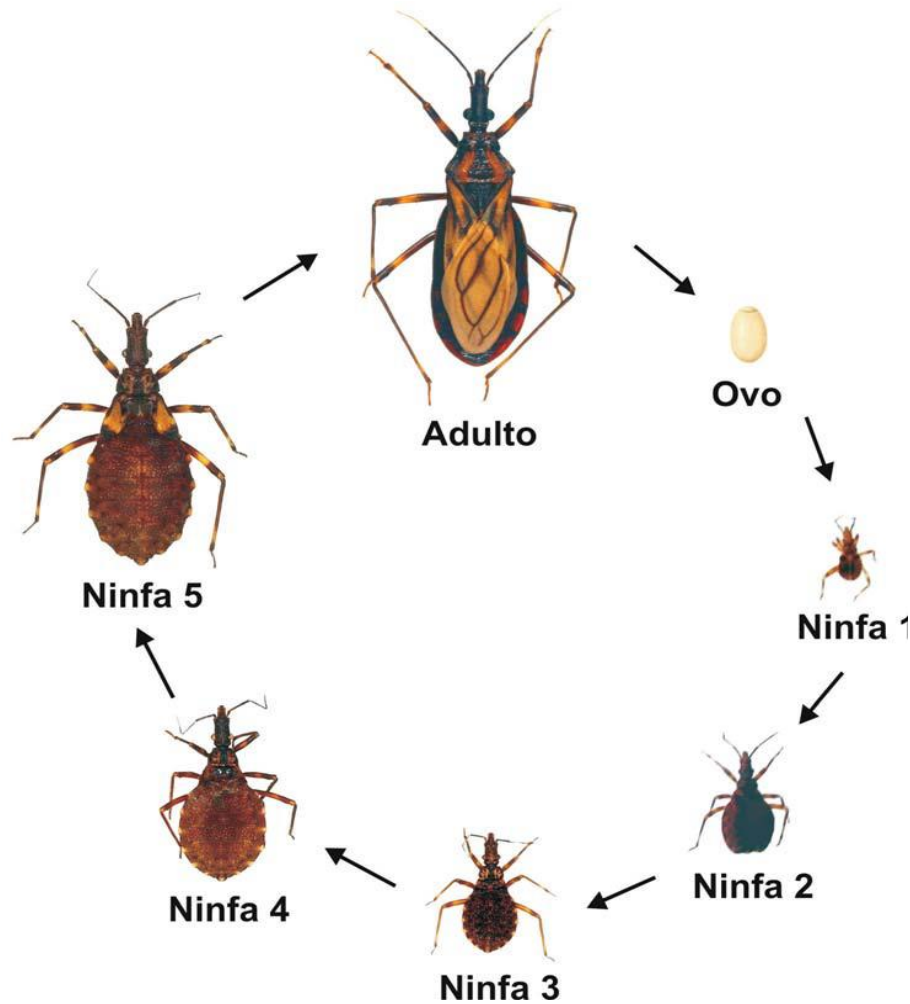


Figura 8. Ciclo de vida de un Triatomo. Tomado de: (Morel & Lazdins, 2003)

Los huevos son ovoides, y su envoltura presenta una textura con algunos aspectos de importancia taxonómica. Son blancos en la ovoposición, luego de color rosa, se oscurecen con el endurecimiento de la quitina y finalmente oscurecen cuando llegan a la madurez (Barata, 1981). Después de 10 a 40 días desde la ovoposición ocurre la eclosión. Las ninfas nacidas pueden tener su primera comida de sangre, ingiriendo sangre equivalente a 8-9 veces su propio peso, mientras que los adultos lo hacen de 2-4. Un hecho que resalta en los triatomos es que pueden ayunar por períodos de hasta 200 días. Los triatomos normalmente están activos por la noche. No obstante *Triatoma* tiene dos picos de actividad, que son controlados por la luz y temperatura, uno al anochecer y el otro al amanecer, que corresponden a la búsqueda de alimento y a los escondites para descansar (World Health Organization, 2022).

	MANUAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE TRIATOMINOS Laboratorio Departamental de Salud Pública	CÓDIGO	MI-GS-MA-59
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	1/11/2022
		PÁGINA	22 de 64

CAPITULO II

DESCRIPCIÓN DE PRINCIPALES ESPECIES DE TRIATOMINOS REPORTADOS EN COLOMBIA

2.1. Género *Triatoma*

2.1.1. *Triatoma dimidiata* (Latreille, 1811)

Es una especie bastante grande, el macho mide entre 24,5 a 32,0 milímetros, mientras que la hembra 24,5 a 35,0 milímetros. Presenta un colorido distintivo en el cuerpo, que va desde píceo a negro. El color del conexivo y corium va desde amarillo pálido a amarillo naranja. Presenta una mancha central negra en el corium que varía en tamaño. Segmentos del conexivo amarillo, con el tercio anterior negro (Chilón, 2013). Pronoto totalmente negro o manchas parduzcas, manchas en alas.

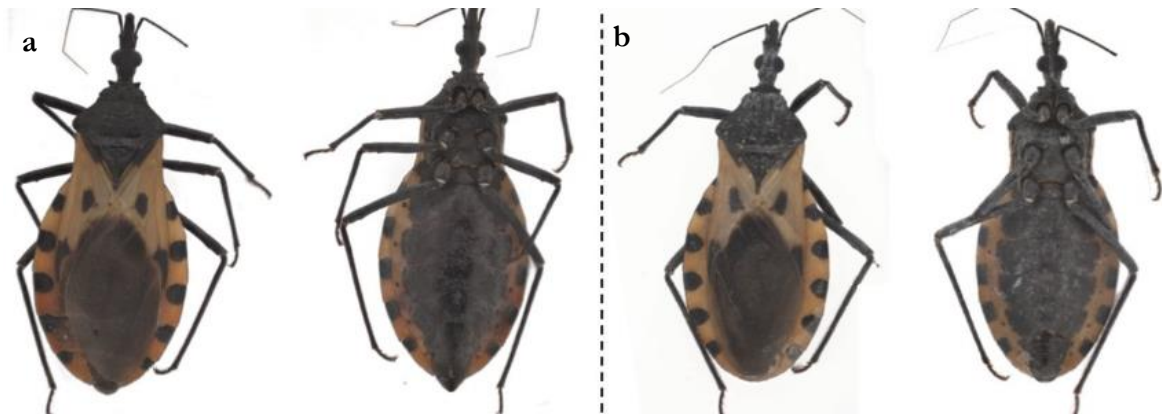


Figura 9. Espécimen de *Triatoma dimidiata*. a) Hembra de *T. dimidiata*, b) Macho de *T. dimidiata*. Tomado de (Lima, y otros, 2019).

2.1.2. *Triatoma maculata* (Erichson, 1848)

La cabeza a lo sumo de la misma longitud del pronoto, generalmente con una mancha dorsal rojo-anaranjada en forma de Y, muy raramente completamente negra; primer segmento de antena corto, sin llegar al ápice del cípeo; genas superando claramente el vértice del cípeo; ángulos anterolaterales del pronoto amarillo claro, dirigidos anteriormente en la mitad apical; lóbulo anterior del pronoto con tubérculos discales y laterales; la mayoría de los especímenes

	MANUAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE TRIATOMINOS Laboratorio Departamental de Salud Pública	CÓDIGO	MI-GS-MA-59
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	1/11/2022
		PÁGINA	23 de 64

con manchas claras presentes en la pro y mesopleura, o solo en la mesopleura. Su tamaño varía entre 16.2 y 22 milímetros, esta especie es de hábitos silvestre (huecos de los árboles, nidos y palmeras), ocasionalmente en los domicilios (Jurberg, y otros, 2014). Este ha sido reportado en Santander en el municipio de Capitanejo.



Figura 10. Espécimen de *Triatoma maculata* mostrando coloraciones características. Tomado de (Jurberg, y otros, 2014)

2.1.3. *Triatoma venosa* (Stål, 1872)

Triatoma venosa es uno de los principales vectores secundarios de la enfermedad de Chagas en Colombia (Espitia, Jaramillo, Aguilera, Pinto, & Guhl, 2004). Que ha sido reportada en los municipios de Bolívar, Contratación, El Carmen, Florián, Gambita, Matanza, Onzaga, San Gil, San Joaquín, San Vicente de Chucuri, Socorro y Suaita (Angulo, y otros, 1999). Los individuos de esta especie tienen coloración café oscura o negro, pilosidad inconspicua, con pelos dorados cortos, la membrana de los hemielitros sin manchas jaspeadas, los fémures sin nódulos y el

	MANUAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE TRIATOMINOS Laboratorio Departamental de Salud Pública	CÓDIGO	MI-GS-MA-59
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	1/11/2022
		PÁGINA	24 de 64

conexivo de color negro con una sola mancha estrecha rojo amarillento en cada segmento (Moyano, y otros, 2017).

2.1.4. *Triatoma dispar* (Lent, 1950)

Triatoma dispar y *Triatoma venosa* son especies morfológicamente y son consideradas especies de hábitos silvestres y aparentemente sin un riesgo potencial, sin embargo, las capturas que se han realizado en diferentes regiones del país por (Barreto, Barreto, & Hurtado, 1988), (Barreto & Barreto, 1994), ha demostrado la infección natural por *T. cruzi* en los individuos capturados. Es una especie de tamaño moderado, el macho mide en promedio 21 a 22,5 milímetros (mm) y la hembra puede llegar a medir 23 a 24 mm, su cabeza es alargada y delgada, dorsalmente rugosa, moderadamente pilosa de color negro excepto áreas ferruginosas, los ojos voluminosos, cuello estirado con alargamiento medio, las antenas nacen de tubérculos anteníferos conspicuos colocados casi en la mitad de la región ante ocular, el primer segmento antenal más grueso que los restantes (Ayala, 2017). Esta especie presenta una coloración rojizo oscura, con pilosidad conspicua dorada; la membrana de los hemélitros alargados, vistosos por la presencia de diseños formadas por áreas claras y oscuras, fémures con nódulos ferruginosos y el conexivo es de color negro con dos manchas anaranjadas de diferentes tamaños en cada segmento (Moyano, y otros, 2017).



Figura 11. Especimen de *Triatoma venosa*, mostrando coloración en el conexivo. Tomado de (Moyano, y otros, 2017).

	MANUAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE TRIATOMINOS Laboratorio Departamental de Salud Pública	CÓDIGO	MI-GS-MA-59
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	1/11/2022
		PÁGINA	25 de 64

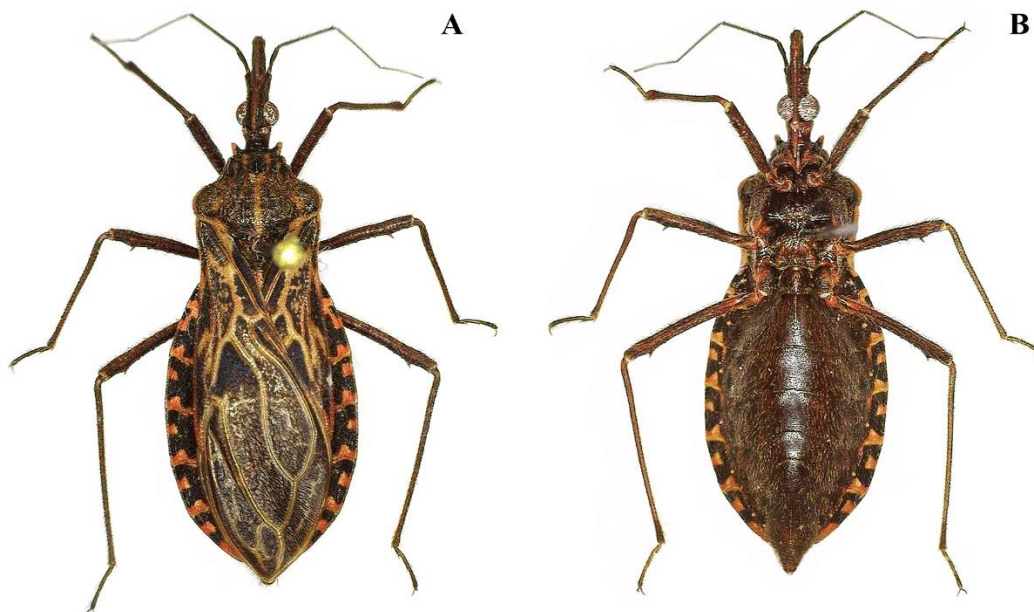


Figura 12. *Triatoma dispar*. Hembra. A. Hábito vista dorsal. B. Hábito vista ventral. Tomado de (Moyano, y otros, 2017).

2.1.5. *Triatoma nigromaculata* (Stål, 1859)

T. nigromaculata se diferencia de *T. venosa*, la especie morfológicamente más próxima, en los ángulos antero laterales del pronoto que son alargados y las manchas oscuras de los segmentos del conexivo, puntiagudas. *T. nigromaculata* es una especie silvestre que se ha encontrado en huecos de árboles y, ocasionalmente, en gallineros y domicilios humanos (Lent & Wygodzinsky, Revision of Triatominae (Hemiptera, Reduviidae), and their significance as vector Chagas disease, 1979). Fue originalmente descrita en Venezuela y, posteriormente, se encontró en una sola ocasión en Perú (Calderon & Monzón, 1995). En la actualización de la distribución geográfica de los triatominos de (Galvão, Carcavallo, Rocha, & Jurberg, 2003) se registra en Venezuela y Perú, pero no en Colombia. (Molina, y otros, 2000) en su publicación ya habían nombrado la posibilidad de encontrar a *T. nigromaculata* en el territorio colombiano los autores registran por primera vez el hallazgo de esta especie en el departamento del Cauca.

	MANUAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE TRIATOMINOS Laboratorio Departamental de Salud Pública	CÓDIGO	MI-GS-MA-59
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	1/11/2022
		PÁGINA	26 de 64



Figura 13. Especimen de *Triatoma nigromaculata*. Tomado de (Cazorla, *Revision of the vector of Chagas disease in Venezuela (Hemiptera: Raviidae, Triatominae)*, 2016)

2.2. Genero *Rhodnius*

2.2.1. *Rhodnius robustus* (Larrousse, 1927)

El color general del cuerpo es ámbar, sin aspecto moteado en las patas, la cabeza marcadamente más larga que el pronoto; el segundo segmento de la tibia que no alcanza el margen posterior de la cabeza; ángulos anterolaterales del pronoto redondeados; lóbulo posterior del pronoto con dos bandas longitudinales oscuras y una clara entre las carinas submedianas, las bandas oscuras separadas anteriormente; piernas sin manchas u oscuras; conexivo clara con manchas rectangulares oscuras; vientre sin marcas amarillas (Jurberg, y otros, 2014). El tamaño de estos triatominos es en promedio de 20 a 26 milímetros, tiene habita silvestre (palmeras), en el peridomicilio y ocasionalmente en el domicilio.

2.2.2. *Rhodnius prolixus* (Stål, 1859)

La principal característica para identificar *R. prolixus*, corresponde a la coloración de las tibias que es uniforme como los fémures (Figura 5). Dado el parecido morfológico de *R. prolixus* con *R. robustus*, diversos estudios han debatido su divergencia de este último como especie. Sin embargo, existen marcadas diferencias genéticas, fisiológicas y de comportamiento que permiten considerar a estas dos especies como poblaciones que cursan vías evolutivas distintas. La

	MANUAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE TRIATOMINOS Laboratorio Departamental de Salud Pública	CÓDIGO	MI-GS-MA-59
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	1/11/2022
		PÁGINA	27 de 64

diferencia más relevante desde el punto de vista epidemiológico es que *R. robustus* no se adapta tan fácilmente como *R. prolixus* al domicilio humano.



Figura 14. Espécimen de *Rhodnius robustus*, mostrando la coloración característica de la especie



Figura 15. Espécimen de *Rhodnius prolixus*, mostrando principales coloraciones. Tomado de (Roldan, 2022)

	MANUAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE TRIATOMINOS Laboratorio Departamental de Salud Pública	CÓDIGO	MI-GS-MA-59
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	1/11/2022
		PÁGINA	28 de 64

2.2.3. *Rhodnius pictipes* (Stal, 1872)

El largo del macho es de 15 a 20 milímetros, mientras que el de la hembra es de 16,5 a 22 milímetros. Color general marrón amarillento, con manchas marrón oscuro en varias regiones del cuerpo y apéndices, aspecto moteado general, las patas de color amarillento. Los fémures manchados y moteados con marrón oscuro y las tibias de color amarillento, con anillo marrón negruzco en tercio basal y en el ápice (Chilón, 2013).



Figura 16. Espécimen de *Rhodnius pictipes* (Stal, 1872), mostrando características de coloración y anillo marrón negruzco en la tibia. Tomado de (Chilón, 2013).

2.2.4. *Rhodnius pallescens* (Barber, 1932)

Es una especie pequeña, el macho en promedio mide de 21,5 a 22,5 milímetros y la hembra llega a medir 22,0 a 23,5 mm. Su cabeza alargada y cilíndrica, más larga que el pronoto; la región anteocular comprimida en el medio, sobrepasando dos veces el diámetro del ojo. Los ojos grandes, menores que la distancia interocular, colocados en el tercio posterior de la cabeza, cuello corto

 <p>República de Colombia Departamento de Santander</p>	MANUAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE TRIATOMINOS Laboratorio Departamental de Salud Pública	CÓDIGO	MI-GS-MA-59
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	1/11/2022
		PÁGINA	29 de 64

y liso. Los ocelos por su parte son algo distantes de los ojos, insertados en pequeñas protuberancias laterales, las antenas justamente pre apicales. El rostro es largo y delgado, el tórax de color marrón, las patas largas y delgadas, moderadamente pilosas, jaspeadas, fémures inermes, tibias provistas de fosas, los segmentos del conxivo ancho, con resaltantes e manchas oscuras laterales. Los registros indican que la especie es domiciliaria y peri domiciliaria, que ocupa zonas bajas (inferiores a los 600 msnm) (Méndez, Sousa, & Turner, 1997).

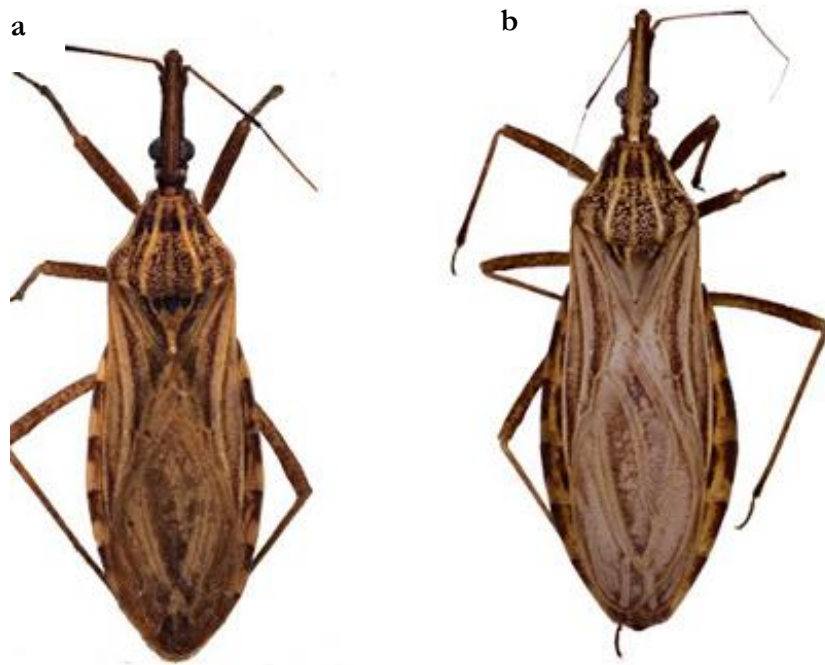


Figura 17. Espécimen de *Rhodnius pallescens* (Barber, 1932). a) Macho, vista dorsal y b) Hembra, vista dorsal. Tomado de (Ayala, 2017).

2.2.5. *Rhodnius colombiensis* (Moreno, Galvao y Jurberg, 1999)

Es una especie silvestre distribuida en la cuenca alta del río Magdalena, la cual incluye los departamentos de Cundinamarca, Tolima y Huila, en donde se encuentra asociada con palmas de vino (*Attalea butyracea*) en simpatria con *R. prolixus* domiciliado en esta misma región. El hábitat natural de *R. colombiensis* en algunos municipios del departamento del Tolima se ha intervenido sistemáticamente y se ha sustituido por cultivos de cachaco (*Musa balbisiana*). Estas

	MANUAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE TRIATOMINOS Laboratorio Departamental de Salud Pública	CÓDIGO	MI-GS-MA-59
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	1/11/2022
		PÁGINA	30 de 64

actividades antrópicas al parecer han favorecido la adaptación de los insectos a ecotopos cercanos a las viviendas humanas (Vallejo, Lozano, Carranza, Sánchez, & Jaramillo, 2000). Trabajos previos han mostrado que la diferenciación morfológica de *R. colombiensis* y *R. prolixus* no es fácil, tanto así que durante varios años a la especie *R. colombiensis* se le denominó *R. prolixus* “forma Tolima” (Schofield & Dujardin, 1999); posteriormente, a partir de estudios de isoenzimas, genitalia y genes ribosomales, se concluyó que se trataba de una especie diferente hoy denominada como *R. colombiensis* (Moreno, Galvao, & Jurberg, 1999), (Jaramillo, Montaña, Castro, Vallejo, & Guhl, 2001).

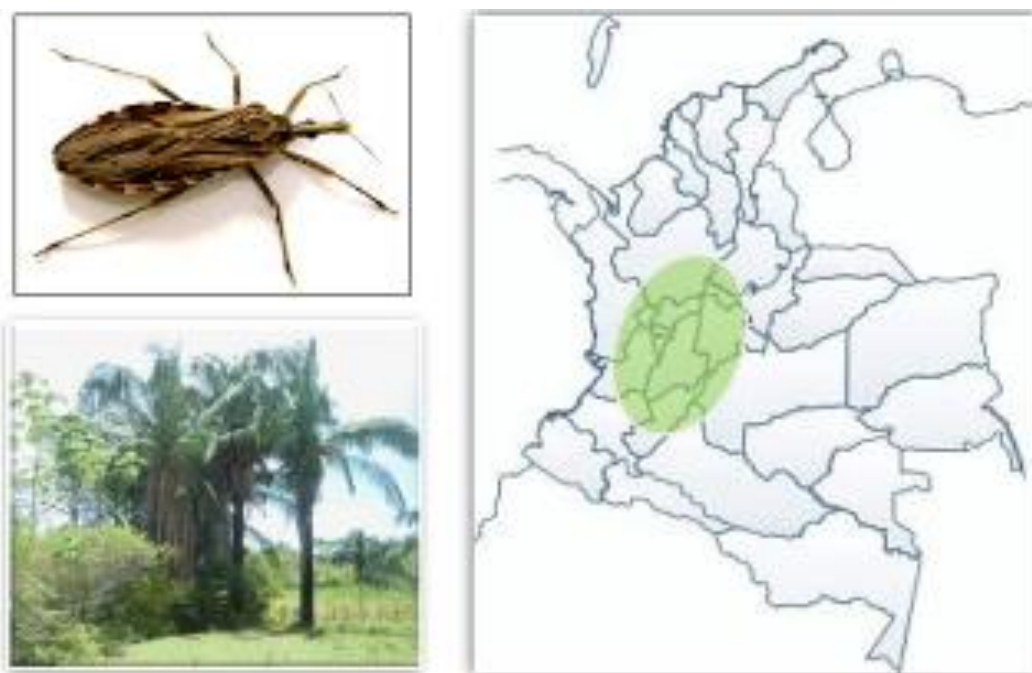


Figura 18. Distribución geográfica de *Rhodnius colombiensis* en Colombia y su asociación a palmas *Attalea butyraceae*. Tomado de (Roa, 2013).

2.2.6. *Rhodnius brethesi* (Matta, 1919)

Rhodnius brethesi es una especie triatomina cuya distribución geográfica se encuentra restringida a la cuenca amazónica (medio y alto del Río Negro) de Brasil, Colombia y Venezuela (bosque húmedo tropical), a altitudes desde 0 hasta los 500 msnm, (Aguilar, Abad-Franch, Dias, Junqueira, & Coura, 2007) (De Souza, 2013). La mayoría de las especies integrantes del género *Rhodnius* spp. se encuentran asociadas a palmeras o palmas (Arecales: Arecaceae), por lo que se les considera como “especialistas de palmeras”, lo que es favorecido por la posesión de

	MANUAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE TRIATOMINOS Laboratorio Departamental de Salud Pública	CÓDIGO	MI-GS-MA-59
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	1/11/2022
		PÁGINA	31 de 64

almohadillas adhesivas o *fossula spongiosa* (*fossulae spongiosae*) en sus patas delanteras, y la adhesión de sus huevos al sustrato (De Souza, 2013). La mayoría de los datos eco-epidemiológicos y biológicos sobre *R. brethesi* se han obtenido de estudios realizados en la Amazonia brasileña. A esta especie triatomina se le puede considerar como especialista, ya que habita exclusivamente en la palmera *Leopoldinia piassaba* Wallace ex Archer, 1855, denominada en español (Venezuela y Colombia) como “chiquichique” o “marama” y en la amazonia brasileña como “piaçaba”; esta especificidad de ecotopos pudiera atribuirse a que *R. brethesi* presenta mayor densidad y longitud de quimiorreceptores antenales que le permiten seleccionar los olores de sus hospedadores vertebrados, los cuales no poseen poblaciones abundantes dentro de las mismas (Monte, 2010), (De Souza, 2013).

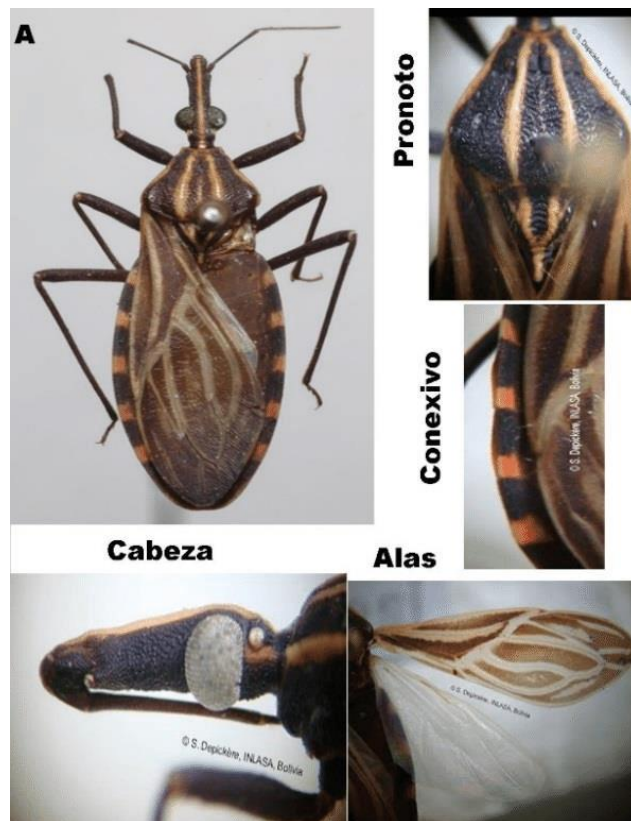


Figura 19. Ejemplar adulto de *Rhodnius brethesi* (Matta, 1919). Tomado de (Cazorla, 2016).

	MANUAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE TRIATOMINOS Laboratorio Departamental de Salud Pública	CÓDIGO	MI-GS-MA-59
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	1/11/2022
		PÁGINA	32 de 64

2.2.7. *Rhodnius neivai* (Lent, 1953)

Como ya se había comentado previamente (Cazorla & Nieves, 2010), desde que fue descrita a comienzos de los años 50 del siglo pasado *R. neivai* no ha presentado ninguna sinonimia, y resulta relativamente fácil distinguirla morfológicamente de sus congéneres del género *Rhodnius* spp., compuesto actualmente por 19 especies (Galvão & De Paula, 2017). A *R. neivai* por lo general se le considera como una especie triatomina que habita principalmente en ambientes silvestres, ya sea en palmeras (Arecales: Arecaceae) (*Copernicia tectorum* (Kunth) Martius, 1838 y *Scheelea* spp. H. Karst, 1871) o en huecos de árboles muertos (Carvalho & Martinez, 1972), (Lent & Wygodzinsky, Revision of Triatominae (Hemiptera, Reduviidae), and their significance as vector Chagas disease, 1979), por lo que no se le tiene como un vector de importancia epidemiológica. Sin embargo, como ya se ha indicado inicialmente (Cazorla & Nieves, 2010), su capacidad vectorial al humano no debe subestimarse. Esto se indica por muchos factores. En primer término, debido a que esta especie triatomina se le ha detectado infectada *in natura* con *T. cruzi* (Veliz, Morillo, Torres, & Bonfante, 1972), además que se ha logrado su infección experimental, incluyendo *T. rangeli* (Sherlock, Carvalho, & Galíndez, 1998). Por otra parte, existen reportes de capturas de ejemplares adultos y ninfas dentro del domicilio humano

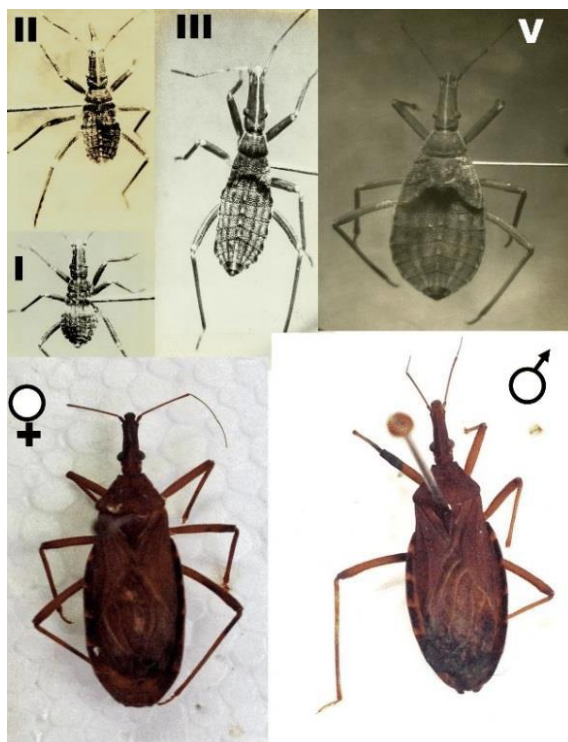


Figura 20. Especímenes de *Rhodnius neivai*. Ninfas de estadio I, II, III y IV. Adultos. Hembra y macho. Tomado de (Cazorla, 2016)

	MANUAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE TRIATOMINOS Laboratorio Departamental de Salud Pública	CÓDIGO	MI-GS-MA-59
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	1/11/2022
		PÁGINA	33 de 64

2.3. Género *Panstrongylus*

2.3.1. *Panstrongylus geniculatus* (Latrielle, 1811)

Triatomino de talla moderada, el macho puede medir en promedio 22 a 28 milímetros (mm) y la hembra de 22,5 a 29,5 mm. Cabeza aparentemente corta, pero sobrepasando la longitud de pronoto. Clipeo y genas relativamente cortas, ojos grandes, salientes cuyo diámetro es menor que la distancia interocular (Méndez, Sousa, & Turner, 1997). Ocelos grandes, cercanos a los ojos incrustados en elevaciones comunicadas entre sí y sus antenas colocadas cerca de los ojos, los tubérculos anteníferos protuberantes y provistos de una proyección lateral exterior armada de cerdas rígidas. El primer segmento antenal apenas alcanza el ápice de la cabeza, el segundo segmento casi cuatro veces el tamaño del primero y con pilosidad más resaltante que en los demás segmentos.



Figura 21. Especímen de *Panstrongylus geniculatus*, mostrando características de la especie. Tomado de (Jurberg, y otros, 2014).

	MANUAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE TRIATOMINOS Laboratorio Departamental de Salud Pública	CÓDIGO	MI-GS-MA-59
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	1/11/2022
		PÁGINA	34 de 64

El tercer segmento es casi tan largo como el segundo y el cuarto es dos veces el tamaño del primero. El pronoto con depresión transversal profunda en el lóbulo anterior y menos marcada en la posterior y adornado con manchas negras que recuerdan la forma de una calavera. Hemielitros alcanzando el ápice del abdomen pero sin sobre pasar el margen, las patas moderadamente pilosas, fémures armados ventralmente con espinas, negros excepto porción basal amarilla y apical rojiza, las tibias delgadas con manchas similares a los femorales, en los machos las tibias anteriores y medianas presentan fosas apicales (Jurberg, y otros, 2014), esta especie es de hábitos silvestres y parece estar más asociada con armadillos (Dasypodidae) y también se registra presencia en recintos humanos.

2.3.2. *Panstrongylus rufotuberculatus* (Champion, 1899)

El cuerpo con cerdas doradas en la superficie dorsal; lóbulo anterior del pronoto con tubérculos rojizos; proceso del escutelo corto, redondeado, cónico o truncado en la punta; segmentos conjuntivos con mancha oscura en el centro; alas anteriores de color verde claro. El tamaño promedio es de 24 a 27 milímetros en los machos y de 25 a 28 mm para las hembras, las patas moderadamente largas y pilosas, negras, robustas, los dos primeros pares armados con espinas interiores cerca del ápice, su hábitat: silvestre (palmeras, árboles y refugio de mamíferos), posiblemente en el peri domicilio y domicilio.



Figura 22. Especimen de *Panstrongylus rufotuberculatus* mostrando características morfológicas de descripción. Tomado de (Jurberg, y otros, 2014)

	MANUAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE TRIATOMINOS Laboratorio Departamental de Salud Pública	CÓDIGO	MI-GS-MA-59
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	1/11/2022
		PÁGINA	35 de 64

2.3.3. *Panstrongylus humeralis* (Usinger, 1939)

Triatomino robusto, un macho de esta especie en promedio mide de 27 a 27,5 milímetros y la hembra alcanza una longitud de entre 30 y 31 mm. La cabeza es más corta que el pronoto. La región ante ocular aproximadamente tres veces tan larga como la región pos ocular, las antenas colocadas en tubérculos anteníferos muy próximos a los ojos, primer segmento antenal ligeramente ancho, sin alcanzar el ápice cefálico, el segundo segmento delgado y cilíndrico, y tercer y cuarto segmento más cortos y delgados que el segundo. Pronoto apreciablemente más ancho que largo. Hemélitros bien desarrollados, exponiendo ampliamente el conxivo, pero sin extenderse más allá de su margen caudal. Especie de patas robustas, ferruginosas revestidas de pilosidad corta. Los fémures de color amarillo ocre, excepto por una banda negra sub basal y otra suba pical



Figura 23. Espécimen de *Panstrongylus humeralis*, mostrando características de color en la parte dorsal y patas. Tomado de (Méndez, Sousa, & Turner, 1997).

	MANUAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE TRIATOMINOS Laboratorio Departamental de Salud Pública	CÓDIGO	MI-GS-MA-59
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	1/11/2022
		PÁGINA	36 de 64

2.3.4. *Panstrongylus lignarius* (Walker, 1873)

Esta especie se ha capturado a nivel silvestre en palmeras (*Sabal* sp. y *Maximilliana elegans*), dentro de huecos y copas de árboles, en Bromelias, nidos de tucanes, cuevas de roedores, marsupiales, murciélagos (Lent & Wygodzinsky, 1979) (Galvão, Carcavallo, Rocha, & Jurberg, 2003) (Carvalho, Galindez-Girón, Jurberg, & Lent, 1998). Su biología a nivel de laboratorio es muy escasa. A esta especie se le ha encontrado infectada naturalmente con *T. cruzi*, en asociación con puerco-espín (*Coendu* sp.), y ocasionalmente se le capturado en gallineros y en casas atraídos por la luz (Galvão, Carcavallo, Rocha, & Jurberg, 2003) (Carvalho, Galindez-Girón, Jurberg, & Lent, 1998).

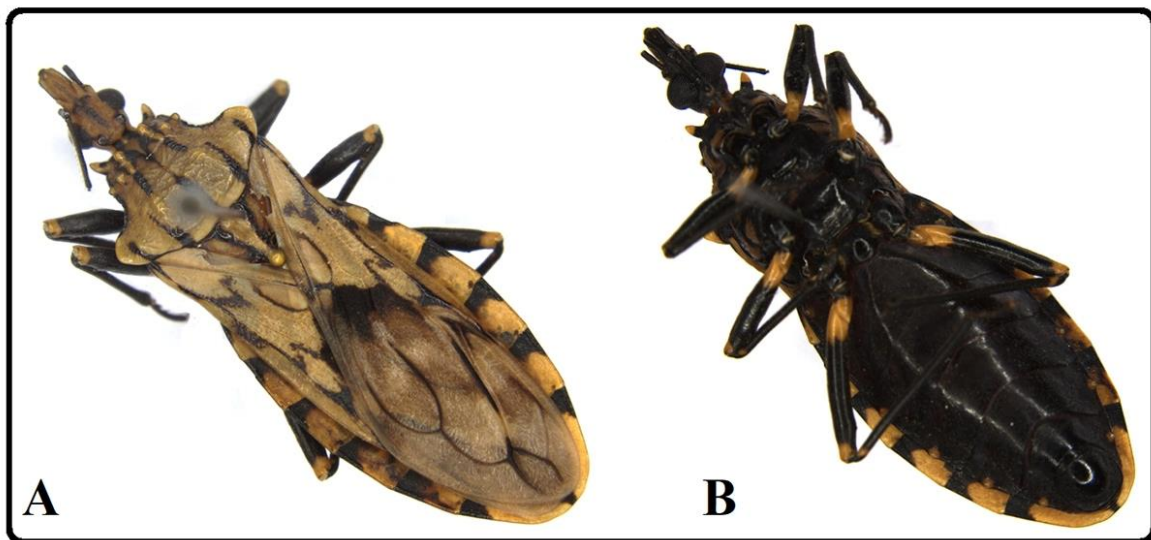


Figura 24. Espéciemen de *Panstrongylus lignarius*. (A) Vista dorsal. (B) Vista ventral. Tomado de (Albuquerque, y otros, 2019)

2.4. Genero *Eratyrus*

2.4.1. *Eratyrus cuspidatus* (Stal, 1859)

(Méndez, Sousa, & Turner, 1997) proponen que es una especie de buena talla, donde el macho alcanza en promedio 24 a 24 milímetros y la hembra de 25 a 31 mm. Su cabeza alargada y oscura, cilíndrica de mayor longitud que el tórax. Ojos voluminosos colocados en la mitad basal de la cabeza, seguidos de ocelos destacados que brotan de moderadas callosidades. Las antenas nacen de prominentes tuberculos situados casi en el medio de la región antecular. Escutelo semi triangular, hemilitros bien desarrollados, pero sin acabar en el apice abdominal. El conexivo color negro immaculado, cubierto de fina pilosidad. Esta Palmeras, cuevas asociado con

	MANUAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE TRIATOMINOS Laboratorio Departamental de Salud Pública	CÓDIGO	MI-GS-MA-59
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	1/11/2022
		PÁGINA	37 de 64

murciélagos y edentados. Ocasionalmente en áreas peri (gallineros) e intradomiciliars Potencialmente con capacidad vectorial (Cazorla, 2016) (Tamay-Segovia, y otros, 2020) (Jurberg, y otros, 2014).

2.4.2. *Eratyrus mucronatus* (Stal, 1859)

Insecto hematófago de la subfamilia Triatominae (Hemiptera: Reduviidae), hallado infectado naturalmente con *Trypanosoma cruzi* y cuya presencia se ha reportado en Guatemala, Panamá, Brasil, Guyana Francesa, Guyana, Surinam, Trinidad, Perú, Ecuador, Venezuela, Bolivia y en Colombia al menos en ocho departamentos (Dalesandro, Barreto, & Duarte, 1971) (Lent & Wygodzinsky, 1979) (Ramirez-Pérez, 1987) (Breniere, Bosseno, Morochi, Vargas, & Noireau, 1995) (Galvão, y otros, 1998) (Galvão, Carcavallo, Rocha, & Jurberg, 2003) (Guhl, Aguilera, Pinto, & Vergara, 2007). *Eratyrus mucronatus* es una especie de hábitos silvestres, encontrada en ecotopos boscosos como cuevas de *Didelphis marsupialis* (fara), huecos de árboles habitados por *Coendou prehensilis* (puercoespín) o identificar murciélagos y en palmas como *Scheelea* spp. y ocasionalmente Chiroptera visita la vivienda humana atraído a las fuentes de luz artificial. La cabeza, incluidos los ojos, más larga que ancha; antenas separadas del ápice de la cabeza y los ojos; ocelos situados en protuberancias claras del disco en la región postocular de la cabeza; proceso del escutelo muy largo, oblicuo, en forma de espina, tienen un tamaño promedio de 23 a 29 milímetros (Jurberg, y otros, 2014).

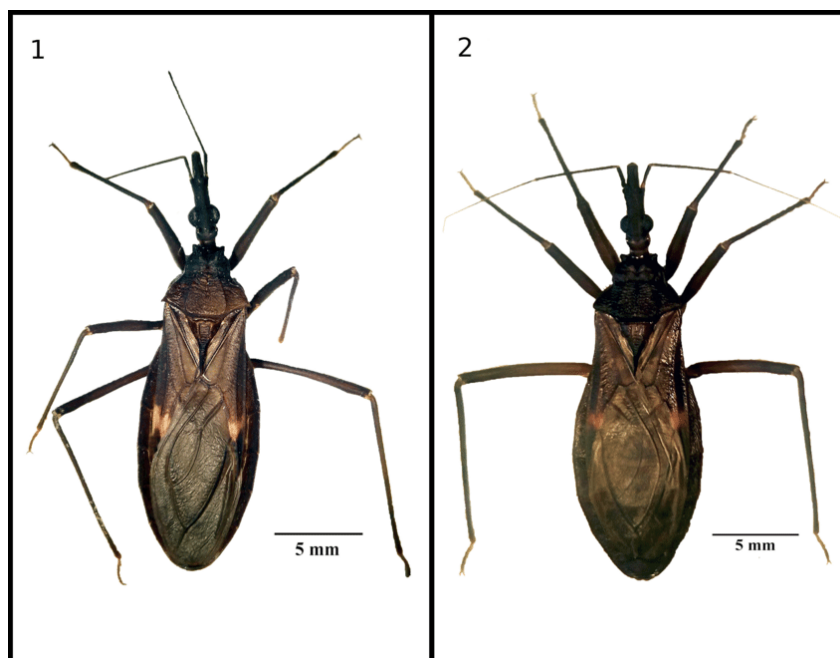


Figura 25. Especies del género *Eratyrus* (*machos*). 1. *E. mucronatus*, *vista dorsal*. 2. *E. cuspidatus*, *vista dorsal*. Tomando de (Páez-Rondon, Aldana, Otálora-Luna, & Cantillo-Barraza, 2019)

	MANUAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE TRIATOMINOS Laboratorio Departamental de Salud Pública	CÓDIGO	MI-GS-MA-59
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	1/11/2022
		PÁGINA	38 de 64

2.5. Género *Belminus*

La diferenciación de esta especie de todas las demás especies de *Belminus* se basa en el color del patrón general, corium de color claro, células de la membrana de color marrón claro, contrastando con venas oscuras, presencia de venación dando a las alas un aspecto reticular, diseño del connexivum, y estructuras fállicas.

2.5.1. *Belminus rugulosus* (Stal, 1859)

A pesar de que se conoce su descripción desde 1859 de ejemplares colombianos, es poco lo que se sabe de la biología y ecología de esta especie perteneciente a la tribu *bolboderini*. (Zeledón, 1983) considera a las especies del género *Belminus* de estar incluidas en el grupo de triatomos que viven exclusivamente de forma silvestre, con exigencias ecológicas que “hacen pensar que no se adaptarían al ambiente sinantrópico”. No obstante, posee una amplia plasticidad para irse adaptando a la domiciliación (Schofield & Galvao, 2009), por lo que se necesita realizar estudios, sobre todo a nivel ecológico, para determinar con mayor exactitud la potencialidad de *B. rugulosus* como vector de *T. cruzi*, aunque hasta el presente no existen reportes de que sea susceptible a su infección, o de que se haya encontrado naturalmente infectado (Cazorla, 2016)

2.5.2. *Belminus ferroae* n. sp.

Longitud total del macho 11 mm, de la hembra 12 mm, anchura máxima del pronoto masculino y femenino 3 mm, anchura máxima del abdomen masculino y femenino 5 mm. Todo el cuerpo con vellosidad dorada corta, excepto membrana de hemelytra. Color general marrón oscuro, los siguientes anaranjados o amarillentos: collar que incluye procesos anterolaterales; 6+6 tubérculos disciales del pronoto; ángulos lateral externo y humeral del pronoto; carenas submediana y lateral; proceso escutelar; proyección externa en forma de espina del tubérculo antennífero; tercio distal de las coxas, trocánter, conexión entre el fémur y la tibia y el tarso de todas las patas; la proyección más larga en forma de espina de los fémures en todas las piernas; mitad distal de los segmentos conexivales dorsal y ventral, incluidos los espiráculos (Sandoval, Pabón, Jurberg, & Galvao, 2007). Cabeza fusiforme, alargada, arrugada, granulosa, dos veces más larga que ancha, claramente más largo que el pronoto. Los ocelos muy pequeños, pero visibles.

2.5.3. *Belminus herreri* (Lent & Wygodzinsky, 1979)

Triatomos pequeños de aproximadamente 8,5 milímetros el macho y de 9 mm la hembra. Cabeza, subcilíndrica, alargada. Tubérculos anteníferos conspicuos, con proceso anterior semiagudo y setífero. Ojos moderadamente grandes, dispuestos en la mitad cefálica. Ocelos poco perceptibles, de antenas cortas colocadas en la mitad basal de la región preantenal. Escutelo ancho, triangular, revestido de profundos surcos, los hemélitros cortos, semiovalados, sin cubrir el ápice abdominal exponiendo ampliamente el conexivo. Cada segmento de color negro adornado con predominante banda amarilla basal (Méndez, Sousa, & Turner, 1997).

CÓDIGO	MI-GS-MA-59
VERSIÓN	0
FECHA DE APROBACIÓN	1/11/2022
PÁGINA	39 de 64

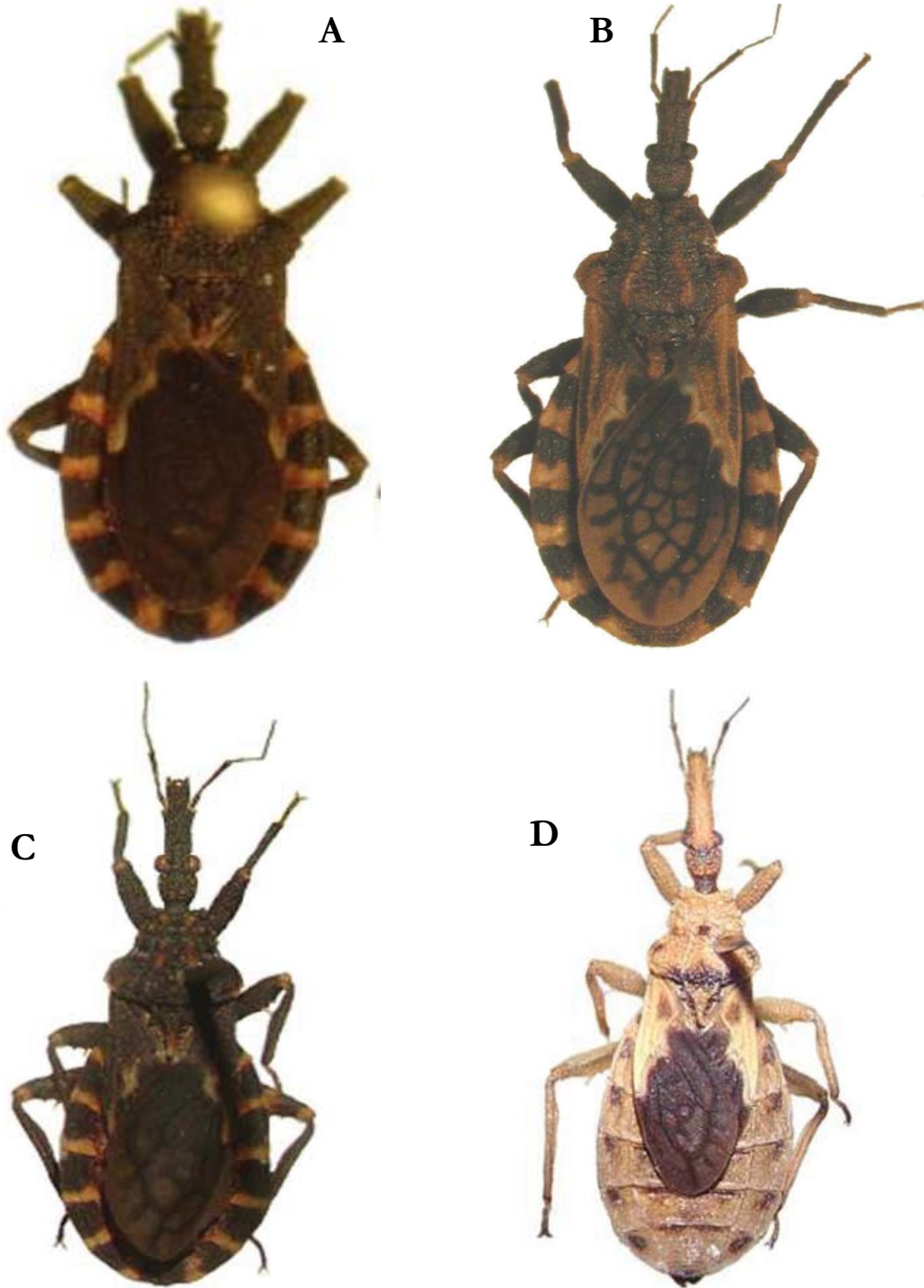


Figura 26. Espécimenes de *Belminus*. A) *B. rugulosus*, B) *B. ferroae*, C) *B. herreri* y D) *B. corredori*
Tomado de (Sandoval, Pabón, Jurberg, & Galvao, 2007).

	MANUAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE TRIATOMINOS Laboratorio Departamental de Salud Pública	CÓDIGO	MI-GS-MA-59
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	1/11/2022
		PÁGINA	40 de 64

2.6. Género *Microtriatoma*

La superficie del cuerpo fuertemente áspera y granulosa; cabeza alargada, no muy elevada en vista lateral; ojos no elevados; tribuna con el primer segmento mucho más corto que el segundo; antenas insertadas lejos de los ojos; escutelo triangular, con proceso apical bien desarrollado; conectivo plano, sin cresta lado; fémures sin espinas (Jurberg, y otros, 2014).

2.6.1. *Microtriatoma trinidadensis* (Lent, 1951)

En esta especie la cabeza es de color marrón oscuro, alargada, piriforme, granulosa (Lent & Wygodzinsky, 1979). La región ante ocular es más larga y angosta que las pos ocular, las genas tienen las puntas romas y son robustas, un poco aplastadas y protuberantes. Las antenas son ligeramente cortas, incrustadas en tubérculos algo gruesos. Pronoto considerablemente rugoso, de color marrón oscuro. Escutelo semitriangular muy oscuro y con profundos surcos transversales y longitudinales, el proceso apical del escutelo es corto y semiagudo, pero no forma una verdadera espina, los hemélitros alargados y anchos, cubriendo casi todo el abdomen, pero sin alcanzar el margen posterior del conexivo. Patas cortas robustas y oscuras pero cubiertas de cerdas blancas, tibias más delgadas que los fémures, abdomen de contorno semiovalado, dorsalmente comprimido. Conexivo amplio, expuesto esencialmente marrón rojizo, región ventral del abdomen es marrón rojiza (Méndez, Sousa, & Turner, 1997). Especie de hábitat silvestre.

2.7. Género *Cavernicola*

2.7.1. *Cavernicola pilosa* (Barber, 1937)

El tamaño promedio para los machos es de 11 a 11,5 milímetros y de las hembras de 12 a 13,5 mm. La cabeza más larga que el pronoto, fuertemente convexa dorsalmente negra y muy pilosa, clipeo y genas cortas, ojos negros no prominentes, reniformes ligeramente anteriores a la porción media de la cabeza, a región ante ocular más corta que la región posocular. Antenas colocadas inmediatamente antes de los ojos en destacados tubérculos anteníferos. Hemélitros un tanto cortos sin cubrir el ápice abdominal, patas alargadas inertes muy pilosas con coloraciones ocre o amarillo abdomen negruzco sin manchas en el conexivo, cubierto de cerdas de longitud variable (Méndez, Sousa, & Turner, 1997), es una especie silvestre asociados a roedores y murciélagos (Jurberg, y otros, 2014)

	MANUAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE TRIATOMINOS Laboratorio Departamental de Salud Pública	CÓDIGO	MI-GS-MA-59
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	1/11/2022
		PÁGINA	41 de 64

CAPITULO III

CLAVES DE IDENTIFICACION DE LAS ESPECIES DE TRIATOMINOS REGISTRADAS EN COLOMBIA

El uso de estas claves se restringe a la identificación de especímenes descritos para Colombia. Antes de trabajar con la clave es necesario verificar que el insecto tenga características morfológicas de la subfamilia Triatominae, dichas características, se pueden revisar en el texto de (Lent & Wygodzinsky, 1979), o directamente en la literatura donde se reporta la especie (Triana, Mejía, & Gómez, 2011).

3.1. Claves para las tribus de triatominos de América adaptadas de (Carvalho, Galindez-Girón, Jurberg, & Lent, 1998) y (Lent & Wygodzinsky, 1979).

1. Las genas sobrepasan el ápice del cípeo: Bolboderini
- 1'. Las genas no sobrepasan el ápice del cípeo: 2.

2. Insectos adultos con longitud menor o aproximada a 8 mm, ojos grandes, cabeza extremadamente corta y casi tan larga como ancha (Fig. 27):

Alberproseniini, Alberprosenia



Figura 27. Espécimen de *Alberprosenia goyovargasi* mostrando características. Tomado (Soto, 2009)

- 2'. Insectos adultos con longitud mayor a 8 mm, ojos de tamaño moderado, región Antecular generalmente más larga que la postocular: 3.

3. Cabeza ovoide y convexa en vista dorsal, genas menos conspicuas, no sobrepasando

CÓDIGO	MI-GS-MA-59
VERSIÓN	0
FECHA DE APROBACIÓN	1/11/2022
PÁGINA	42 de 64

el nivel del ápice del clipeo (Fig.28a), nervaduras del corio casi imperceptibles.
Integumento del cuerpo liso, pero con pelos largos numerosos y suberecto (Fig. 28b):
Cavernicolini, *Cavernicola*, *Cavernicola pilosa*



Figura 28. (a). Especimen de *Cavernicola pilosa* mostrando cabeza y genas. Tomado (Soto, 2009)



Figura 28 (b). Especimen de *Cavernicola pilosa* mostrando integumento del cuerpo. Tomado (Soto, 2009).

4. Cabeza nunca ovoide o convexa. Inserción antenal cerca al ápice de la cabeza, región posocular con callosidades laterales y tubérculos setíferos: *Rhodniini* (Fig. 29).



Figura 29. Especimen de *Rhodnius prolixus* mostrando características de la cabeza y antenas. Tomado de (Soto, 2009).

- 4'. Inserción de las antenas distante del ápice de la cabeza, región pos ocular sin callosidades: *Triatomini*.

3.2. Claves para identificar especies de triatominos del género *bolboderini* (Soto, 2009) (Triana, Mejía, & Gómez, 2011)

1. Primer segmento del rostro mayor o tan largo como el segundo. Escutelos con procesos laterales en las bases: ***Belminus***

1'. Primer segmento del rostro más corto que el segundo. Escudete sin proceso lateral. Genas comprimidas lateralmente con extremo apical no agudo. Fémures sin espinas o dentículos; tibias de todos los pares de patas con fosetas esponjosas; tarsos con dos segmentos cortos, juntos no mayores que un quinto del largo de la tibia: ***Microtriatoma***

Claves para especies del genero Belminus (Sandoval, Pabón, Jurberg, & Galvao, 2007)

1. Color general anaranjado claro, insectos braquíferos: ***B. corredori***
 -. Color general predominantemente marrón o negro, macrópteros masculinos y femeninos: **2**
 2. Corium de color claro: **3**
 -. Corium casi totalmente negro: **4**

CÓDIGO	MI-GS-MA-59
VERSIÓN	0
FECHA DE APROBACIÓN	1/11/2022
PÁGINA	44 de 64

3. Color general marrón oscuro, con varias áreas anaranjadas o amarillentas a lo largo del cuerpo, membrana de hemélitro marrón claro contrastando con las vetas oscuras. Células con venación secundaria dando a las alas un aspecto reticular: ***B. ferroae* n. sp.**
 -. Color general negro, con áreas anaranjadas en conexivo y corion, membrana de hemélitro negra, sin células reticulares, venas que no contrastan con las células: ***B. pittieri***
4. Pronoto y patas negras, con patrones amarillos (manchas, rayas o áreas): **5**
 -. Pronoto y patas totalmente negros: **6**
5. Zona ventral del conexivo con manchas amarillas, extendida hasta el borde de los esternitos. Fémur posterior con anillo amarillo: ***B. herreri***
 -. Abdomen ventral principalmente amarillo con rayas negras. Fémur posterior amarillo en los dos tercios centrales: ***B. laportei***
6. Proceso escutelar comprimido y con un surco dorsal conspicuo. Primer segmento rostral superando el borde anterior del ojo en vista lateral: ***B. costaricensis***
 -. Proceso escutelar no comprimido, con o sin surco. Primer segmento rostral que no supera al anterior borde del ojo en vista lateral: **7**
7. Primer segmento rostral casi tan largo como el segundo, el primero lejos del borde anterior del ojo en lateral vista. Proceso apical escutelar cónico sin surco: ***B. peruvianus***
 -. Primer segmento rostral más largo que el segundo, casi alcanzando el borde anterior del ojo en vista lateral. Proceso escutelar subcilíndrico con un estrecho surco longitudinal: ... ***B. rugulosus*** (Figura 30).

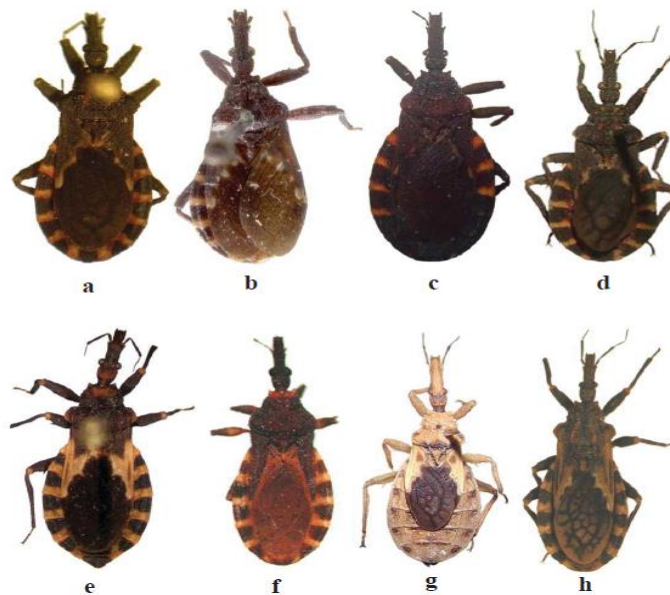


Figura 30. Patrón de color de especies de Belminus (a). *B. rugulosus*, (b). *B. costaricensis*, (c). *B. peruvianus*, (d). *B. herreri*, (e). *B. pittieri*, (f). *B. laportei*, (g). *B. corredori*, (h). *B. ferroae* n. sp

	MANUAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE TRIATOMINOS Laboratorio Departamental de Salud Pública	CÓDIGO	MI-GS-MA-59
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	1/11/2022
		PÁGINA	45 de 64

Claves para identificar especies de Microtriatoma Prozen y Martínez modificado de (Lent & Wygodzinsky, 1979)

1. Cabeza de perfil delgada, región postcular como máximo una vez y media más ancha que larga; tercer segmento de tribuna mucho más corto que el primero; membrana de hemelitra teñida de clara y oscura..... ***Microtriatoma trinidadensis***

- Cabeza de perfil robusto, región post-ocular más de una vez y media (1.8:1) más ancha que larga; tercer segmento de tribuna tan largo como el primero; membrana de hemolito de color uniformemente oscuro ***Microtriatoma borbai***

3.3. *Claves para los géneros Rhodnii presentes en Colombia (Triana, Mejía, & Gómez, 2011), (Soto, 2009).*

1. Cabeza subtriangular, a veces achatada, con la largura nítidamente menor que el doble de su anchura, incluyendo los ojos. Región postocular muy corta, su largo con un cuarto a un tercio del ancho; segmento apical del rostro con incisión distal profunda (Fig. 9). Fémures conspicuamente dilatados y comprimidos lateralmente: ... ***Psammolestes, P. arthuri*** (Fig 31).



Figura 31. Espécimen de *P. arthuri*, mostrando características de la cabeza. Tomado de (Soto, 2009).

2. Cabeza subcilíndrica, no achatada dorso-ventralmente, mucho más larga que ancha o más del doble del ancho. Región pos ocular más larga, por lo menos con la mitad del ancho (Fig. 32). Último segmento rostral afilado apicalmente. Fémures alargados en la mayoría de las especies, subcilíndricos y no comprimidos lateralmente: ***Rhodnius***

CÓDIGO	MI-GS-MA-59
VERSIÓN	0
FECHA DE APROBACIÓN	1/11/2022
PÁGINA	46 de 64



Figura 32. Espécimen de *R. neivai* mostrando características de la cabeza. Tomado (Soto, 2009)

Claves para especies de Rhodnius presentes en Colombia (Triana, Mejía, & Gómez, 2011).

1. Patas de insectos adultos de color no uniforme, con manchas o puntos irregulares, o por lo menos con bandas oscuras en la porción apical de las tibias; coloración general del cuerpo parda-amarillosa: **2**
- 1'. Cabeza y patas de color uniforme, patas de insectos adultos no jaspeadas no con banda oscura en porción apical de las tibias; coloración general del cuerpo castaño claro, castaño oscuro o negro: **4**
2. Proceso mediano del pigóforo bifido; todas las tibias con anillos submediano y apical oscuros: ***pictipes*** (Fig. 33).



Figura 33. Espécimen de *R. pictipes*. Tomado de (Soto, 2009).

	MANUAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE TRIATOMINOS Laboratorio Departamental de Salud Pública	CÓDIGO	MI-GS-MA-59
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	1/11/2022
		PÁGINA	47 de 64

2'. Proceso mediano del pigóforo no bífido; anillos oscuros submedianos muy claros o ausentes en patas; celdas de la membrana de los hemélitros con manchas o puntos claros del mismo color en las venas: **3**

	MANUAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE TRIATOMINOS Laboratorio Departamental de Salud Pública	CÓDIGO	MI-GS-MA-59
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	1/11/2022
		PÁGINA	48 de 64

3. Patas con puntos o manchas oscuras, de aspecto aspeado; relación región ante ocular; pos ocular=1:2,35; relación segmentos rostrales_1:5, 1:1, 1; borde superior del falsoma excavado y sus bordes laterales recortados: *pallescens* (Fig. 33).

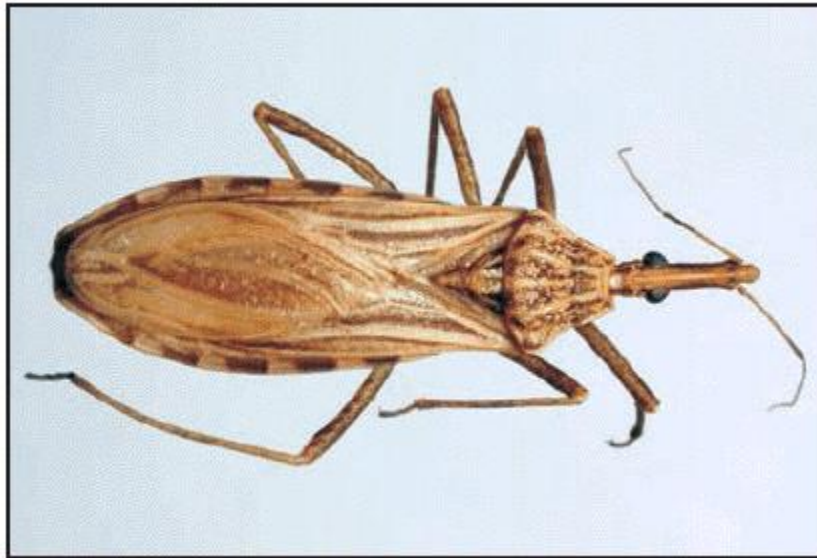


Figura 34. Espécimen de *R. pallescens* mostrando principales características morfológicas. Tomado de (Soto, 2009).

3'. Patas no jaspeadas, mancha oscura en fémures alcanzando la porción apical, tibias con banda oscura en la parte distal y pilosidad dorada; relación región anteocular: posocular = 1:2,65; relación segmentos rostrales = 1:4; 1:1, 2; borde superior del falsoma excavado con sus bordes laterales lisos: *colombiensis*.

CÓDIGO	MI-GS-MA-59
VERSIÓN	0
FECHA DE APROBACIÓN	1/11/2022
PÁGINA	49 de 64

4. Patas sin anillos; fémures anteriores con más de cuatro veces de largo en relación con su anchura (Fig. 35a). Pronoto de color café oscuro o negro uniforme, incluso las carenas; hemielitros con coloración oscura uniforme, manchas del conexivo rojizas, situadas en los ángulos posterolaterales de los segmentos conexivales III-VI o VII: *Neivai*

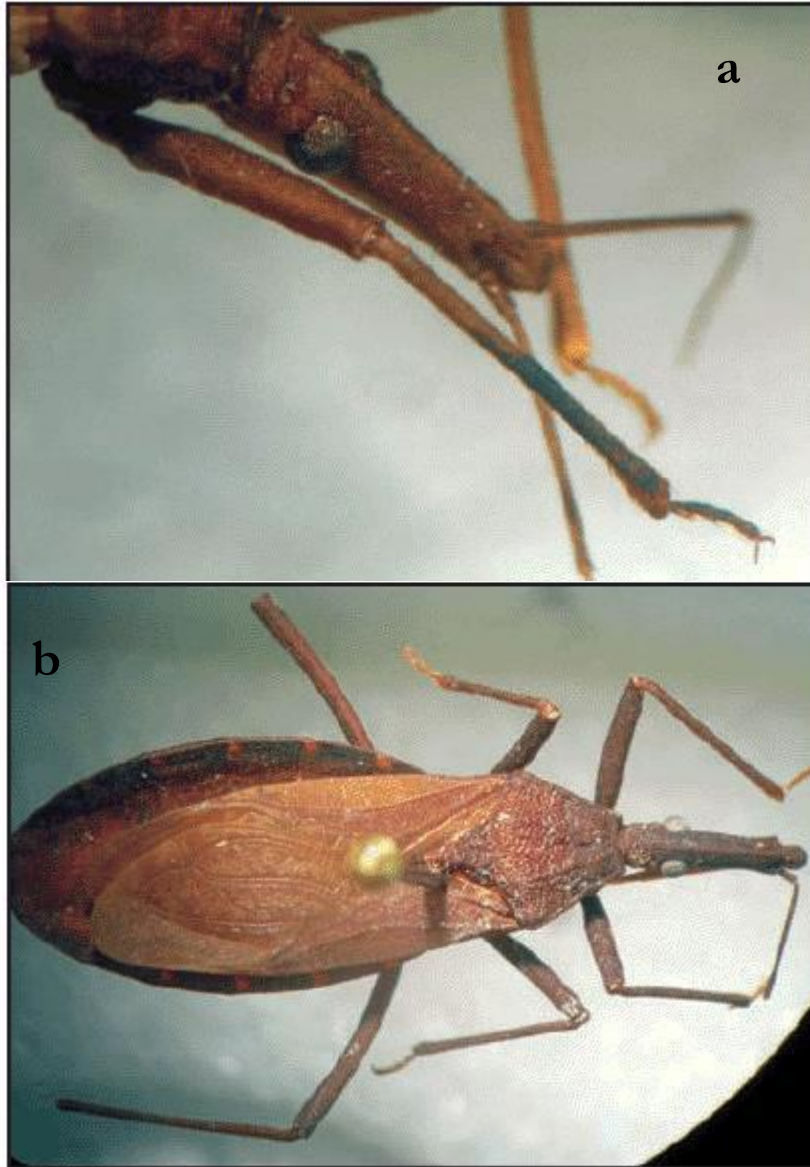


Figura 35. Especimen de *R. neivai*. a) Características del rostro y b) principales características morfológicas. Tomado de (Soto, 2009).

4'. Pronoto de color castaño claro u oscuro no uniforme con carenas submedianas de color más claro; manchas de los conexivos diferentes: **5**

CÓDIGO	MI-GS-MA-59
VERSIÓN	0
FECHA DE APROBACIÓN	1/11/2022
PÁGINA	50 de 64

5. Lóbulo posterior del pronoto oscuro entre las carenas submedianas y entre estas y los márgenes laterales; tercer segmento de las antenas más largo que el segundo; ojos en vista dorsal más anchos que la sintlipsis: ***brethesi***.

5'. Lóbulo posterior del pronoto con bandas longitudinales claras y oscuras alternadas en relación a las carenas submedianas y bordes laterales:**6**

6. Región ante ocular cerca de tres veces más larga que la pos ocular (Fig. 36a); sintlipsis mayor al ancho de un ojo; ninfas de cuatro y quinto estadio con tibias del color uniforme como los fémures; tamaño menor a 20 mm en machos y menor a 22 mm en hembras: ***Prolixus***

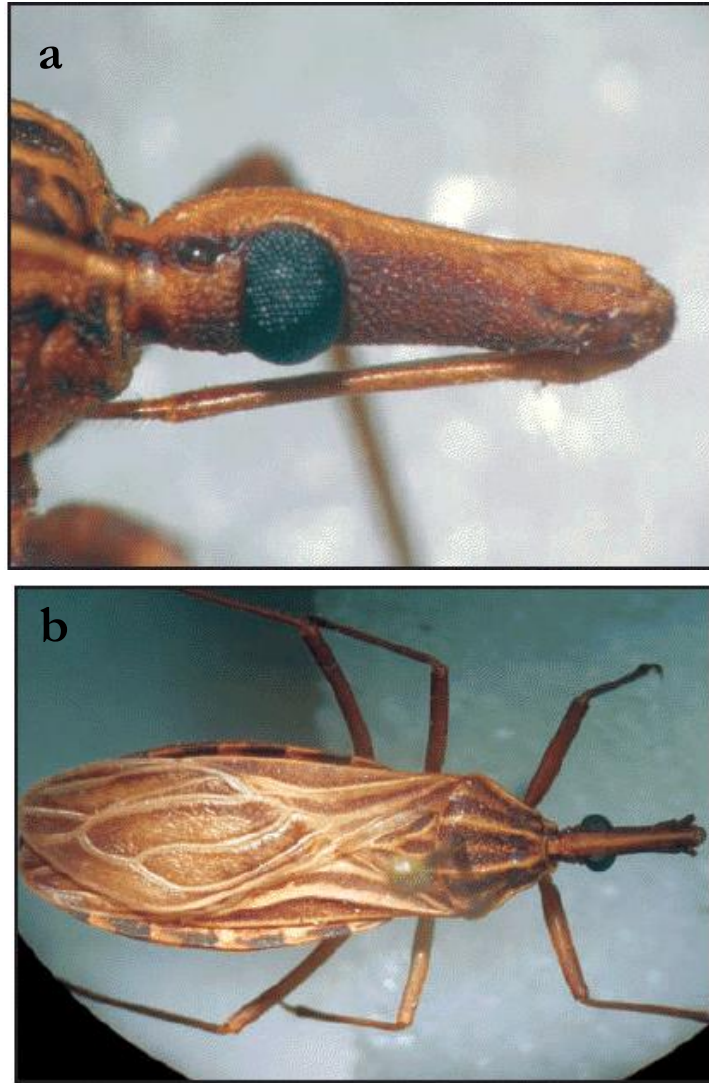


Figura 36. Especimen de *R. prolixus*. a) características del rostro y b) morfología del cuerpo y coloración. Tomado de (Soto, 2009).

CÓDIGO	MI-GS-MA-59
VERSIÓN	0
FECHA DE APROBACIÓN	1/11/2022
PÁGINA	51 de 64

6'. Región ante ocular cerca de cuatro veces más larga que la posocular; sintlipsis menor o igual al ancho de un ojo (Fig. 37a); ninfas de cuarto y quinto estadio con tibia de color más claro que los fémures; tamaño entre 20-35,5 mm en machos y 23-26 mm en las hembras:

..... *robustus*



Figura 37. Espécimen de *R. robustus*. a) Características de la cabeza y rostro y b) características del cuerpo y coloración. Tomado de (Soto, 2009).

	MANUAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE TRIATOMINOS Laboratorio Departamental de Salud Pública	CÓDIGO	MI-GS-MA-59
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	1/11/2022
		PÁGINA	52 de 64

3.4. Claves para los géneros de *Triatomini* presentes en Colombia (Triana, Mejía, & Gómez, 2011).

1. Cabeza relativamente corta y ancha; tubérculos anteniferos insertados muy cerca del borde anterior de los ojos; cabeza y cuerpo glabros o con pelos cortos, acostados: <i>Panstrongylus</i>
1'. Cabeza de forma variada, en la mayoría de los casos subcilíndrica; tubérculos anteniferos no cercanos a los ojos insertados cerca de la región media de la cabeza: 2
2. Proceso del escutelo en forma de espina larga, por lo menos de la misma longitud del escutelo; primer segmento del rostro casi tan largo como el segundo; color del cuerpo negro: <i>Eratyrus</i>
2'. Proceso del escutelo diferente; primer segmento del rostro mucho más corto que el segundo; genero con numerosas especies y con amplia distribución geográfica: <i>Triatoma</i>

3.5. Clave para las especies de *Triatoma* en Colombia (Triana, Mejía, & Gómez, 2011).

1. Pronoto totalmente negro, o si tiene manchas, estas son amarillas parduzcas en forma de líneas a lo largo de sus márgenes laterales; segmentos del conexivo amarillos o naranjas con el tercio anterior negro: <i>dimidiata</i> (Fig. 38).

Figura 38. <i>Triatoma dimidiata</i> , mostrando las principales características de coloración. Tomado de (Lima, y otros, 2019)
1'. Pronoto oscuro con elementos de dibujo claros, distintos a los descritos anteriormente; conexivo diferente: 2

CÓDIGO	MI-GS-MA-59
VERSIÓN	0
FECHA DE APROBACIÓN	1/11/2022
PÁGINA	53 de 64

2 Áreas oscuras del conexivo situadas sobre las suturas intersegmentales; nervaduras de la membrana de los hemélitros oscuras sobre una base clara:
 *maculata*



Figura 39. *T. maculata* mostrando las principales características morfológicas de identificación. Tomado de (Soto, 2009).

2'. Áreas oscuras de los segmentos del conexivo situado en el centro de cada segmento, no alcanzando suturas intersegmentales; nervaduras de la membrana claras sobre una base oscura:
 **3**

3. Ángulos antero laterales de pronoto alargados en forma de punta; patas negras, con el ápice de los fémures y la base de las tibias con un anillo amarillo o naranja claro; segmentos del conexivo con manchas centrales oscuras en forma de yunque: *nigromaculata*.



Figura 40. Espécimen de *T. nigromaculata*, mostrando principales características del pronoto y vista dorsal. Tomado de (Soto, 2009).

3'. Ángulos antero laterales del pronoto no salientes; patas de color ferruginoso uniforme; segmentos conexivales con manchas oscuras transversales distantes de las suturas intersegmentales: 4

4. Membrana de los hemiélitros con elementos de dibujo matizados; fémures anteriores y medios cuatro a cinco dentículos setíferos en la faz inferior, segmentos del conexivo con mancha negra de forma irregular, ocupando casi toda la superficie de cada segmento; cuerpo con pilosidad dorada distintiva: **dispar**



Figura 41. Espécimen de *T. dispar*, mostrando principales características del pronoto y vista dorsal. Tomado de (Ayala, 2017).

4'. Membrana de los hemiélitros sin dibujos; celdas de coloración homogénea; fémures de todas las patas con dos o tres dentículos largos; conexivos con manchas oscuras transversales distantes de las suturas intersegmentales, ocupando tres cuartos de la superficie de cada segmento; pilosidad del cuerpo poco conspicua: **venosa**

3.6. Claves para especies de *Eratyrus* presente en Colombia (Triana, Mejía, & Gómez, 2011).

1. lóbulo anterior del pronoto con 1+1 espinas discales fuertes; ángulos humerales del pronoto con espinas; corio con mancha subapical rojiza comparativamente pequeña: ***Mucronatus***.

1'. Lóbulo anterior del pronoto con 1+1 tubérculos discales cortos y redondeados en el ápice; ángulos humerales del pronoto ligeramente aguzados o puntiagudos, pero nunca con espinas; corio con mancha subapical rojiza comparativamente grande; sobrepasando anteriormente el nivel de nervadura transversa m-cu: ***cuspidatus***

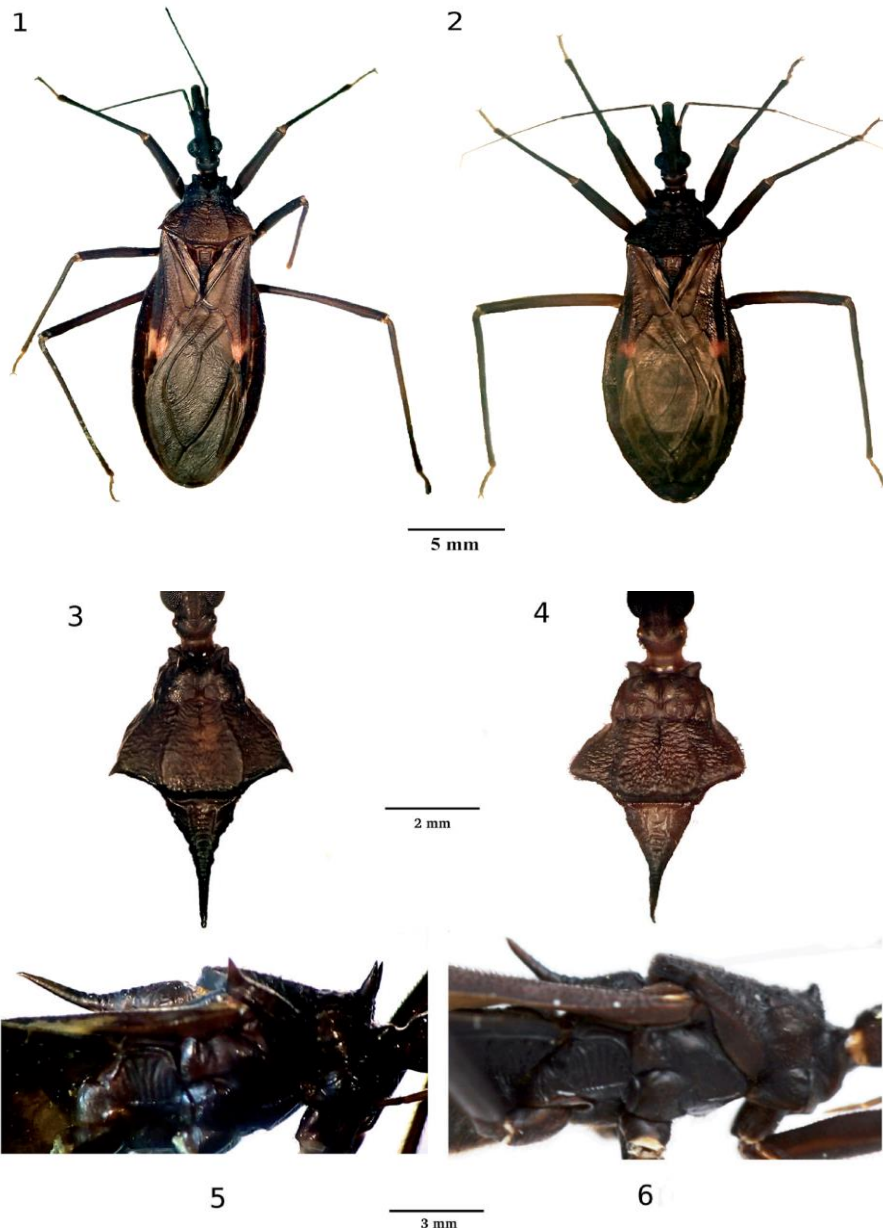


Figura 42. Especies del género *Eratyrus*. Izquierda. *E. mucronatus*. Derecha *E. cuspidatus* 1-2 vista dorsal, 3-4. Pronoto y escutelo vista dorsal. 5-6. Pronoto y ápice del escutelo vista lateral. Tomado de (Páez-Rondon, Aldana, Otálora-Luna, & Cantillo-Barraza, 2019)

3.7. Clave para las especies de *Panstrongylus* presentes en Colombia (Triana, Mejía, & Gómez, 2011).

1. proceso posterior del escutelo corto, redondeado o cónico apicalmente: **2**

1'. Proceso anterior del escutelo alargado, subcilíndrico, estrechado apicalmente, lateral; pronoto con manchas negras conspicuas; todos los segmentos del conexivo con manchas negras y claras: ***geniculatus***



Figura 43. Especimen de *P. geniculatus* mostrando las principales características morfológicas de la cabeza y cuerpo en vista dorsal. Tomado de (Soto, 2009).

2. Insectos de color oscuro, con hemiélitros de color verde y tuberculos del lóbulo anterior del pronoto rojizos, segmentados del conexivo con una mancha negra aislada oscura en el centro: ***rufotuberculatus*** (Fig.44)

2'. Insectos de color amarillo o café claro; lóbulo posterior del pronoto con 2+2 marcas oscuras medias; tercer segmento antena casi tan largo como el segundo: **3**

3, Escutelo amarillado, con una línea mediana longitudinal negra, proceso posterior del escutelo con fuerte giba en su base; lóbulo anterior del pronoto sin tubérculos discales: *humeralis* (Fig. 23)

3'. Escutelo negro; lóbulo anterior sin tubérculos discales; tibias negras con una mancha amarilla proximal pequeña o sin ella: *Lignarus* (Fig. 24)



Figura 44. Especimen de *P. rufotuberculatus*, mostrando las principales características morfológicas de rostro y cuerpo en vista dorsal. Tomada de (Soto, 2009).

	MANUAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE TRIATOMINOS Laboratorio Departamental de Salud Pública	CÓDIGO	MI-GS-MA-59
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	1/11/2022
		PÁGINA	58 de 64

7. BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar, H., Abad-Franch, F., Dias, J., Junqueira, A., & Coura, J. (2007). Chagas disease in the Amazon region. *Memorias Instituto Oswaldo Cruz*, 47-55.
- Albuquerque, M., Ribiero, L., Viera de Souza, G., Lunier de Souza, J., da Silva, A., Portela, F., . . . Oliveira, D. (2019). First report of *Panstrongylus lignarius* (Walker, 1873) (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae) in the State of Acre, Brazil. *Journal of the Brazilian Society of Tropical Medicine*, 1-4.
- Angulo, V., Gutiérrez, R., Rubio, R., Joya, M., Arismendi, M., & Esteban, L. (1999). Triatomineos domiciliados y silvestres: impacto en la transmisión de la enfermedad de Chagas en Santander. En *Control y manejo de la tripanosomiasis americana Bucaramanga* (págs. 72-76). Bucaramanga: Gráficas Trijaimés.
- Argolo, A., Felix, M., Pacheco, R., & Costa, J. (2008). *A Doença de Chagas e seus Principais Vetores no Brasil*. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milenium.
- Ayala, J. (2017). Los triatominos de Costa Rica (Heteroptera: Reduviidae, Triatominae). *Archivos Entomológicos*, 189-215.
- Barata, J. (1981). Aspectos morfológicos de ovos de triatominae: II - Características macroscópicas e exocoriais de dez espécies do gênero *Rhodnius* Stal, 1859 (Hemiptera - Reduviidae). *Revista de Saúde Pública*, 490-542.
- Barreto, M., & Barreto, P. (1994). *Triatoma dispar* (Hemiptera: Reduviidae) a new record for Colombia. *Journal Med Entomol*, 703-705.
- Barreto, P., Barreto, M., & Hurtado, C. (1988). Nuevos hallazgos en Colombia de *Panstrongylus geniculatus* (Latreille, 1811) y *Triatoma dispar* (Lent, 1950) (Hemiptera: Reduviidae). *Colombia medica*, 5.
- Borror, D., Triplehorn, C., & Jonson, N. (1989). *An Introduction to the Study of Insects*. Estados Unidos: Saunders Collage Publishing.
- Breniere, S., Bosseno, M., Morochi, W., Vargas, F., & Noireau, F. (1995). Distribución de los clones de *Trypanosoma cruzi* en vectores secundarios en Bolivia. En C. Alfred, F. Noireau, & G. Guillen, *Chagas: la enfermedad en Bolivia: conocimientos científicos al inicio del Programa de Control* (págs. 227-233). La Paz-Bolivia: Ministerio de Salud y Previsión Social.
- Calderon, f., & Monzón, L. (1995). Nota científica: primer hallazgo de *Triatoma nigromaculata* (Stal, 1872) en el Perú. *Revista Peruana de Entomología*, 124.
- Carvalho, R., & Martinez, A. (1972). Life cycles of some species of *Triatoma* (Hemiptera. Reduviidae). *Can. Entomol.*, 699-704.

	MANUAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE TRIATOMINOS Laboratorio Departamental de Salud Pública	CÓDIGO	MI-GS-MA-59
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	1/11/2022
		PÁGINA	59 de 64

- Carvalho, R., Galindez-Girón, I., Jurberg, J., & Lent, H. (1998). *Atlas dos vetores da doença de Chagas nas Americas*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz.
- Cazorla, D. (2016). Revision of the vector of Chagas disease in Venezuela (Hemiptera: Ruviiidae, Triatominae). *Biomedicina*, 387-470.
- Cazorla, D., & Nieves, E. (2010). Triatomins de Venezuela: aspectos taxonómicos, biológicos, distribución geográfica e importancia médica. *Avances Cardiología*, 347-369.
- Chagas, C. (1909). *Nova tripanozomíase humana. Estudos sobre a morfologia e o ciclo evolutivo de Schizotrypanum cruzi n. gen., n. sp. agente etiológico de nova entidade morbida do homem*. (págs. 159-218). Rio de Janeiro: Instituto Oswaldo Cruz.
- Chilón, M. (2013). *Identificación taxonómica de triatomins (Hemiptera:Rudividae) adultos recolectados al norte y nororiente peruano y depositados en el Instituto de Investigación en Microbiología y Parasitología Triposcal (INIMPAT)*. Trujillo-Perú: Universidad Nacional de Trujillo.
- Corredor, A., Santacruz, M., Páez, S., & Guatame, L. (1990). *Distribución de los Triatomins Domiciliados en Colombia*. Bogotá D.C: Instituto Nacional de Salud.
- Coura, J., & Vinas, P. (2010). Chagas disease: a new worldwide challenge. *Nature*, 56-57.
- D'Alessandro, A., & Barreto, P. (1985). Factores biológicos y ecológicos de la enfermedad de Chagas. págs. 377-399.
- Da Silva, C., Batista, M., Mota, R., de Souza, E., Stephens, C., Som, P., . . . Soeiro, M. (2007). Activity of “reversed” diamidines against *Trypanosoma cruzi* in vitro. *Biochem Pharmacol*, 1939-1946.
- Dalesandro, A., Barreto, P., & Duarte, C. (1971). Distribution of triatomine transmitted trypanosomiasis in Colombia and new records of the bugs and infections. *J Med Entomol*, 159-172.
- Dalesandro, A., Barreto, P., & Thomas, M. (1981). Nuevos registros de Triatomins en Colombia. *Colombia médica*, 75-85.
- De Souza, A. (2013). Padrões morfológicos das sensilla antenais e das asas da espécie amazônica *Rhodnius brethesi* (Matta, 1919) e a especificidade com a palmeira *Leopoldinia piassaba* (Wallace, 1853). *Dissertação de Mestrado em Medicina Tropical* (pág. 108). Río de Janeiro: Instituto Oswaldo Cruz.
- Dias, J., Silveira, A., & Schofield, C. (2002). The impact of Chagas disease control in Latin America. *Memorias do Instituto Oswaldo Cruz*, págs. 603-612.

	MANUAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE TRIATOMINOS Laboratorio Departamental de Salud Pública	CÓDIGO	MI-GS-MA-59
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	1/11/2022
		PÁGINA	60 de 64

- Espitia, C., Jaramillo, C., Aguilera, G., Pinto, N., & Guhl, F. (2004). Estudio preliminar de la estructura genética de *Triatoma venosa* (Hemiptera: Reduviidae) mediante marcadores moleculares RAPD. *Revista colombiana de Entomología*, 1-3.
- Ferreria, D., Sousa, F., Costa-Silva, T., Reimao, Q., Torrecilhas, A., Deidre, M., . . . Anderson, E. (2019). Dehydrodieugenol B derivatives as antiparasitic agents: Synthesis and biological activity against *Trypanosoma cruzi*. *European Journal of Medical Chemistry*, 162-174.
- Galvão, C., & De Paula, A. (2017). Sistemática e evolução dos vetores. *Vetores da Doença de Chagas no Brasil*. (págs. 26-32). Curitiba, Brasil: Sociedade Brasileira de Zoologia, Série Zoologia: guias e manuais de identificação.
- Galvão, C., Carcavallo, R., Rocha, D., & Jurberg, J. (2003). A checklist of the current valid species of the subfamily Triatominae Jeannel, 1919 (Hemiptera: Reduviidae) and their geographical distribution, with nomenclatural and their geographical distribution, with nomenclatural and taxonomic notes. *Zootaxa*, 1-36.
- Galvão, C., Jurberg, J., Carcavallo, R., Mena, C., Girón, I., & Casas, S. (1998). Distribuição Geográfica e Dispersão Alti-latitudinal de Alguns Gêneros e Espécies da Tribo Triatomini Jeannel, 1919 (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae). *Mem. Inst. Osw. Cruz.*, 33-37.
- Gómez-Palacio, A., Triana, O., Jaramillo, N., Dotson, E., & Marcet, P. (2013). Eco-geographical differentiation among Colombian populations of the Chagas disease vector *Triatoma dimidiata* (Hemiptera: Reduviidae). *Infect Genet Evol*, 352-361.
- Groot, H., Osorno, E., & Renjifo, S. (1953). Anotaciones sobre el problema de las Trypanosomiasis humanas en Colombia. *Memoria Primer Congreso Interam. Higiene*. Habana.
- Guhl, F., & Lazdins-Helds, J. (2007). Reporte sobre la enfermedad de Chagas. *World Health Organization*, 96 p.
- Guhl, F., Aguilera, G., Pinto, N., & Vergara, D. (2007). Updated geographical distribution and ecoepidemiology of the triatomine fauna (Reduviidae: Triatominae) in Colombia. *Biomédica*, 143-162.
- Gurgel-Gonçalves, R., Galvão, C., & Mendonça, J. (2012). Guia de triatomíneos da Bahia. Bahia: Feira de Santana : UEFS Editora.
- Jaramillo, C., Montaña, M., Castro, L., Vallejo, G., & Guhl, F. (2001). Differentiation and genetic analysis of *Rhodnius prolixus* and *Rhodnius colombiensis* by rDNA and RAPD amplification. *Memorias Instituto Oswaldo Cruz*, 1043-1048.

	MANUAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE TRIATOMINOS Laboratorio Departamental de Salud Pública	CÓDIGO	MI-GS-MA-59
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	1/11/2022
		PÁGINA	61 de 64

- Jurberg, J., Rodrigues, J., Moreira, F., Dale, C., Cordeiro, I., Lamas, V., . . . Rocha, D. (2014). *Atlas Iconográfico dos Triatomíneos do Brasil (vetores da doença de Chagas)*. Rio de Janeiro: Instituto Oswaldo Cruz-Laboratório Nacional e Internacional de Referência em Taxonomia de Triatomíneos.
- Jurberg, J., Lent, H., & Galvao, C. (1998). Genitalia dos machos e sua importância em Taxonomia. En I. Carcavallo, J. Galíndez Girón, J. Jurberg, & H. Lent, *Atlas of Chagas' disease vectors in the Americas. Vol. 1* (págs. 85-106). Rio de Janeiro: Editora Fiocruz.
- Lent, H., & Jurberg, J. (1965). O gênero *Psammolestes* Bergroth, 1911, com um estudo sobre a genitalia das espécies (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae). *Revista Brasileira de Biologia*, 349-376.
- Lent, H., & Jurberg, J. (1969). O gênero *Rhodnius* Satal, 1859 com un estudo sobre a genitalia das especies (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae). *Revista Brasileira de Biologia*, 487-560.
- Lent, H., & Jurberg, J. (1969). O gênero *Rhodnius* Stal, 1859 com um estudo sobre a genitalia das espécies (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae). *Revista Brasileira de Biologia*, 487-560.
- Lent, H., & Wygodzinsky, P. (1979). Revision of Triatominae (Hemiptera, Reduviidae), and their significance as vector Chagas disease. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 123-520.
- Lima, M., Jurberg, P., & Almeida, J. (1987). Behavior of triatomines (Hemiptera: Reduviidae) vectors of Chagas' disease: III. Influence of the number of matings on the fecundity and fertility of *Panstrongylus megistus* (Burm. 1835) in the laboratory. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, (págs. 37-41). Rio de Janeiro.
- Lima, R., Monroy, M., Stevens, L., Rodas, A., Rodas, G., Dorn, P., & Justi, S. (2019). Description of *Triatoma huehuetenanguensis* sp. n., a potential Chagas disease vector (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae). *Zookeys*, 51-70.
- Mayer, J. (2007). *HEMIPTERA Suborder Heteroptera*. Obtenido de [www.cals.ncsu.edu: www.cals.ncsu.edu/course/ent425compendium/hetero-1.html](http://www.cals.ncsu.edu/course/ent425compendium/hetero-1.html)
- Méndez, E., Sousa, O., & Turner, A. (1997). Caracterización, biología y ecología de los Triatominos Panameños (Hemiptera: Reduviidae). *Scientia, Sistemática y Morfología*, 7-66.
- Miles, M. (2004). The discovery of Chagas disease: progress and prejudice. En *Infectious Diseases Clinics North America* (págs. 247-260). New York.
- Molina, J., Gualdrón, L., Brochero, L., Olano, V., Barrios, D., & Guhl, F. (2000). Distribución actual e importancia epidemiológica de las especies de triatominos (Reduviidae: Triatominae) en Colombia. *Biomedica*, 344-360.

	MANUAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE TRIATOMINOS Laboratorio Departamental de Salud Pública	CÓDIGO	MI-GS-MA-59
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	1/11/2022
		PÁGINA	62 de 64

- Monte, G. (2010). Relações vetor-hospedeiro de *Rhodnius brethesi* Matta, 1919 (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae), em piaçabais do médio rio Negro, Amazonas, Brasil. *Dissertação de Mestrado em Ciências Biológicas* (pág. 39). Manaus, Amazonas, Brasil: Instituto Nacional de Pesquisas da Amazonia.
- Morel, C., & Lazdins, J. (2003). Chagas disease. *Nature Reviews Microbiology*, 14-15.
- Moreno, J., Galvao, C., & Jurberg, C. (1999). *Rhodnius colombiensis* sp. N. da Colombia con quadros compartives entre estruturas falicas do genero *Rhodnius* Stal, 1859 (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae). *Entomologia y Vectores*, 601-617.
- Moyano, F., Enríquez, S., Arrivillaga, J., Villacrés, E., Araujo, P., & Benitez, W. (2017). Actualización de la distribución geográfica de *Triatoma dispar* (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae) en Ecuador. *Revista Colombiana de Entomología*, 255-261.
- Noireau, F., & Dujardin, J. (2010). *Biology of Triatominae. American Trypanosomiasis*. Obtenido de <https://doi.org/10.1590/s0074-02762001000300018>
- Organización Panamericana de la Salud. (abril de 2022). *Enfermedad de Chagas*. Obtenido de Organización Panamericana de la Salud-Organización Mundial de la Salud: <https://www.paho.org/es/temas/enfermedad-chagas>
- Páez-Rondon, O., Aldana, E., Otálora-Luna, F., & Cantillo-Barraza, O. (2019). Redescipción de las especies del género *Eratyrus* Stål (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae): nueva propuesta para la distinción interespecífica y una breve nota biogeográfica. *Revista Chilena de Entomología*, 471-490.
- Parra-Henao, G., Cardona, A., Quirós-Gómez, O., Angulo, V., & Alexander, N. (2015). House-level risk factors for *Triatoma dimidiata* infestation in Colombia. *Trop Med Hyg*, 193-200.
- Ramirez-Pérez, J. (1987). Revisión de los triatominos (Hemiptera, Reduviidae) en Venezuela. *Bol. Dir. Malarinol. San. Amb*, 118-146.
- Roa, L. (2013). ESTUDIO DE LA METACICLOGÉNESIS in vivo DE *Trypanosoma cruzi* II EN *Rhodnius colombiensis* BAJO CONDICIONES DE AYUNO Y DE *Trypanosoma cruzi* I Y *Trypanosoma cruzi* II EN *Rhodnius colombiensis* BAJO CONDICIONES DE REALIMENTACIÓN. Ibagué-Tolima: Universidad del Tolima.
- Sandoval, M., Pabón, E., Jurberg, J., & Galvao, C. (2007). *Belminus ferroae* n. sp. from the Colombian north-east, with a key to the species of the genus (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae). *Zootaxa*, 55-64.
- Schmunis, G., & Yandon, A. (2010). Chagas disease: a Latin American health problem becoming a world health problem. *Acta Tropica*, 14-21.

	MANUAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE TRIATOMINOS Laboratorio Departamental de Salud Pública	CÓDIGO	MI-GS-MA-59
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	1/11/2022
		PÁGINA	63 de 64

- Schofield, C., & Dujardin, J. (1999). Theories on the evolution of *Rhodnius*. *Actualidades Biológicas*, 183-197.
- Schofield, C., & Galvao, C. (2009). Classification, Evolution, and species groups within the Triatominae. *Acta Tropica*, 88-100.
- Sherlock, I., Carvallo, R., & Galíndez, I. (1998). List of natural and experimental flagellate infections in several triatominae species. En R. Carvallo, I. Galíndez, J. Jurgerg, & H. Lent, *Atlas of Chagas' Disease Vectors in the Americas. Vol. II* (págs. 298-297). Rio de Janeiro: Editora Fiocruz.
- Soto, A. (2009). Clave pictórica de triatóminos (Hemiptera: Triatominae) de Venezuela. *Boletín de malariología y Salud Ambiental*, 259-274.
- Tamay-Segovia, P., Blum-Dominguez, S., Aguilar, R., Núñez-Oreza, L., Sarabia, B., & Chan-Puc, V. (2020). New report of *Eratyrus cuspidatus* Stål, 1859 (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae) in the State of Campeche, Mexico. *Journal of the Brazilian Society of Tropical Medicine*, 1-3.
- Triana, O., Mejía, A., & Gómez, A. (2011). Morfología y taxonomía de triatominos. En O. Triana, A. Mejía, & A. Gómez, *Fronteras de investigación en enfermedades infecciosas-Modelo enfermedad de Chagas* (pág. 248). Medellín: Universidad de Antioquia.
- Uribe, C. (1929). Infección de *Rhodnius prolixus* Stahl por *Trypanosoma cruzi* y *Trypanosoma rangeli*. *Med. Quir. Hosp.*
- Vallejo, G., Lozano, L., Carranza, J., Sánchez, J., & Jaramillo, J. G. (2000). Ecología de los Triatominos no domiciliados en Colombia con especial referencia a *Rhodnius colombiensis* en el departamento del Tolima. En G. Vallejo, J. Carranza, & J. Jaramillo, *biología, Epidemiología y control de la Tripanosomosis Americana y Leishmaniosis* (págs. 1-134). Ibagué-Colombia.
- Veliz, O., Morillo, N., Torres, R., & Bonfante, R. (1972). *Rhodnius neivai* naturalmente infectado con *Trypanosoma cruzi* en la ciudad de Barquisimeto, Estado Lara, Venezuela. *Acta Médica Venezolana*, 392-393.
- World Health Organization, W. (2022). *La enfermedad de Chagas (triplanosomiasis americana)*. Obtenido de <http://www.who.int/es/newsroom/>
- Zeledón, R. (1983). Vectores de la enfermedad de Chagas y sus características eco-fisiológicas. *Interciencia*, 384-395.

	MANUAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE TRIATOMINOS Laboratorio Departamental de Salud Pública	CÓDIGO	MI-GS-MA-59
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	1/11/2022
		PÁGINA	64 de 64

8. CONTROL DE CAMBIOS

CONTROL DE CAMBIOS					
VERSIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO	ELABORO	REVISO	APROBO
0	29/09/2022	Emisión inicial del documento	MARFI ANDREA HERMIDA Profesional Universitario Entomología JAVIER ALONSO HERRERA C Profesional Universitario Responsable técnico Entomología.	ALBA ROCIO ORDUZ A Líder Grupo LSP GERMAN MARIN C Director de Salud Integral DIEGO SANCHEZ BAEZ Coordinador Grupo de Apoyo a la Gestión y Calidad. CESAR ERNESTO SAENZ ARANDA Director de Planeación y Mejoramiento en Salud.	JAVIER ALONSO VILLAMIZAR SUAREZ Secretario de Salud de Santander