

UNIVERSIDAD ESTATAL A DISTANCIA
Vicerrectoría Académica
Escuela de Ciencias Exactas y Naturales
Sistema de Estudios de Posgrado
Maestría Profesional en Manejo de Recursos Naturales

**Accidentes con escorpiones en Costa Rica: caracterización de las intoxicaciones
causadas por *Centruroides edwardsii* (Scorpiones: Buthidae) a nivel nacional en
2018 y percepción de los escorpiones en una comunidad rural de Alajuela**

Presentado en cumplimiento del requisito para optar por el título de Magister en
Manejo de Recursos Naturales con énfasis en Gestión Ambiental

Arnaud Adrover

San José, Costa Rica
Mayo, 2020

Dedicatoria

A mi padre Charles por transmitirme la pasión por entender.

A mi madre Nicole por volver tantas cosas posibles.

A mi esposa Annia por apoyarme en este largo camino.

A mi hijo Gabriel, mi fortaleza.

Agradecimientos

A mi director de tesis Julián Monge y mis lectores Rosita Ulate y Adrián Ruiz por su apoyo, orientación y ánimo. A Zaidett Barrientos, Federico Villalobos, Cecilia Díaz, Earvin Montero, María de los Ángeles Sánchez, Sonia Avendaño, Mariana Soto y Annia Mejía.

¡A todos gracias!

Acta de aprobación del tribunal examinador

Declaración jurada

San Carlos, domingo 17 de mayo de 2020

Yo, Arnaud Adrover, con cédula de residencia 125000075114, estudiante de la Maestría Profesional en Manejo de Recursos Naturales, declaro bajo juramento que soy autor intelectual del presente trabajo final de graduación “Accidentes con escorpiones en Costa Rica: caracterización de las intoxicaciones causadas por *Centruroides edwardsii* (Scorpiones: Buthidae) a nivel nacional en 2018 y percepción de los escorpiones en una comunidad rural de Alajuela”, y no hay copia ni duplicación de material intelectual procedente de medios impresos, digitales o audiovisuales que se presente como de mi autoría.

Toda palabra dicha o escrita por otra persona consignada en este trabajo, está debidamente referenciada.

Arnaud Adrover

Resumen

Introducción: *Centruroides edwardsii* es la especie de escorpiones más común en Costa Rica, cumple un papel ecológico importante y es responsable de numerosas picaduras; aun así, su adaptabilidad se ha estudiado poco. **Objetivo:** Cuantificar las características de los accidentes con *C. edwardsii* en Costa Rica y la opinión de una muestra de personas sobre el problema. **Métodos:** En Sucre encuesté a 85 personas sobre sus conocimientos y encuentros con escorpiones. Para 412 casos de picaduras de *C. edwardsii* reportados al Centro Nacional de Control de Intoxicaciones en 2018, cuantifiqué lugar, mes y la severidad del envenenamiento, además del sexo y la edad de cada paciente. También analicé los efectos del veneno revisando informes médicos. **Resultados:** Guanacaste y Puntarenas son las provincias con más picaduras de *C. edwardsii*. La mayoría de picaduras ocurre en casas y alrededores. En Sucre la encuesta refleja la misma tendencia, los avistamientos ocurren principalmente en zonas edificadas. El veneno de *C. edwardsii* contiene toxinas que pueden inducir envenenamientos severos. En el 2018 se reportan 21 casos en esta condición, 50 envenenamientos moderados y 311 leves. Las picaduras fueron más frecuentes de 60 a 64 años y en adultos jóvenes, así como en mujeres. Hubo más picaduras durante la época seca. **Discusión:** La elevada insolación obliga a *C. edwardsii* a refugiarse en áreas pobladas más frescas y húmedas, favoreciendo envenenamientos. La mayor incidencia de picaduras en ciertos grupos de la población costarricense está relacionada con su estadía en casa. **Conclusiones:** *Centruroides edwardsii* se ha enfrentado a la alteración antropogénica de su hábitat adaptándose a zonas urbanas, por lo que sus picaduras son frecuentes. **Propuesta:** Propongo minimizar la incidencia de picaduras en Sucre mediante educación ambiental.

Palabras Clave

Escorpión, hábitat, deforestación, veneno, picadura, Sucre.

Contenido

Dedicatoria	i
Agradecimientos	ii
Acta de aprobación del tribunal examinador	iii
Declaración jurada	iv
Resumen	v
Palabras Clave	v
Contenido	vi
Lista de cuadros	x
Lista de figuras	xi
Abreviaturas y acrónimos	xiii
Capítulo I. Introducción	1
1.1. Justificación.....	1
1.2. Delimitación de la investigación.....	2
1.3. Antecedentes	3
1.4. Planteamiento del problema	4
1.5. Objetivos	4
1.5.1. Objetivo general.....	4
1.5.2. Objetivos específicos	4
1.6. Marco contextual	5
Capítulo II. Marco teórico	7
2.1. Conceptos y generalidades	7
2.1.1. Alteración y destrucción antropogénica de bosques	7
2.1.2. Crecimiento poblacional humano, cobertura del terreno y deforestación en Costa Rica	8
2.1.3. Caracterización biofísica y socioeconómica de la comunidad de Sucre	9
2.1.4. Reseña del Instituto Clodomiro Picado	11
2.1.5. La Caja Costarricense de Seguro Social.....	11
2.2. Biología de los escorpiones.....	12

2.2.1. Clasificación y diversidad	12
2.2.2. Distribución geográfica, hábitat y adaptabilidad	13
2.2.3. Fluorescencia	13
2.2.4. Toxicidad del veneno e importancia médica.....	14
2.3. De la especie <i>Centruroides edwardsii</i> (Gervais, 1843) (Scorpiones: Buthidae)	15
2.3.1. Distribución geográfica en Costa Rica	15
2.3.2. Riesgo de intoxicación por picaduras en Costa Rica.....	17
Capítulo III. Marco metodológico	18
3.1. Paradigma.....	18
3.2. Enfoque.....	18
3.3. Tipo de investigación.....	18
3.4. Participantes, población y muestra	19
3.5. Fuentes	20
3.6. Técnicas e instrumentos para la recolección	21
3.6.1. Incidencia de picaduras de <i>C. edwardsii</i> en el ser humano según el lugar del accidente	21
3.6.2. Encuestas en la comunidad de Sucre sobre encuentros con escorpiones	21
3.6.3. Nivel de toxicidad de <i>C. edwardsii</i> en la población costarricense	22
3.7. Validación de instrumentos.....	23
3.8. Procedimiento de recolección de información	23
3.8.1. Incidencia de picaduras de <i>C. edwardsii</i> en el ser humano según el lugar del accidente	23
3.8.2. Encuestas en la comunidad de Sucre sobre encuentros con escorpiones	24
3.8.2.1. Elaboración del cuestionario.....	24
3.8.2.2. Aplicación del cuestionario	24
3.8.3. Nivel de toxicidad de <i>C. edwardsii</i> en la población costarricense	25
3.9. Procedimiento de análisis de la información.....	26
3.9.1. Incidencia de picaduras de <i>C. edwardsii</i> en el ser humano según el lugar del accidente	26

3.9.2. Encuestas en la comunidad de Sucre sobre encuentros con escorpiones	28
3.9.3. Nivel de toxicidad de <i>C. edwardsii</i> en la población costarricense	29
Capítulo IV. Presentación y análisis de resultados	31
4.1. Resultados	31
4.1.1. Incidencia de picaduras de <i>C. edwardsii</i> en el ser humano según el lugar del accidente	31
4.1.2. Encuestas en la comunidad de Sucre sobre encuentros con escorpiones	35
4.1.3. Nivel de toxicidad de <i>C. edwardsii</i> en la población costarricense	42
4.2. Discusión.....	46
Capítulo V. Conclusiones y recomendaciones	52
5.1. Hallazgos relevantes	52
5.2. Propuesta para la solución del problema planteado	53
Capítulo VI. Propuesta.....	54
6.1. Objetivos de la propuesta	54
6.1.1. Objetivo general.....	54
6.1.2. Objetivos específicos	54
6.2. Enfoque epistemológico de la propuesta	54
6.3. Justificación de la propuesta	54
6.4. Estructura de la propuesta.....	56
6.5. Gestión de riesgos	58
6.6. Recursos y presupuesto	59
Referencias	60
Anexos.....	71
Anexo 1. Constancia de revisión filológica	71
Anexo 2. Documentos de aprobación de la institución	72
Anexo 3. Instrumentos utilizados.....	73
Anexo 3.1: Reportes del CNCI por picaduras de escorpiones en el ser humano según lugar del accidente, provincia y cantón en Costa Rica durante el año 2018.....	73

Anexo 3.2: Atenciones de establecimientos de salud con EDUS implementado, debido a efecto tóxico del veneno de escorpión, por servicio, región y establecimiento de salud, según género y grupo de edad en Costa Rica durante el 2018	83
Anexo 3.2.1: Atenciones de mujeres en establecimientos de salud con EDUS implementado, debido a efecto tóxico del veneno de escorpión, por servicio, región y establecimiento de salud, según grupo de edad en Costa Rica.....	83
Anexo 3.2.2: Atenciones de hombres en establecimientos de salud con EDUS implementado, debido a efecto tóxico del veneno de escorpión, por servicio, región y establecimiento de salud, según grupo de edad en Costa Rica.....	84
Anexo 3.3: Encuesta para estimar los encuentros con escorpiones en zonas con diferentes grados de alteración antropogénica en la comunidad de Sucre, San Carlos, Alajuela, Costa Rica	85
Anexo 3.4: Datos recopilados mediante la encuesta para estimar los encuentros con escorpiones en zonas con diferentes grados de alteración antropogénica en la comunidad de Sucre, San Carlos, Alajuela, Costa Rica.....	89
Anexo 3.5: Reportes del CNCI por picaduras de escorpiones en Costa Rica durante el año 2018 según sexo y edad del paciente, ubicación del acontecimiento, síntomas, tratamiento y recomendaciones	101
Anexo 4. Fuentes de comunicación personal	137

Lista de cuadros

Cuadro 1. Cantones de Costa Rica donde se distribuye <i>C. edwardsii</i>	27
Cuadro 2. Organización de la tabla de respuestas al cuestionario.....	28
Cuadro 3. Clasificación del envenenamiento por picadura de escorpión.....	30
Cuadro 4. Tabla de respuestas a la pregunta ¿Conoce usted los escorpiones también conocidos como alacranes?	36
Cuadro 5. Tabla de respuestas a la pregunta ¿Puede usted indicar cuáles de las siguientes fotografías corresponden a escorpiones?	37
Cuadro 6. Tabla de respuestas a la pregunta ¿En qué zona ocurrió este encuentro con el escorpión?	39
Cuadro 7. Organización de las actividades de la propuesta.....	57
Cuadro 8. Gestión de riegos de las actividades de la propuesta	58

Lista de figuras

Figura 1. Localización de la comunidad de Sucre en la provincia de Alajuela, Costa Rica.....	9
Figura 2. Mapa de Costa Rica con los puntos de recolecta de <i>Centruroides edwardsii</i>	16
Figura 3. Gráfico de picaduras de escorpión en Costa Rica por provincia durante el 2018.....	31
Figura 4. Gráfico de picaduras de escorpión en zonas donde se distribuye <i>C. edwardsii</i> por provincia durante el 2018.....	32
Figura 5. Gráfico del lugar del accidente por picadura de <i>C. edwardsii</i> para la provincia de San José durante el 2018 (%).....	33
Figura 6. Gráfico del lugar del accidente por picadura de <i>C. edwardsii</i> para la provincia de Alajuela durante el 2018 (%).....	33
Figura 7. Gráfico del lugar del accidente por picadura de <i>C. edwardsii</i> para la provincia de Cartago durante el 2018 (%).....	34
Figura 8. Gráfico del lugar del accidente por picadura de <i>C. edwardsii</i> para la provincia de Heredia durante el 2018 (%).....	34
Figura 9. Gráfico del lugar del accidente por picadura de <i>C. edwardsii</i> para la provincia de Puntarenas durante el 2018 (%).....	34
Figura 10. Gráfico del lugar del accidente por picadura de escorpión para la provincia de Guanacaste durante el 2018 (%).....	35
Figura 11. Gráfico de respuestas a la pregunta ¿Sabe usted cómo reconocer un escorpión? (%).....	36
Figura 12. Gráfico de respuestas a la pregunta ¿Alguna vez usted o un miembro de su familia ha tenido un encuentro con un escorpión en Sucre? (%).....	38
Figura 13. Gráfico de respuestas a la pregunta ¿Ante ese encuentro, cuál fue la reacción? (%).....	38
Figura 14. Gráfico de respuestas a la pregunta ¿Usted, o algún miembro de su familia ha sido picado alguna vez por un escorpión en Sucre? (%).....	39
Figura 15. Gráfico de respuestas a la pregunta ¿Considera usted necesario proteger los escorpiones? (%).....	40
Figura 16. Gráfico de respuestas a la pregunta ¿Le parece que un proceso de educación al público podría disminuir la posibilidad de picaduras por escorpiones? (%).....	40
Figura 17. Gráfico de respuestas a la pregunta ¿Apoyaría usted planes de manejo de los escorpiones en su comunidad? (%).....	41
Figura 18. Gráfico de respuestas a la pregunta “Si usted, o un familiar suyo, tiene un encuentro en el futuro con un escorpión, su reacción sería”. (%).....	41

Figura 19. Gráfico de respuestas a la pregunta “El tema de los escorpiones”. (%)	42
Figura 20. Gráfico de picaduras de escorpión en zonas donde se distribuye <i>C. edwardsii</i> por rango de edad según severidad del envenenamiento durante el 2018	44
Figura 21. Gráfico de picaduras de escorpión en zonas donde se distribuye <i>C. edwardsii</i> por sexo según severidad del envenenamiento durante el 2018	45
Figura 22. Gráfico de picadura de escorpión en zonas donde se distribuye <i>C. edwardsii</i> según el mes en 2018 (%)	45

Abreviaturas y acrónimos

AS	Área de Salud
CCP	Centro Centroamericano de Población
CCSS	Caja Costarricense de Seguro Social
CNCI	Centro Nacional de Control de Intoxicaciones
CRiSP	Proteína Secretora Rica en Cisteína
DL ₅₀	Dosis Letal Media
EA	Educación Ambiental
EBAIS	Equipos Básicos de Atención Integral en Salud
EDUS	Expediente Digital Único en Salud
GAM	Gran Área Metropolitana
HNN	Hospital Nacional de Niños Carlos Sáenz Herrera
INEC	Instituto Nacional de Estadística y Censos
m.s.n.m.	Metros sobre el nivel del mar
UCR	Universidad de Costa Rica

Capítulo I. Introducción

1.1. Justificación

Predecir los efectos de la deforestación e intervención antropogénica sobre la diversidad biológica es una tarea difícil considerando que cada especie tiene una tasa de adaptabilidad propia. Habitualmente, se considera que la mayoría de las especies de escorpiones se ve afectada por estas actividades, por lo que su distribución geográfica se ha reducido. Sin embargo, en Costa Rica, la especie *Centruroides edwardsii* (Scorpiones: Buthidae) ha sido observada en múltiples ocasiones en zonas alteradas (Viquez, 1999), en otros países se considera que está asociada a asentamientos humanos (Teruel y Roncallo, 2010).

En el territorio nacional y hasta el año 2015, nunca se había estudiado la densidad poblacional de *C. edwardsii* en áreas con diferentes grados de alteración antropogénica a pesar de su amplia distribución (Viquez, 1999). En la actualidad solo se cuenta con una investigación de preferencia de hábitat, la cual fue llevada a cabo en el año 2015 en el Parque Nacional Palo Verde, Guanacaste, Costa Rica (Ramírez, 2015). Cabe recalcar que dicho estudio considera la especie *Centruroides margaritatus* (Gervais, 1841) la cual según estudios recientes (Armas et al., 2011) está incorrectamente identificada en Costa Rica y se debe considerar como *Centruroides edwardsii* (Gervais, 1843). Por lo tanto, se conoce muy poco del efecto de la deforestación y alteración del hábitat sobre la dinámica poblacional de dicha especie.

En Costa Rica, *C. edwardsii* es la especie de escorpiones con mayor distribución en el Gran Área Metropolitana (GAM) y en Guanacaste. Asimismo, esta especie pertenece al género de mayor importancia médica en América del Norte y Centroamérica (Gómez et al., 2002) puesto que su veneno puede producir serias complicaciones a los seres humanos (Clinical Toxicology Resources, 2018). Por otra parte, el Centro Nacional de Control de Intoxicaciones (CNCI) del Hospital Nacional de Niños Carlos Sáenz Herrera (HNN) en San José, Costa Rica, ha reportado la preocupación de la población costarricense, la cual busca orientación sobre lo que debe hacer ante una picadura de escorpión pues se han recibido un alto número de consultas de usuarios picados por escorpiones (Leveridge, 2000).

Aun así, *C. edwardsii* no es considerada una especie de importancia médica (Cupitra, 2014); los síntomas que produce su picadura son generalmente leves en personas adultas que no padecen de enfermedades cardiorespiratorias (Gómez et al., 2002). En niños los síntomas pueden ser

mucho más graves y hasta producir el fallecimiento, como ocurrió en algunas ocasiones en diferentes países incluyendo Costa Rica (Leveridge, 2000), esto implica la existencia en el país, de especies que sean mortales para la población humana.

Desde otra perspectiva, los escorpiones representan un taxón sumamente interesante para el ser humano. Sus venenos poseen propiedades potencialmente beneficiosas para tratar el cáncer de seno al inducir apoptosis (Díaz et al., 2017), además poseen un posible efecto contra la malaria, enfermedad parasítica causada por protozoarios del género *Plasmodium* (Conde et al., 2000), una actividad bactericida (Cupitra, 2014), sin mencionar su papel preponderante en el control de insectos (Rivera, 2015).

Consecuentemente, es importante conocer si en una zona poblada suele aparecer esta especie para así tomar medidas de prevención y disminuir el posible número de intoxicaciones por picadura. De igual manera, esta investigación pretende determinar las relaciones humano-ecosistema-escorpión con el fin de salvaguardar la salud de los costarricenses, mientras se afecta lo menos posible la especie *C. edwardsii*, la cual cumple un importante papel ecológico.

1.2. Delimitación de la investigación

Esta investigación, al ser de carácter mixto, abarcó tanto una estrategia no experimental como una descriptiva. El estudio estuvo delimitado a un espacio de tiempo que comprendió la elaboración del anteproyecto, la recolección de datos y la redacción del proyecto, los cuales tuvieron una duración de dieciocho meses, culminando con la producción final de este documento en mayo de 2020.

Para la investigación no experimental el tema se delimitó a la identificación a través de un cuestionario (administrado individualmente) del número de personas que tuvo un encuentro con escorpiones en la zona de Sucre, Costa Rica, así como del tipo de alteración antropogénica en la zona de avistamiento. Para la investigación descriptiva se abarcó la totalidad de los casos clínicos reportados al CNCI para el año 2018 debido a la escasez de datos. Además, se analizaron todos los estudios toxicológicos del Instituto Clodomiro Picado referentes a la especie *C. edwardsii*, debe considerarse que estos también son escasos y por ende muy valiosos.

1.3. Antecedentes

Más de 1900 especies de escorpiones pueblan actualmente el planeta (Prendini, 2010), se distribuyen en unos 180 géneros y 22 familias (Sharma et al., 2015) y varían en colores de translúcidos a negros y en tamaños que van desde los 10 mm hasta los 21 cm. Según Viquez et al. (2005) Costa Rica cuenta con 15 especies de escorpiones descritas, distribuidas en cuatro familias (Buthidae, Chactidae, Diplocentridae e Ischnuridae), y donde Buthidae alberga la gran mayoría de especies. *Centruroides* es uno de sus géneros más importantes al ser uno de los más complejos taxonómicamente en el nuevo mundo (Armas et al., 2011).

Hasta el principio de esta década *Centruroides margaritatus* es la especie más conocida por la población del GAM y de la vertiente pacífica; es grande, colorida, llamativa, ampliamente distribuida, fácil de observar y responsable de muchos accidentes escorpiónicos (Viquez, 1999). Sin embargo, recientemente la distribución e identificación taxonómica de *Centruroides margaritatus* ha sido modificada (Armas et al., 2011) y se vuelve a considerar a *Centruroides edwardsii*. Así, *C. margaritatus* se ubica solamente en la zona noroeste de Suramérica (Colombia, Ecuador y Perú) con poblaciones introducidas en Cuba y Jamaica, mientras que *C. edwardsii* se distribuye en todo Centroamérica desde México hasta Costa Rica, en el norte de Colombia y en Cuba, así como en Senegal donde fue introducido (Armas et al., 2011 y Cupitra et al., 2015).

Estos cambios obedecen a discrepancias importantes entre autores y criterios de clasificación siendo el análisis filogenómico el más confiable respecto a criterios morfológicos (Sharma et al., 2015). Por ende, en esta investigación cualquier referencia a *Centruroides margaritatus* en Costa Rica hasta la fecha se considera como *Centruroides edwardsii*, nombre taxonómico actual, más aún al haber autores que siguen usando la nomenclatura antigua hoy en día.

Lo anterior puede conllevar a problemas cuando se considera la caracterización de toxinas del veneno de *Centruroides edwardsii*, por ejemplo, si se toman en cuenta estudios antiguos en países donde coexisten las dos especies como lo es Colombia. Por esta razón solo se valoran estudios específicos de *Centruroides edwardsii* (Cupitra, 2014) o bien realizados sobre especímenes de *Centruroides margaritatus* en México (Gómez et al., 2002), El Salvador, Honduras, Nicaragua y Costa Rica.

Ahora bien, los estudios sobre escorpiones se concentran principalmente en aspectos de clasificación y estudios de caracterización de toxinas en el veneno. Las investigaciones acerca

de su facultad de adaptación a hábitats alterados son pocas y menos aún para la especie *C. edwardsii*. Lo anterior motiva a plantear los siguientes objetivos que guían esta investigación.

1.4. Planteamiento del problema

En este estudio se pretende generar conocimiento base para futuras investigaciones biológicas esto dado que en Costa Rica los escorpiones presentan un porcentaje en continuo aumento dentro de los casos de envenenamiento por picadura (Leveridge, 2000), asimismo, la especie *Centruroides edwardsii* es la más ampliamente distribuida en el Gran Área Metropolitana así como en la vertiente del Pacífico (Rivera, 2015) con una alta adaptabilidad a microhábitats en sitios donde la vegetación es escasa (Ramírez, 2015). Consecuentemente, las razones anteriores impulsan a plantear la siguiente pregunta:

¿Cuáles son las características de las intoxicaciones causadas al ser humano por *Centruroides edwardsii* (Scorpiones: Buthidae) en Costa Rica?

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo general

Caracterizar las intoxicaciones causadas al ser humano por *Centruroides edwardsii* (Scorpiones: Buthidae) en Costa Rica.

1.5.2. Objetivos específicos

- Determinar la incidencia de picaduras del escorpión *C. edwardsii* en el ser humano según el lugar del accidente, mediante el estudio de casos clínicos reportados al Centro Nacional de Control de Intoxicaciones durante el año 2018.
- Encuestar a una muestra de pobladores de Sucre, San Carlos, Alajuela, Costa Rica, sobre su percepción y experiencias con escorpiones.
- Describir el nivel de toxicidad del escorpión *C. edwardsii* en la población costarricense, por medio de la revisión de casos clínicos y de estudios toxicológicos del Instituto Clodomiro Picado.

1.6. Marco contextual

El presente estudio se basa en el análisis de casos clínicos y de estudios toxicológicos del escorpión *Centruroides edwardsii*, pero también en las experiencias y relaciones de los pobladores de la comunidad de Sucre con dicho escorpión. Lo anterior implica la caracterización de esta pequeña localidad con el fin de proponer una solución práctica a los casos de escorpionismo mencionados por sus habitantes.

Sucre, uno de los catorce caseríos del distrito de Ciudad Quesada, es una pequeña comunidad rural cuya principal actividad es la ganadería (Municipalidad de San Carlos, 2014). Se localiza a 6 km al sur del centro de Ciudad Quesada, en el cantón de San Carlos, Alajuela, Costa Rica, se encuentra a una altitud cercana a los 1000 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m.) y es caracterizada por sus altas precipitaciones y temperaturas frescas (Alvarado et al., 2015).

La zona de Sucre es elegida a conveniencia debido a su topografía muy variada, su cercanía con áreas protegidas de diferentes zonas de vida, sus características abióticas compatibles con la existencia de *C. edwardsii* y su diversidad de coberturas del terreno, incluidos bosques, zonas urbanas, potreros y sembradíos (Municipalidad de San Carlos, s.f.) pero sobre todo por la ausencia de estudios referentes a la especie en esta zona. Dichas características hacen de Sucre un lugar perfecto para la posible presencia de poblaciones naturales de *C. edwardsii*.

Además, existe un alto número de personas que mencionan haber tenido encuentros con escorpiones en sus casas o lugares de trabajo, dato obtenido mediante entrevistas informales anteriores a la elaboración del proyecto final. Se corrobora que los escorpiones mencionados corresponden a la especie *C. edwardsii* mediante la descripción por los pobladores y la identificación taxonómica de tres especímenes colectados en la comunidad, un macho postjuvenil y dos hembras adultas, identificados de acuerdo con los criterios morfológicos de Francke y Stockwell (1987) y taxonómicos de Armas et al. (2011).

Asimismo, la licenciada Carmen González Chacón, directora del Liceo Francisco Amiguetti Herrera y habitante de la zona de Sucre, en una comunicación personal el 12 de noviembre de 2018 menciona cómo los pobladores de Sucre están acostumbrados a observar escorpiones hasta en grandes proporciones, por ejemplo, en el momento de fumigar casas de habitación donde usualmente se ven varios especímenes bajar de los cielorrasos.

Tomando en cuenta los aspectos anteriormente mencionados y los resultados obtenidos en esta investigación, se pretende elaborar una guía ambiental sencilla destinada a pobladores de la comunidad de Sucre, con el fin de informar acerca de la naturaleza de *C. edwardsii*, el riesgo que puede representar y a su vez de la importancia ecológica de los escorpiones como depredadores naturales de diferentes plagas.

Capítulo II. Marco teórico

2.1. Conceptos y generalidades

2.1.1. Alteración y destrucción antropogénica de bosques

Los bosques, lugares densamente poblados de árboles, arbustos y matorrales, constituyen los ecosistemas naturales terrestres de mayor tamaño e importancia en Costa Rica (Pérez et al., 2008). Diferentes agentes pueden ser la causa de alteraciones de ecosistemas naturales, tales como erupciones volcánicas, tormentas y derrumbes, entre otros. Sin embargo, se considera que en la actualidad el principal agente alterador es el ser humano (Gurrutxaga y Lozano, 2010).

A nivel mundial, los factores antropogénicos, es decir los efectos ambientales provocados por las diferentes acciones derivadas de actividades humanas, como la deforestación, la agricultura, la ganadería, el fuego, la construcción de asentamientos humanos y vías de acceso se han traducido en la fragmentación y destrucción de los bosques (Prugh et al., 2008). Esta alteración de hábitats terrestres, producto de una creciente intervención humana, ha ido fragmentando el hábitat de diferentes especies animales, incluyendo el del taxón de los artrópodos.

La fragmentación de hábitats puede ser definida como “un cambio en la estructura y configuración de los hábitats dentro del paisaje que conlleva la transformación de un hábitat, inicialmente dominante y relativamente continuo, en un conjunto de parches empequeñecidos, denominados fragmentos” (García, 2011, p.1). Este cambio en la dinámica forestal puede afectar la abundancia y diversidad de especies (Gurrutxaga y Lozano, 2010). El aislamiento y la pérdida de bosques remanentes puede provocar una reducción de la coexistencia y diversidad de especies que habitan los fragmentos, ya sea por aumento en las emigraciones o por aumento de la mortalidad de los individuos (Rosenzweig, 2001).

Además, las poblaciones pequeñas tienen generalmente una mayor probabilidad de extinción debido a pérdidas aleatorias que experimentan en su abundancia y variabilidad genética (Templeton et al., 2001). Por otra parte, la fragmentación de las zonas boscosas puede provocar la incursión de especies invasoras, debido a cambios microclimáticos, lo que ha sido frecuentemente documentado en bosques tropicales (Novacek y Cleland, 2001).

2.1.2. Crecimiento poblacional humano, cobertura del terreno y deforestación en Costa Rica

La cobertura del terreno, también conocida como cobertura del suelo o de la tierra, se define como la cubierta biofísica observada en la superficie terrestre (Di Gregorio y Jansen, 2000), ya sea natural o seminatural (leñosa, herbácea, líquenes y musgos), cultivada y gestionada por el hombre (árboles, arbustos, herbáceas y áreas verdes urbanas), acuática (vegetación natural, cultivada, volúmenes de agua y hielo, entre otros), desnuda o artificial (áreas urbanas, industriales, carreteras, sitios de extracción, entre otros) (Di Gregorio y Jansen, 2002). Por lo tanto, incluye las modificaciones realizadas por personas sobre una superficie natural del suelo para convertirla en terreno agrícola o en asentamientos humanos, con consecuencias como la pérdida de hábitats valiosos (FAO, 2018).

Una amplia literatura revela la diversidad de causas que provocan cambios de cobertura en el terreno y de la deforestación en Costa Rica y en los trópicos en general (Programa Estado de la Nación, 2017; Sierra et al., 2016 y Tapia, 2016). Entre algunos de los factores se incluyen: la deficiencia económica, los procesos demográficos, las estructuras políticas y económicas a nivel nacional e internacional, la migración interna y la tenencia de la tierra (Rosero-Bixby y Palloni, 1998).

Costa Rica es un país que ha tenido una de las tasas de crecimiento poblacional y de deforestación más altas del mundo (Programa Estado de la Nación, 2017) debido en parte a la explosión demográfica. Tapia (2016) atribuye la reducción y fragmentación de los bosques tropicales de Costa Rica en parte al incremento que ha experimentado la actividad agropecuaria debido al creciente número de campesinos, altas densidades de población y uso de tecnologías de cultivo inadecuadas.

Para el año 2013 y de acuerdo con los resultados del estudio preparado para el gobierno de Costa Rica bajo el Fondo Cooperativo para el Carbono de los Bosques publicado en 2016, Costa Rica tiene 62% de cobertura vegetal natural en diversos estados de conservación, incluyendo los manglares y las plantaciones forestales (Sierra et al., 2016). En algunos de esos ecosistemas es donde habita la especie de escorpiones de interés para este estudio: *Centruroides edwardsii* (Gervais, 1843) (Scorpiones: Buthidae).

2.1.3. Caracterización biofísica y socioeconómica de la comunidad de Sucre

Geográficamente, la comunidad de Sucre se localiza entre las coordenadas de Proyección Lambert 251-252 y 489-490 (ver figura 1) en la Hoja Cartográfica 076 Quesada 3346-IV del Instituto Geográfico Nacional (IGN) publicado a escala 1:50 000.

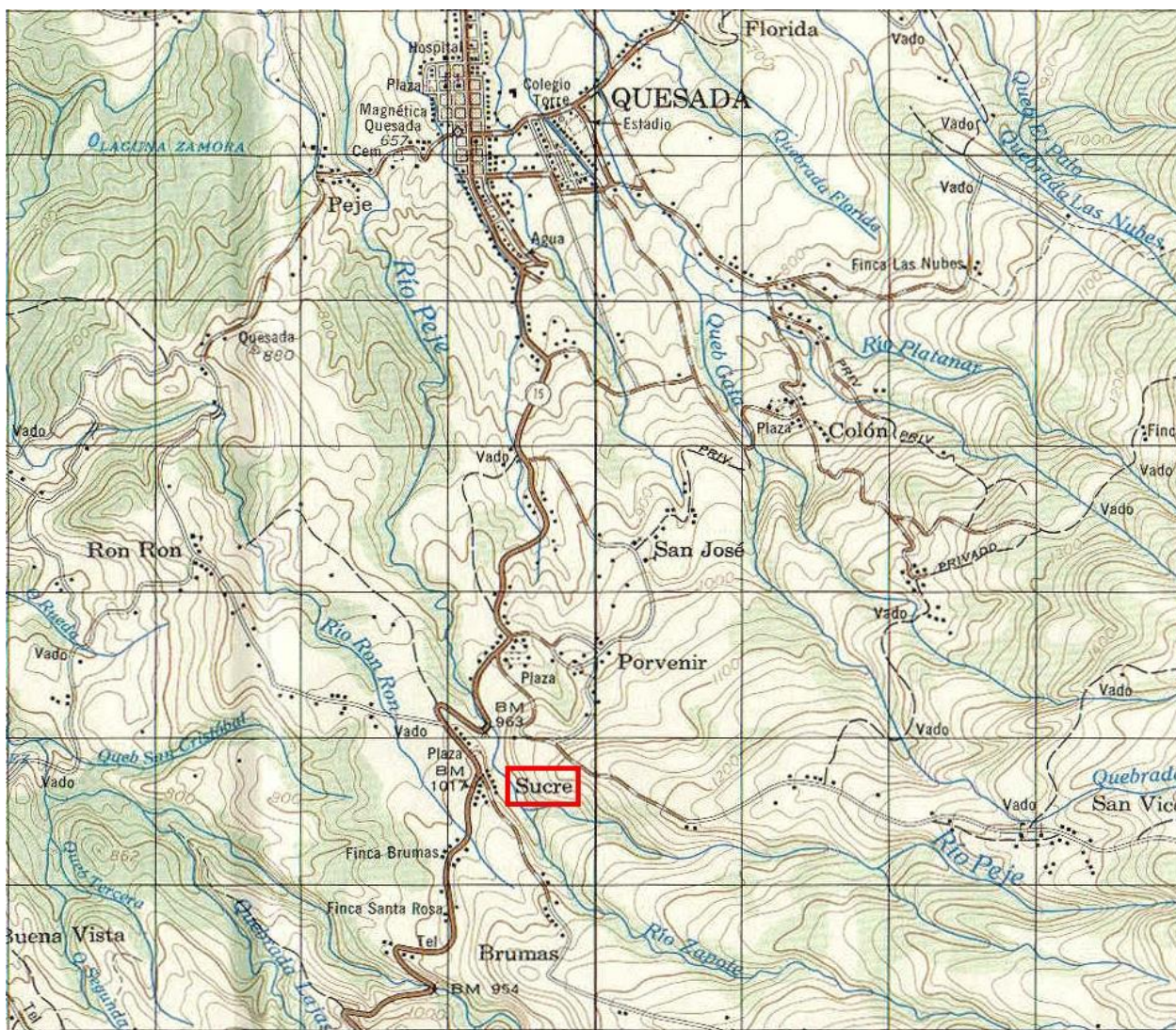


Figura 1. Localización de la comunidad de Sucre en la provincia de Alajuela, Costa Rica.

Adaptado de IGN (2005).

Sucre está en la zona norte del país y se encuentra a una altitud promedio de 1060 m.s.n.m. en la zona de vida vegetal de Holdridge “Bosque Muy Húmedo Premontano” (bmh-P) (Holdridge 1978), caracterizada por recibir precipitaciones entre los 4000 y 8000 milímetros y temperaturas

entre 18 y 24°C de promedios anuales (Alvarado et al., 2015). Se sitúa al pie de la Cordillera Volcánica Central en el borde sur de la llanura de San Carlos y es originada por actividades del volcán Poás, en su cercanía con otro volcán, el cerro Platanar.

Los ricos suelos de la zona están constituidos geológicamente por rocas volcánicas, principalmente andesíticas, resultados de piroclastos, coladas de lavas y cenizas de los períodos Terciario y Cuaternario (Alvarado et al., 2015). La topografía es irregular, de moderadamente ondulada a escarpada con diferentes tipos de pendientes que van desde 15 a 60%.

Sucre posee un clima muy húmedo, influenciado por el régimen de precipitación del mar Caribe y en menor grado del Lago de Nicaragua que ejerce una función reguladora (Alvarado et al., 2015). El promedio anual de precipitaciones es de 4532 mm, siendo los meses de febrero, marzo y abril los más secos y ventosos (Municipalidad de San Carlos, 2014); aun así, la zona se caracteriza por una alta nubosidad independiente de las precipitaciones (Alvarado et al. 2015) y por una alta humedad relativa durante todo el año (ProDUS, 2011).

En la zona de Sucre predomina la actividad ganadera para la producción de leche, pero también se cultivan en proporciones menores diversas hortalizas, plantas ornamentales y pastos. Consecuentemente, la cobertura vegetal de la zona ha sido altamente deteriorada, se han perdido grandes extensiones de bosques para producción agrícola y ganadera extensiva.

En cuanto a vías de comunicación, la comunidad cuenta con acceso por carretera nacional asfaltada, la cual es la ruta secundaria 141 (CONAVI, 2009). Las calles comunales también son asfaltadas y los caminos vecinales lastreados en estado regular.

Según la información proporcionada por el MSc. Heraldo Monge Duarte de la Dirección Regional Huetar Norte, planificador del área de Registros Médicos y Estadísticas, la población de Sucre, conformada por 298 núcleos familiares, se concentra mayoritariamente en el corazón del pueblo y se divide en 517 menores de edad y 758 adultos, de los cuales 91 tienen más de 65 años.

Según lo indicado por la filóloga Mariana Soto Hidalgo, profesional en Educación y habitante de Sucre, en una comunicación personal el 18 de noviembre de 2018, el pueblo cuenta con las infraestructuras privadas básicas para satisfacer sus necesidades, como minisúper, restaurante, taller mecánico, dentista, veterinaria y ferretería, además de una iglesia y Equipos Básicos de Atención Integral en Salud (EBAIS). Adicionalmente, se encuentra un cajero automático BN

Servicios, dos establecimientos educacionales públicos (la Escuela Antonio José de Sucre y el Liceo de Sucre) y varias asociaciones (la Asociación de Desarrollo Integral Sucre, la Asociación Mixta Agropecuaria de Sucre y una asociación deportiva) (Municipalidad de San Carlos, 2014).

2.1.4. Reseña del Instituto Clodomiro Picado

Según datos encontrados en la página oficial del Instituto Clodomiro Picado, dicho instituto adscrito a la Facultad de Microbiología y Departamento de Bioquímica de la Escuela de Medicina de la Universidad de Costa Rica (UCR), localizado en Dulce Nombre de Coronado, San José, Costa Rica tiene como misión “contribuir a la solución del problema de envenenamientos por animales ponzoñosos en Costa Rica y otros países, así como al desarrollo científico-tecnológico nacional, mediante un esfuerzo grupal” (Instituto Clodomiro Picado, 2019) que involucra actividades de investigación, docencia, acción social y producción.

Su creación se remonta a abril de 1970 como fruto de un importante esfuerzo colectivo iniciado a mediados de los años 60 (Ruiz, 1991) para responder a “la necesidad de resolver, con recursos propios, un importante problema de salud pública en Costa Rica” (Ruiz, 1991, p.160).

Actualmente, el Instituto Clodomiro Picado trabaja en cooperación con más de 115 entidades en 31 países distintos y figura dentro de los más destacados e innovadores a nivel mundial en cuanto a estudio, prevención y elaboración de productos terapéuticos contra envenenamientos por animales ponzoñosos. Por lo tanto, se dedica entre otras labores a estudiar la composición y el efecto del veneno de escorpiones, incluyendo el de *Centruroides edwardsii*.

2.1.5. La Caja Costarricense de Seguro Social

La Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS) es una institución pública fundada en 1941 (Carro y Espinoza, 2016) cuya función inicial corresponde a “enfrentar las carencias de protección que, en materia de salud y pensiones, afrontaban los habitantes del país, además de convertirse dentro de su devenir en un instrumento de progreso, estabilidad y bastión fundamental de la Seguridad Social” (Gonzáles, s.f., p.2).

Actualmente, además de sus actividades de atención directa a pacientes, la CCSS reporta los casos de consulta externa y emergencia por contacto traumático con animales venenosos. Consiguientemente, y según la nomenclatura especificada por la Clasificación Internacional de

Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud (Organización Panamericana de la Salud, 2008), los accidentes por contacto traumático con escorpión con el código X22 y el efecto tóxico del veneno de escorpión con el código T63.2 son reportados en dos bases de datos.

La primera corresponde al Expediente Digital Único en Salud (EDUS), implementado a partir de mayo 2015 y operativo al 100% a partir de setiembre 2018, con el propósito principal de integrar en un solo sistema digital toda la información del expediente de salud de los pacientes de la CCSS (Cooperativa Autogestionaria de Servicios de Profesionales Multidisciplinarios, 2018), incluyendo los datos básicos de sus posibles accidentes escorpiónicos.

Asimismo, el Centro Nacional de Control de Intoxicaciones localizado en el segundo piso del Hospital Nacional de Niños Carlos Sáenz Herrera en San José, Costa Rica, contabiliza y reporta detalladamente los accidentes por intoxicaciones, incluido por picadura de animales ponzoñosos como lo son los escorpiones. Este centro, único en materia toxicológica en Costa Rica, es creado en 1969, adquiere en 1989 un carácter nacional y tiene como propósito “brindar servicio a la población y a los profesionales de la salud de Costa Rica durante las 24 horas del día, los 365 días del año” (REDCIATOX, 2017, p.1).

2.2. Biología de los escorpiones

2.2.1. Clasificación y diversidad

Los escorpiones son grandes artrópodos quelicerados que pertenecen a la clase Arachnida (Polis, 1990) y se agrupan en el orden Scorpiones. Los escorpiones también reciben el nombre de alacranes, lo que tiende a generar confusión en la población en cuanto a su identificación, sin embargo, el nombre correcto es el de escorpiones (Francke y Stockwell, 1987). La palabra alacrán proviene del árabe *al-aqrab* y escorpión del latín *scorpio* (Dupré, 2008).

En el mundo existen 1947 especies descritas de escorpiones (Prendini, 2011), todas venenosas, y desde el punto de vista evolutivo se consideran como ancestrales y primitivos pues hicieron su aparición en el período Silúrico (Brownell y Polis, 2001). Según Viquez (1999), en Costa Rica existe una cierta riqueza de escorpiones; ya que la escorpiofauna local es hasta ahora la más rica y diversa de Centroamérica (Francke y Stockwell, 1987). Hasta la fecha se conoce un total de 15 especies descritas para el territorio costarricense, distribuidas en 4 familias y 7 géneros (Viquez et al., 2005).

2.2.2. Distribución geográfica, hábitat y adaptabilidad

Los escorpiones están ampliamente distribuidos en casi todo el mundo, pero son más comunes en zonas tropicales y subtropicales (Polis, 1990). Tienen hábitos extradomiciliarios hallándose con frecuencia escondidos en grietas, bajo piedras, troncos, hojarasca y corteza de los árboles, sin embargo, existen algunas especies que presentan hábitos intradomiciliarios (Díaz, 2001). El comportamiento de los escorpiones sigue generalmente un patrón nocturno, pues son especies que no toleran una insolación prolongada (Polis, 1990).

En Costa Rica la especie más conocida por la población de la GAM y Guanacaste es *Centruroides edwardsii* (Gervais, 1843), (Scorpiones: Buthidae), un escorpión que está ampliamente distribuido desde México hasta el norte de Colombia incluyendo Cuba (Armas et al., 2011). En Colombia se considera una especie asociada a zonas intervenidas (Cupitra et al., 2015) mientras que en Costa Rica algunos reportes lo han ubicado en áreas alteradas (Viquez, 1999).

Existen muy pocos estudios de densidad poblacional de escorpiones, la cual equivale al número de individuos en un área determinada (Odum y Barrett, 2006), aun así, según Polis (1990) la fragmentación y pérdida de áreas boscosas afectan directamente a la mayoría de las especies de escorpiones, obligándolas cada vez más a reducir su distribución geográfica. Sin embargo, Margules et al. (1994) mostraron que la abundancia de *Cercophonius squama* (Gervais, 1843) (Scorpiones: Bothriuridae) no varía significativamente en hábitats fragmentados, seguramente debido a las características ecológicas y biológicas de la especie.

Aunque *Cercophonius squama* parece ser resistente a los cambios de hábitats debidos a la fragmentación de bosques, esto no permite generalizar su respuesta a las diferentes especies de escorpiones, sino que únicamente muestra la capacidad adaptativa de al menos una especie.

2.2.3. Fluorescencia

Debido a la presencia de ciertos compuestos lipoproteínicos y polisacáridos (Frost et al., 2001) todos los escorpiones presentan fluorescencia en su exocutícula (Dupré, 2008; Brownell y Polis, 2001), esto independientemente del color de la especie considerada o del biotopo de donde proviene. Por esta razón, la luz ultravioleta cambia notablemente su coloración y adquieren así un color muy vistoso de tono amarillo-verdoso brillante (Lowe et al., 2003). Esta fluorescencia

aumenta con la edad del escorpión y con la dureza de la cutícula, siendo de intensidad variable según la especie (Dupré, 2008).

2.2.4. Toxicidad del veneno e importancia médica

Los escorpiones son depredadores que utilizan su veneno para inmovilizar a sus presas, principalmente insectos, pero también vertebrados como serpientes, lagartijas y pequeños mamíferos (Francke y Stockwell, 1987). El escorpionismo se define como el “cuadro resultante de la inoculación de veneno de escorpión a través de su aguijón” (Piola, 2004, p.16). Solamente 25 especies de escorpiones se reconocen como mortales para el ser humano (Polis, 1990), siendo todas de la familia Buthidae (Escobar et al., 2003).

Los estudios toxinológicos, estudios de la composición y naturaleza molecular de las toxinas que componen un veneno (Cupitra, 2014) han permitido determinar que el veneno de los escorpiones contiene proteínas específicas farmacológicamente activas, además, la mayoría de estos posee neurotoxinas (Leveridge, 2000). Cada especie se caracteriza por producir un veneno con manifestaciones clínicas muy diferentes en el ser humano. Algunos venenos afectan el sistema cardiorrespiratorio y pueden producir hipertensión severa, edema pulmonar, arritmias cardíacas, choque circulatorio, coma y convulsiones (Leveridge, 2000).

El género *Centruroides* posee un veneno que contiene pequeñas proteínas generalmente de alta toxicidad, además de proteínas como la hialuronidasa, que favorece la difusión sanguínea de las toxinas, y la 5-hidroxitriptamina, responsable del dolor y del edema (Bourée et al., 2005 y Rivera, 2015).

A nivel mundial las especies de escorpiones consideradas como sumamente peligrosas para el ser humano se encuentran en lugares como Brasil, India, México, el norte de África, Medio Oriente y el suroeste de los Estados Unidos (Brownell y Polis, 2001). Solo en México se estima que unas 281 000 personas fueron picadas por un escorpión por año durante el periodo 2006-2011 (Secretaría de Salud, 2012) y se registraban alrededor de unas 800 muertes cada año durante la década de los ochenta (Gómez et al., 2002).

En Costa Rica las picaduras de escorpiones son frecuentes, de ahí la necesidad médica de determinar el número de picaduras anuales. En 1992 el CNCI recibió 24 reportes documentados de la situación sanitaria de pacientes, también llamados casos clínicos, por picadura de

escorpiones (Leveridge, 2000) y este valor ha ido en aumento con los años. En 1999, la incidencia de picaduras reportadas al CNCI fue de 405 y en la gran mayoría de accidentes escorpiónicos aparecieron síntomas posteriores a la picadura por escorpión (Leveridge, 2000). Durante este año, el 90% de las picaduras ocurrió en la GAM (Alajuela, Heredia, San José y Cartago) y el 91% se produjo en casas de habitación (Leveridge, 2000).

Según Leveridge (2000), los síntomas más frecuentes por picaduras de escorpiones en Costa Rica son sialorreas, parestesias locales, pruritos, diaforesis, cefaleas, náuseas, vómitos, diarreas, hipertermia, dolores abdominales y temblores. Aunque las picaduras de escorpiones en Costa Rica sean generalmente de carácter benigno, se señala en la literatura que esta especie puede producir un veneno que engendre complicaciones en seres humanos (Clinical Toxicology Resources, 2018 y Cupitra, 2014), incluyendo la muerte. Durante el año 1995 se reportó al CNCI el fallecimiento de una niña de 3 años en la zona de Golfito después de ser picada en su casa de habitación (Leveridge, 2000).

2.3. De la especie *Centruroides edwardsii* (Gervais, 1843) (Scorpiones: Buthidae)

2.3.1. Distribución geográfica en Costa Rica

En la mayoría de las especies de escorpiones, la fragmentación, alteración y destrucción del bosque tienden a reducir su distribución geográfica, sin embargo, el efecto de la deforestación parece ser menos obvio o quizás diferente sobre *C. edwardsii*, ya que en varias ocasiones ha sido observado en zonas alteradas (Ramírez, 2015). Esto hace que cada vez sea más frecuente encontrar escorpiones dentro de las casas de habitación y durante la recolección de palmito, pejibaye y palma africana, así como en la madera y troncos cuando son transportados del campo a la ciudad (Viquez, 1999), seguramente porque los escorpiones se han adaptado muy bien a la presencia humana y pueden reproducirse en distintos ambientes (Viquez, 1999).

En Costa Rica *C. edwardsii* está ampliamente distribuido en la Gran Área Metropolitana así como a lo largo de la vertiente del Pacífico hacia Guanacaste y está presente en las siguientes áreas de conservación: Amistad-Pacífico, Arenal Huetar Norte, Cordillera Volcánica Central, Guanacaste, Pacífico Central y Tempisque con un rango altitudinal que se extiende desde los cero hasta los 1 420 metros sobre el nivel del mar (Armas et al., 2011).

Hasta la fecha, en Costa Rica, se han recolectado y georreferenciado formalmente un total de 190 especímenes en muchas localidades del país (ver figura 2), de los cuales 159 fueron identificados como *C. edwardsii* y el resto con el antiguo nombre taxonómico *C. margaritatus* (GBIF, 2018a).



Figura 2. Mapa de Costa Rica con los puntos de recolecta de *Centruroides edwardsii*.
Adaptado de GBIF (2018b).

2.3.2. Riesgo de intoxicación por picaduras en Costa Rica

El veneno de la especie *C. edwardsii* tiene leve actividad hemolítica y fosfolipasa (Estrada et al., 2014) y no tiene actividad proteolítica (Cupitra, 2014) ni coagulante (Estrada et al., 2014). Las neurotoxinas, caracterizadas por su acción específica sobre canales de sodio y potasio, pueden producir serios riesgos de envenenamiento, potencialmente letales (Clinical Toxinology Resources, 2018) y son comparables en sus manifestaciones a las de *Centruroides exilicauda* (Estrada et al., 2014) un escorpión conocido por su letalidad en humanos.

Además, los reportes por picadura de *C. edwardsii* en hogares aumentaron en estos últimos años (Viquez, 1999) siendo la misma una especie potencialmente peligrosa para niños (Díaz, 2001), adultos mayores, mujeres embarazadas, personas alérgicas o con diferentes padecimientos tales como enfermedades cardiorrespiratorias, hipertensión, entre otros (Ben Nasr et al., 2007).

Capítulo III. Marco metodológico

En esta investigación se estudió simultáneamente la toxicidad de *Centruroides edwardsii* en el ser humano y los acontecimientos escorpiónicos relatados y documentados en distintas partes del territorio nacional.

3.1. Paradigma

La Maestría Profesional en Manejo de Recursos Naturales es un programa que pertenece a las llamadas Ciencias Naturales y, por tanto, se desarrolla dentro de un paradigma intelectual-social-crítico en el que se motiva a la construcción continua de conocimiento nuevo mediante la realización de una investigación científica que genere propuestas capaces de provocar una transformación social en cuanto al manejo de los recursos naturales.

3.2. Enfoque

El enfoque de esta investigación fue de carácter mixto, abarcó a la vez una estrategia cuantitativa y una cualitativa. Dado que unas etapas consistieron en el análisis y revisión de casos clínicos y de estudios toxicológicos de *C. edwardsii*, corresponden a investigaciones cualitativas. Por otra parte, el estudio tuvo un enfoque cuantitativo al estimar las características de los encuentros con escorpiones en la comunidad de Sucre mediante encuestas para una mayor comprensión del fenómeno en estudio.

El enfoque mixto de esta investigación fue escogido con el propósito de obtener datos complementarios, que integran tanto una dimensión empírica como interpretativa. Lo anterior para así lograr una perspectiva más precisa del fenómeno de investigación, el cual está “constituido por dos realidades, una objetiva y la otra subjetiva” (Hernández et al., 2014, p.536). Además, al integrar los resultados de los dos métodos se incrementó la confiabilidad de su representatividad (Hernández et al., 2014).

3.3. Tipo de investigación

Esta investigación de enfoque mixto empleó una estrategia de diseño concurrente, es decir, cada etapa se llevó simultáneamente sin que sus resultados influyeran en otras; de esta forma los datos cuantitativos y cualitativos se pudieron obtener al mismo tiempo.

La primera etapa correspondió a una investigación cualitativa de alcance descriptivo y con un diseño documental al consistir en la consulta y análisis de casos clínicos de picaduras de escorpiones en diferentes zonas de Costa Rica (Universidad de Jaén, 2014). En esta etapa se pretendió determinar la incidencia de picaduras de *C. edwardsii* en el ser humano según el lugar del accidente.

En la segunda parte del estudio se utilizó un método cuantitativo con diseño no experimental transeccional exploratorio, puesto que se tuvo como propósito estimar las características y el número de encuentros con escorpiones en zonas de Sucre con diferentes coberturas de terreno, a través de un cuestionario administrado a una muestra de la población en la comunidad.

Finalmente, se procedió a describir el nivel de toxicidad de *C. edwardsii* en el ser humano mediante la revisión de estudios toxinológicos realizados en Costa Rica y el análisis de datos complementarios proporcionados por los casos clínicos de picaduras de escorpiones en dicho país, por tanto se trata de una investigación cualitativa descriptiva de diseño documental.

3.4. Participantes, población y muestra

En la parte cualitativa de la investigación se trabajó para la revisión documental con una población constituida por la totalidad de los reportes por picadura de escorpión en el territorio nacional disponibles en el CNCI del HNN para el año 2018. Esto considerando que dichos reportes son escasos y que permiten determinar si se trata de *C. edwardsii* según la ubicación del acontecimiento en el territorio nacional, además de que cada reporte puede contener información valiosa acerca de la importancia médica de la picadura en el paciente.

Paralelamente, se analizaron todos los estudios toxinológicos disponibles en el centro de investigación Instituto Clodomiro Picado de la UCR, en vista de que dichos estudios son novedosos, recientes y muy valiosos debido a la escasez de investigaciones sobre toxicidad de *C. edwardsii* a nivel mundial.

Para la parte cuantitativa se escogió la aplicación de la encuesta a una población que corresponde al total de habitantes de la comunidad de Sucre cuya edad iguala o supera los 18 años, población estimada de 758 personas distribuidas en 298 viviendas para el año 2018. Lo anterior con el fin de excluir intencionalmente a los menores de edad por la posible subjetividad

de sus respuestas y agilizar el proceso de entrevista al no tener que obtener autorización escrita de sus padres o representante legal.

Adicionalmente es importante considerar que en su gran mayoría los menores se encuentran acompañados de sus padres, a los cuales se les puede aplicar la encuesta. Dada la baja tasa de pobladores recién llegados a Sucre (M. Soto Hidalgo, comunicación personal, 18 de noviembre de 2018) y puesto que cualquier persona puede observar la presencia de un escorpión, todo entrevistado en el rango de edades antes mencionado tiene la misma probabilidad de haber visto un espécimen en el pueblo, por lo cual, tampoco se discriminaron a los participantes por nacionalidad, lugar de nacimiento, sexo o nivel socioeconómico y cultural.

Considerando el número de pobladores que reunían las características anteriormente mencionadas, se imposibilitó la aplicación de un censo durante el periodo disponible para este estudio, por lo tanto, se procedió a aplicar un muestreo no probabilístico de la población. Tal como lo plantean Hernández et al. (2014), las muestras no probabilísticas tienen “su utilidad para determinados diseños de estudio que requieren no tanto una representatividad de elementos de una población, sino una cuidadosa y controlada elección de casos con ciertas características especificadas previamente en el planteamiento del problema” (p.190), además son de gran valor, pues “logran obtener los casos (personas, objetos, contextos, situaciones) que interesan al investigador y que llegan a ofrecer una gran riqueza para la recolección y el análisis de los datos” (p.190). De esta manera, se procedió a realizar una encuesta a 85 personas residentes en Sucre durante el primer trimestre del año 2019.

3.5. Fuentes

De acuerdo con el diseño de la investigación, las fuentes utilizadas fueron mixtas. Las fuentes primarias fueron usadas para estimar las características de los encuentros con escorpiones y consistieron en los habitantes de la comunidad de Sucre, a los cuales se les suministró un cuestionario. Las fuentes secundarias consistieron en el conjunto de reportes por picadura de escorpión en el territorio nacional disponibles en el CNCI de la CCSS, así como en los estudios toxicológicos disponibles en el centro de investigación Instituto Clodomiro Picado de la UCR.

3.6. Técnicas e instrumentos para la recolección

Dado la naturaleza mixta de las fuentes de esta investigación, se procedió a emplear dos tipos de instrumentos para la recolección de datos.

3.6.1. Incidencia de picaduras de *C. edwardsii* en el ser humano según el lugar del accidente

Para la determinación de la incidencia de picaduras de *C. edwardsii* en el ser humano según el lugar del accidente, y tomando en cuenta la naturaleza cualitativa de este tipo de estudio, se empleó la técnica de revisión documental, la cual es definida por Hurtado (2006, p.90) como “el proceso mediante el cual un investigador recopila, revisa, analiza, selecciona y extrae información de diversas fuentes, acerca de un tema en particular, con el propósito de llegar al conocimiento y comprensión más profundos del mismo”.

Mediante esta técnica se revisaron los reportes por picadura de escorpión en el territorio nacional durante el año 2018, facilitados por el Dr. Earvin Eduardo Montero Carvajal del Centro Nacional de Control de Intoxicaciones del HNN gracias a la consulta de las bases de datos del centro. De estos reportes se extrajo para cada accidente escorpiónico el tipo de zona del evento y el lugar de procedencia del paciente. Estos datos permitieron la elaboración del instrumento del anexo 3.1 que presenta los reportes del CNCI por picaduras de escorpiones en el ser humano según el lugar del accidente, provincia y cantón en Costa Rica durante el año 2018.

Adicionalmente, se revisaron los reportes del EDUS que contienen información de intoxicaciones por picadura de escorpiones, dichos reportes fueron suministrados por la directora de Proyección de Servicios de Salud del Área de Estadística en Salud de la CCSS, María de los Ángeles Sánchez Chinchilla quien consultó la base de datos del EDUS el 21 de marzo 2019. A partir de esto se elaboró el instrumento del anexo 3.2, donde se resumen algunos datos de cada accidente reportado.

3.6.2. Encuestas en la comunidad de Sucre sobre encuentros con escorpiones

En cuanto a los encuentros con escorpiones, se tuvo como propósito identificar a través de un cuestionario el número de avistamiento y el número de picaduras en la comunidad de Sucre, Costa Rica, y el grado de alteración antropogénica de dicha zona, categorizado según los

siguientes criterios: bosque (zona poco alterada), zona cultivada o de pastoreo (moderadamente alterada) y zona edificada (muy alterada).

Por esta razón se utilizó la técnica de encuesta mediante cuestionario en línea, es decir por internet, administrado individualmente con respuesta autoseleccionada sin restricción (Anexo 3.3). Se escogió este instrumento de recolección de datos con el fin de obtener facilidad operativa, bajos costos y alta participación.

Además, según Estrada et al. (2017) “las encuestas autoseleccionadas ayudan a obtener información que permita la descripción de un fenómeno, principalmente si el individuo bajo estudio es de difícil acceso de forma personal” (p.7) y proveen “comodidad de respuesta al individuo” (p.9), por lo cual son especialmente adaptadas a la finalidad del presente estudio. Posteriormente, una vez realizadas todas las encuestas, se procedió a realizar la recopilación de las respuestas a cada pregunta del cuestionario para la totalidad de los encuestados en forma de una hoja de cálculo (Anexo 3.4).

3.6.3. Nivel de toxicidad de *C. edwardsii* en la población costarricense

Finalmente, en el caso de la determinación del nivel de toxicidad de *C. edwardsii* en la población costarricense, se analizaron, mediante la técnica de revisión documental, los estudios toxicológicos realizados a nivel nacional además de los reportes por picadura de escorpión en Costa Rica durante el año 2018. Según Valencia (2015), la revisión documental permite “establecer semejanzas y diferencias entre los trabajos y las ideas del investigador” (p.3) por lo cual constituye una excelente técnica para trabajar con materiales previamente elaborados, de tipos secundarios, además de precisar ámbitos poco explorados.

Respecto a los estudios toxicológicos se trabajó con los del centro de investigación Instituto Clodomiro Picado de la UCR, suministrados por la Dra. Cecilia Díaz Oreiro, catedrática de dicho Instituto. Dichos estudios reúnen información acerca de los diferentes compuestos químicos farmacológicamente activos, en su mayoría pequeñas proteínas específicas, de tipo neurotoxinas y cardiotoxinas (Clinical Toxicology Resources, 2018 y Escobar et al., 2003), además de proteínas como la hialuronidasa y la 5-hidroxitriptamina (Bourée et al., 2005 y Cupitra, 2014).

En cuanto a los reportes por picadura del CNCI, se elaboró el instrumento del anexo 3.5 mediante la extracción de datos generales del paciente y de datos específicos a la picadura por el escorpión.

3.7. Validación de instrumentos

Los reportes por picadura de escorpión del CNCI durante el año 2018 conforman la más reciente y principal base de datos disponible en el territorio nacional. Con el propósito de obtener validez de contenido, los análisis estadísticos que se aplicaron a los datos de dichos reportes reflejan la totalidad del contenido que se quiere medir. A su vez, tuvieron validez de criterio y de constructo. Adicionalmente, los reportes disponibles del EDUS para 2018 fueron cotejados con los accidentes reportados por el CNCI.

Los estudios toxicológicos del Instituto Clodomiro Picado fueron cotejados con publicaciones de revistas científicas realizadas en otros países donde también se encuentra la especie *Centruroides edwardsii*, principalmente Colombia, con el fin de determinar su validez. Aun así, cabe resaltar que el Instituto Clodomiro Picado figura dentro de los más destacados e innovadores a nivel mundial.

En lo que se refiere a la encuesta, se validó mediante las recomendaciones y aval de la MSc. Sonia Avendaño Mata, socióloga. Conjuntamente se incluyeron preguntas de control, así como una fase de prueba en sujetos no seleccionados en la muestra de la población de Sucre.

3.8. Procedimiento de recolección de información

A continuación se encuentran los distintos procedimientos que se utilizaron en la recolección de datos para las tres fases de la investigación.

3.8.1. Incidencia de picaduras de *C. edwardsii* en el ser humano según el lugar del accidente

Con el fin de determinar la incidencia de picaduras de *C. edwardsii* en el ser humano según el lugar del accidente en Costa Rica fue necesario elaborar el instrumento del anexo 3.1, el cual consiste en una hoja de cálculo que permite visualizar datos específicos de los 458 eventos traumáticos por contacto con escorpión reportados en el CNCI de la CCSS a nivel nacional para el año 2018. En esta hoja de cálculo las columnas representan el tipo de zona del accidente (lugar

de trabajo, casa y alrededores, escuela o colegio, espacio público y otros) y la ubicación de esta (provincia y cantón), mientras que cada línea simboliza un accidente por picadura de escorpión para un paciente específico y en una fecha determinada.

Para el año 2018 los reportes del EDUS también brindan algunos datos de intoxicaciones por picadura de escorpiones. Por consiguiente, fueron analizados y resumidos en el anexo 3.2, donde se puede observar el establecimiento de salud (hospital o Área de Salud (AS) como clínicas y EBAIS), el servicio (consulta externa o urgencias), el grupo de edad y el sexo del paciente. Cabe indicar que se incluye solo la información de datos registrados en el EDUS, el cual todavía estaba en fase de implementación durante el 2018.

3.8.2. Encuestas en la comunidad de Sucre sobre encuentros con escorpiones

3.8.2.1. Elaboración del cuestionario

En lo que concierne a los encuentros con escorpiones en la comunidad de Sucre, se realizaron encuestas mediante un cuestionario elaborado de manera que permitiera respuestas fáciles, rápidas y espontáneas, ya que las 12 preguntas que lo constituyen son todas cerradas. Se utilizó lenguaje inclusivo y sencillo con el propósito de que fuera entendible para la población, además, en una rápida introducción, se explicó claramente el propósito de la encuesta, los criterios que se debían cumplir si se deseaba participar (mayor de edad y residente de la zona de Sucre) y la confidencialidad de la información suministrada.

Durante el mes de febrero de 2019 se sometió el cuestionario a una prueba de validación con 10 personas que laboran en la localidad de Sucre para detectar dificultades de comprensión, posibles errores de formulación y lógica secuencial en los ítems.

3.8.2.2. Aplicación del cuestionario

El cuestionario en línea se aplicó a 85 habitantes de la zona de Sucre durante el primer trimestre del año 2019. Una vez elaborado se publicó en internet gracias al servicio *Google Forms*® (Formularios de *Google*®) herramienta de *Google Drive*® que se eligió por su gran versatilidad y agilidad, en efecto, una vez realizado un cuestionario, el encuestador recibe las respuestas ordenadas en forma instantánea individual y resumida. Adicionalmente, se puede exportar la totalidad de las respuestas en hojas de cálculo.

Posteriormente y con el propósito de fomentar la participación, se invitó a la población de Sucre a conocer la encuesta en línea mediante el uso de redes sociales tales como mensajes compartidos por *WhatsApp*®, en grupos de vecinos e invitaciones en páginas *Facebook*® de asociaciones locales y deportivas de la comunidad.

Se accedió a la encuesta mediante la siguiente dirección electrónica: <https://goo.gl/forms/4QxvpHQ4P0Gww3j02>. Cabe recalcar que se omitió deliberadamente el inicio de sesión con el nombre de usuario del encuestado con el propósito de maximizar la participación al no tener que suministrar su identidad. El cuestionario estuvo disponible en línea desde el primer día de marzo hasta el último día de abril de 2019, día en el cual se cerró la participación a la medianoche y se publicaron los resultados en *Google Forms*®.

Finalmente, se procedió a exportar el conjunto de datos generados en cada entrevista personal en la hoja de cálculo del anexo 3.4, la cual muestra en cada columna la totalidad de las respuestas de los participantes a una pregunta y en cada línea, las respuestas de un participante al conjunto de preguntas.

3.8.3. Nivel de toxicidad de *C. edwardsii* en la población costarricense

Respecto al nivel de toxicidad de *Centruroides edwardsii* se procedió a recopilar información específica del veneno: su composición química, su actividad bioquímica y la consecuencia de su inoculación en diferentes especies de las posibles presas de *C. edwardsii*, incluyendo algunos vertebrados.

Esta información, proveniente de estudios del Instituto Clodomiro Picado, fue posteriormente ordenada y analizada para compendiar cada propiedad específica del veneno: concentración y naturaleza de los diferentes compuestos proteínicos y dosis letal media (DL_{50}); la dosis de veneno requerida para provocar la muerte del 50% de los animales inoculados expresada en μg de proteína/g de peso corporal (Díaz, 2001); entre otros.

En cuanto a la toxicidad para el ser humano del veneno de *C. edwardsii* se trabajó con el instrumento del anexo 3.5. Dicho instrumento es una hoja de cálculo que facilita el ordenamiento, agrupación y categorización de la información de los reportes del CNCI durante el año 2018. En él, cada columna representa un dato del accidente; sexo y edad del paciente, ubicación del acontecimiento (provincia y cantón), tratamiento y recomendaciones, complicaciones presentes

y síntomas; generalmente clasificados en las siguientes categorías: sialorreas (salivación), parestesias locales (entumecimiento y hormigueo), pruritos (picazón), diaforesis (sudoración excesiva), cefaleas, náuseas, vómitos, diarreas, hipertermia, dolores abdominales y temblores.

3.9. Procedimiento de análisis de la información

Debido al carácter mixto de esta investigación y considerando los diferentes instrumentos y técnicas empleados para la obtención de resultados, se utilizaron procedimientos distintos para el análisis descriptivo de los reportes de escorpionismo y estudios toxicológicos así como para la encuesta sobre encuentros con escorpiones en zonas con diferentes grados de alteración antropogénica en la comunidad de Sucre.

3.9.1. Incidencia de picaduras de *C. edwardsii* en el ser humano según el lugar del accidente

La información recopilada en los reportes de picadura del CNCI (anexo 3.1) fue analizada con el propósito de seleccionar solamente los accidentes escorpiónicos ligados a la especie *Centruroides edwardsii*, para esto se procedió a escoger los cantones donde se distribuye. Por consiguiente, es importante señalar que algunas colectas georreferenciadas identifican a *C. edwardsii* en la zona caribe central del país y en la zona sur (GBIF, 2018b), no obstante, se decidió trabajar con la distribución establecida por Viquez (1999), según el cual se encuentra en seis de las siete provincias del país, omitiéndose la provincia de Limón.

Más específicamente *C. edwardsii* se distribuye en 16 cantones de San José, 13 cantones de Alajuela, 7 cantones de Cartago, 9 cantones de Heredia, todos los cantones de Guanacaste y 4 cantones de Puntarenas (cuadro 1).

Luego, se determinó si en estos cantones *C. edwardsii* cohabita con otra especie de escorpión para así determinar la validez de los reportes implicados. De esta forma, se comprobó que en Guanacaste existe un traslape de territorio con dos otras especies (Viquez, 1999), *Centruroides koesteri* y *Didymocentrus krausi* anteriormente conocida como *D. concavimanus*.

CUADRO 1.

Cantones de Costa Rica donde se distribuye *C. edwardsii*

Provincias	Cantones donde se distribuye <i>C. edwardsii</i>
San José	San José, Escazú, Desamparados, Puriscal, Aserri, Mora, Goicoechea, Santa Ana, Alajuelita, Vázquez de Coronado, Acosta, Tibás, Moravia, Montes de Oca, Turubares, Curridabat
Alajuela	Alajuela, San Ramón, Grecia, San Mateo, Atenas, Naranjo, Palmares, Poás, Orotina, San Carlos, Zarcero, Alfaro Ruiz, Valverde vega
Cartago	Cartago, Paraíso, La Unión, Jiménez, Alvarado, Oreamuno, El Guarco
Heredia	Heredia, Barva, Santo Domingo, Santa Bárbara, San Rafael, San Isidro, Belén, Flores, San Pablo
Guanacaste	Liberia, Nicoya, Santa Cruz, Bagaces, Carrillo, Cañas, Abangares, Tilarán, Nandayure, La cruz, Hojancha
Puntarenas	Puntarenas, Esparza, Montes de oro, Garabito

Para realizar los análisis estadísticos descriptivos necesarios (Gómez, 2005), se elaboraron gráficos de barras simples que resumen las distribuciones de frecuencias. Los gráficos de barras verticales representan la cantidad de consultas médicas por picadura de escorpión en las diferentes provincias del país y por 100 000 habitantes.

Asimismo, los datos poblacionales usados para los cálculos por provincia corresponden a la proyección poblacional para el 30 de junio del 2018, datos actualizados en el 2011 por el Centro Centroamericano de Población (CCP) y el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), para el periodo 2011-2050. Los gráficos horizontales manifiestan el porcentaje de picaduras según el lugar del accidente para los cantones donde se distribuye *C. edwardsii* en cada provincia.

Finalmente, en lo que concierne a los reportes del EDUS, los datos fueron cotejados con los del CNCI para obtener información adicional acerca de cada picadura por escorpión ocurrida en el territorio nacional durante el año 2018.

3.9.2. Encuestas en la comunidad de Sucre sobre encuentros con escorpiones

Se procedió a realizar el análisis del cuestionario gracias a la información recopilada en la hoja de cálculo del anexo 3.4 usando estadística descriptiva con el fin de cumplir con los objetivos mediante medidas de resumen, tablas de respuestas con distribuciones de frecuencias y gráficos. Así mismo se realizó la tabulación de las diferentes respuestas utilizando el modelo del cuadro 2, en el cual se respeta el orden de las diferentes respuestas posibles establecidas en el cuestionario.

CUADRO 2.

Organización de la tabla de respuestas al cuestionario

Conocimiento	Cantidad de respuestas	Porcentaje
Respuesta 1	número de personas que seleccionaron esta respuesta	porcentaje de respuestas seleccionadas en función del máximo posible
Respuesta 2	número de personas que seleccionaron esta respuesta	porcentaje de respuestas seleccionadas en función del máximo posible
...

Adicionalmente, y para algunas preguntas del cuestionario, el análisis de las distribuciones de frecuencias se facilitó mediante la elaboración de gráficos de barras. Se escogió una presentación horizontal para las barras debido a la longitud del texto de las categorías, con el propósito de visualizar fácilmente las respuestas de mayor ocurrencia. Además, se ordenó cada gráfico de manera decreciente.

Ciertas preguntas fueron de control para comprobar la coherencia del entrevistado. En caso de preguntas exclusivas (preguntas 5 y 6), es decir, de preguntas que dependen de la respuesta a una pregunta anterior llamada orientadora, se consideró el número de respuestas a la pregunta orientadora para determinar la base necesaria al cálculo de porcentajes en las tablas de resultados. Asimismo, la pregunta 1 es exclusiva para la totalidad de la encuesta, es decir, si una persona menciona no conocer los escorpiones, se imposibilita responder a las preguntas siguientes por carecer de conocimiento suficiente.

3.9.3. Nivel de toxicidad de *C. edwardsii* en la población costarricense

El título de toxicidad de *C. edwardsii* en Costa Rica se estableció mediante la revisión documental de datos como la concentración y naturaleza de los diferentes compuestos químicos y la DL₅₀ en sus presas comunes. El procedimiento de revisión documental se hizo en varias etapas, la primera fue el rastreo e inventario de los documentos publicados por el Instituto Clodomiro Picado, seguida por la clasificación de estos documentos según criterios como la especie considerada (*C. margaritatus* y *C. edwardsii*) y la proveniencia de los individuos estudiados para la especie *C. margaritatus* (Centroamérica desde México hasta Costa Rica y norte de Colombia).

Consecutivamente, se seleccionaron los documentos más pertinentes para el objetivo de la investigación. La cuarta etapa consistió en la lectura en profundidad de los documentos seleccionados, con el propósito de extraer las características del veneno que registraran tendencias, convergencias y contradicciones en los diferentes documentos. Finalmente, se procedió a realizar lecturas comparativas, de modo que fuera posible elaborar un resumen de los puntos sobresalientes en cuanto al título de toxicidad de *C. edwardsii*.

En lo que concierne a la toxicidad de esta especie para el ser humano se procesó la información de los reportes del CNCI del mismo modo que para la primera parte de la incidencia de picaduras, es decir, con el propósito de escoger solamente los accidentes por picadura de *C. edwardsii*. Luego, se efectuaron análisis estadísticos descriptivos (Gómez, 2005) ordenados de la siguiente forma:

- un gráfico de barras verticales compuestas que representa el número de consultas por picaduras en función del rango de edad del paciente y por cada 100 000 habitantes, donde cada barra horizontal se divide en secciones proporcionales a la severidad del envenenamiento (leve, moderada y grave). Dicha clasificación se establece según los criterios descritos por Tamassone et al. (2003), Gómez et al. (2002) y Gordillo et al. (2000) (Cuadro 3).
- un gráfico de barras horizontales compuestas que representa el número de picaduras en función del sexo del paciente y por 100 000 habitantes, donde cada barra horizontal se divide en secciones proporcionales al grado de severidad del envenenamiento (Cuadro 3).
- un gráfico de barras verticales simples que muestra el porcentaje de picaduras en función del mes en el que ocurrió el accidente.

Al igual que para la incidencia de picaduras según el lugar del accidente, los datos poblacionales empleados para los cálculos por rango de edad y sexo corresponden a la proyección de población para el 30 de junio 2018, cuyos datos fueron actualizados en el 2011 por el CCP y el INEC.

CUADRO 3.

Clasificación del envenenamiento por picadura de escorpión

Severidad del envenenamiento	Síntomas
Leve	Solamente manifestaciones locales: dolor, edema, contractura y parestesia en el 100% de los casos. Ocasionalmente vómitos, taquicardia y agitación de pequeña intensidad.
Moderada	Manifestaciones locales y alguna sintomatología sistémica como agitación, somnolencia, sudoración, náuseas, algunos vómitos, hipertensión arterial, taquicardia y taquipnea.
Grave	Manifestaciones sistémicas: vómitos, náuseas, sudoración, agitación, taquicardia, hipertensión arterial, alteraciones electrocardiográficas, temblores, espasmos, edema agudo de pulmón, shock, coma y muerte.

Fuente: Adaptado de Tamassone et al. (2003).

Capítulo IV. Presentación y análisis de resultados

Este apartado abarca los resultados de la investigación. Se divide en secciones que corresponden a cada uno de los objetivos específicos y se apoya en figuras y cuadros que evidencian la importancia de los datos recolectados mediante los instrumentos escogidos. En una segunda parte se analiza la información y se fundamenta el efecto del cambio de cobertura del terreno sobre la incidencia de picaduras de *Centruroides edwardsii* en Costa Rica.

4.1. Resultados

4.1.1. Incidencia de picaduras de *C. edwardsii* en el ser humano según el lugar del accidente

De acuerdo con el instrumento del anexo 3.1, en Costa Rica durante el año 2018 se atendieron 458 personas en el servicio de emergencia y en consulta externa de los establecimientos de salud debido al efecto tóxico del veneno de escorpión. En la figura 3 se resume la cantidad de consultas por provincia y por 100 000 habitantes. Asimismo, se evidencia escorpionismo en todas las provincias donde se distribuye *C. edwardsii*. También es interesante notar que en la única provincia donde no se encuentra esta especie la proporción de consulta por picadura de escorpión es extremadamente baja.

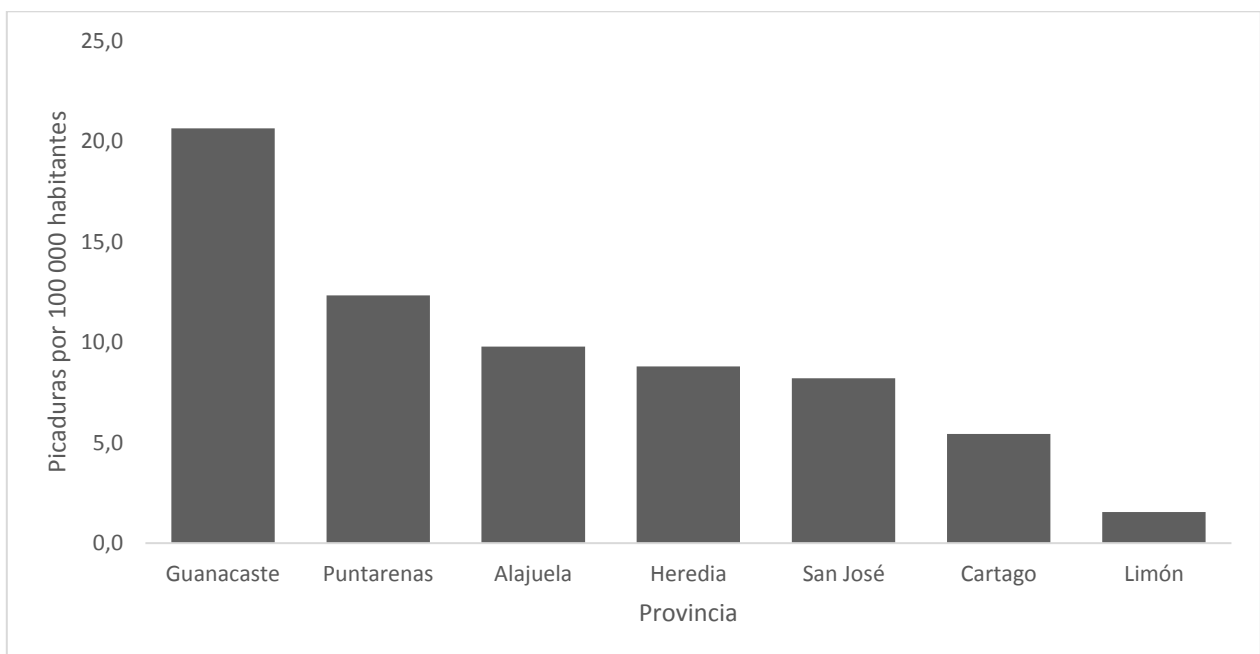


Figura 3. Gráfico de picaduras de escorpión en Costa Rica por provincia durante el 2018.

Siguiendo la metodología del punto 3.9.1. se descartaron todos los cantones de las siete provincias del país donde *C. edwardsii* no se distribuye, así, de los 458 accidentes escorpiónicos reportados en Costa Rica durante el año 2018, 412 son de cantones donde se encuentra esta especie. Asimismo, en la figura 4 se puede observar la proporción de consultas para 100 000 personas en estas zonas.

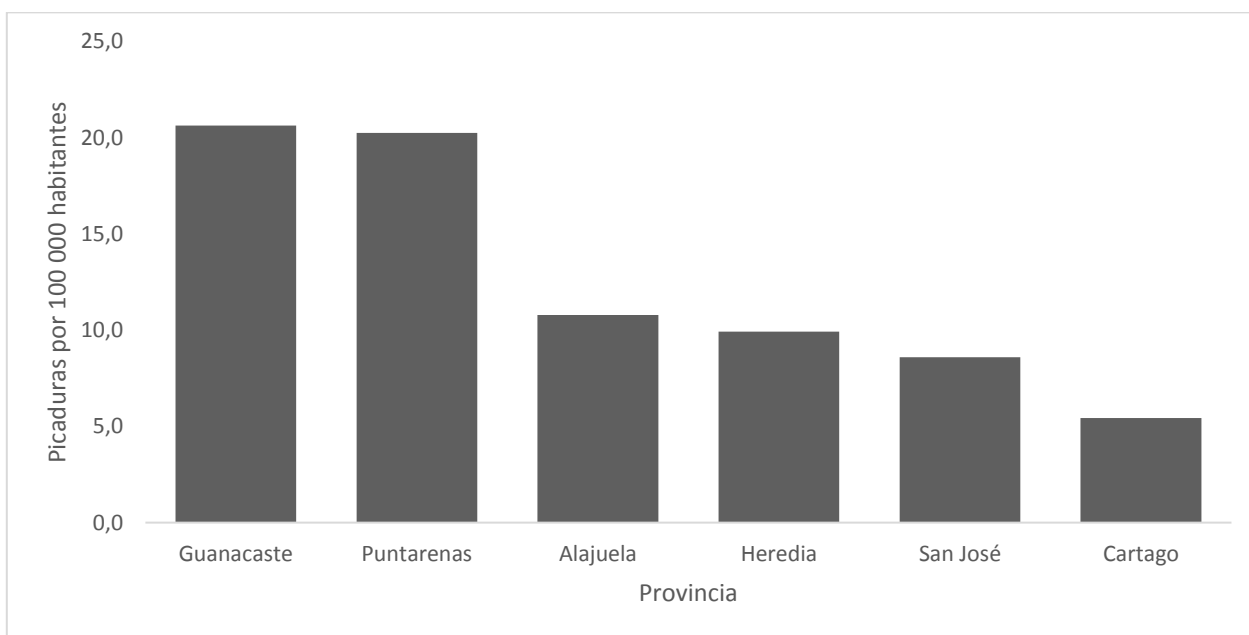


Figura 4. Gráfico de picaduras de escorpión en zonas donde se distribuye *C. edwardsii* por provincia durante el 2018.

Cabe mencionar que en ciertos cantones de la provincia de Guanacaste *C. edwardsii* cohabita con dos otras especies de escorpión mientras que en los otros cantones tomados en cuenta para este estudio es la única especie, tal y como se menciona en la distribución establecida por Víquez (1999).

A continuación se presentan gráficos del porcentaje de picaduras según el lugar del accidente para las zonas donde *C. edwardsii* se distribuye. Es importante aclarar que las categorías de lugar presentadas son especificadas por el médico al momento de llenar el reporte. Por ende, es posible que ciertas categorías no sean mencionadas al no haber ocurrido accidentes en estas. Además, en las figuras siguientes, los faltantes para el 100% corresponden a datos inutilizables, ya que alguna categoría no fue completada al momento de llenar el reporte del accidente en la base de datos del CNCI.

Para la provincia de San José el 89,6% de las picaduras reportadas ocurrió en casas y alrededores (Figura 5).

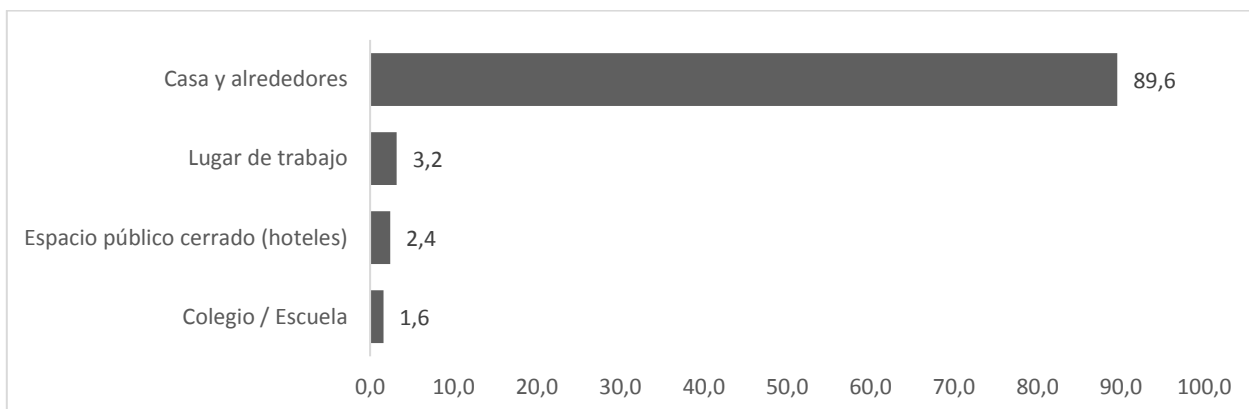


Figura 5. Gráfico del lugar del accidente por picadura de *C. edwardsii* para la provincia de San José durante el 2018. (%)

Al igual que para la provincia de San José, en Alajuela, Cartago, Heredia y Puntarenas la mayoría de picaduras reportadas sucedió en casas y alrededores (Figuras 6, 7, 8 y 9).

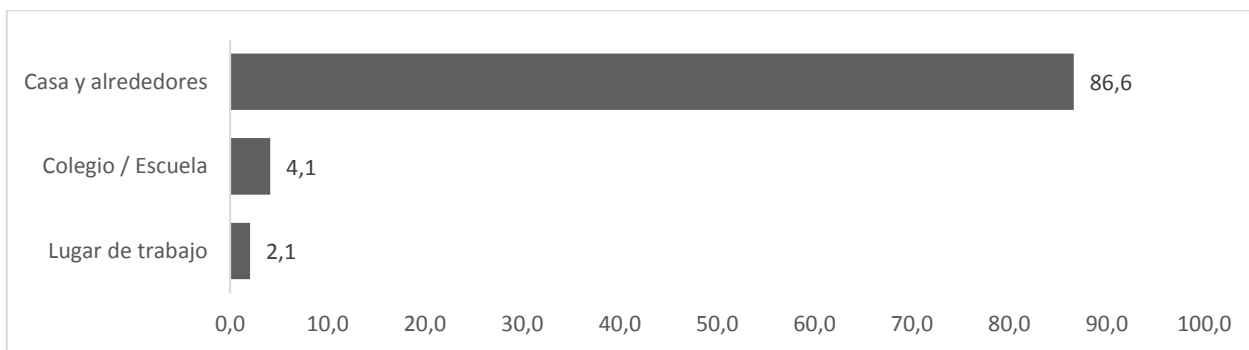


Figura 6. Gráfico del lugar del accidente por picadura de *C. edwardsii* para la provincia de Alajuela durante el 2018. (%)

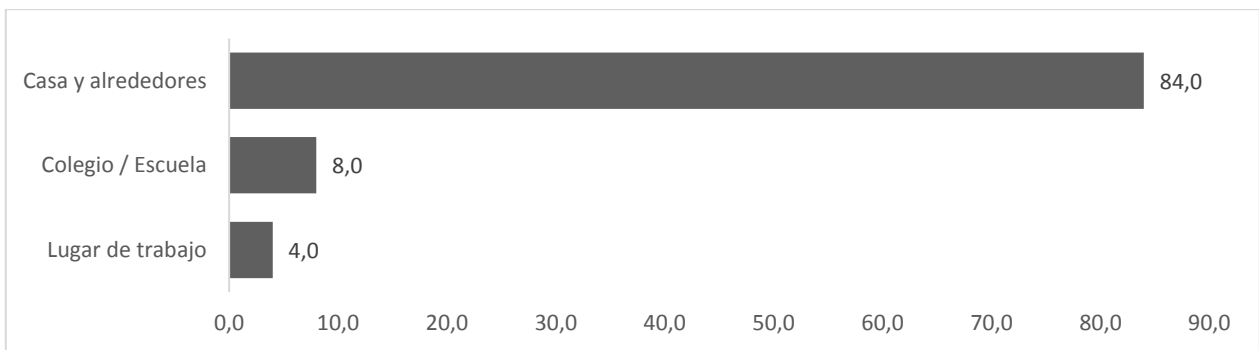


Figura 7. Gráfico del lugar del accidente por picadura de *C. edwardsii* para la provincia de Cartago durante el 2018. (%)

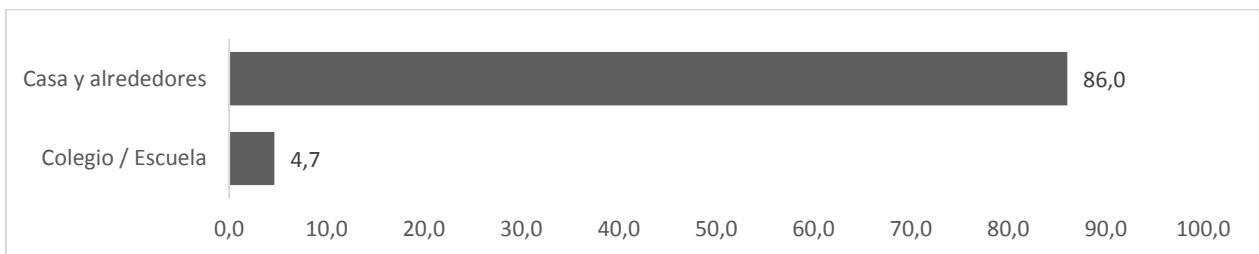


Figura 8. Gráfico del lugar del accidente por picadura de *C. edwardsii* para la provincia de Heredia durante el 2018. (%)

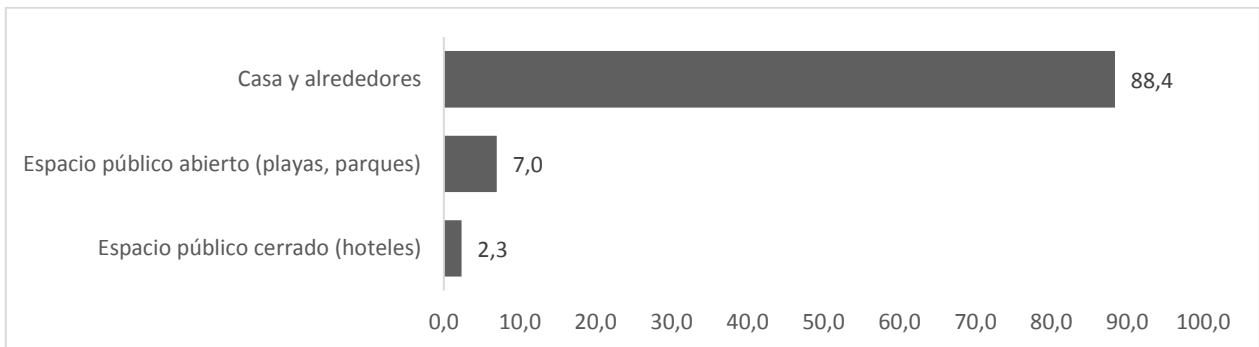


Figura 9. Gráfico del lugar del accidente por picadura de *C. edwardsii* para la provincia de Puntarenas durante el 2018. (%)

En la provincia de Guanacaste, donde cohabitan tres especies de escorpiones, la tendencia observada en las otras provincias se repite, el 91,1% de las picaduras por escorpión fueron en casas y alrededores (Figura 10).

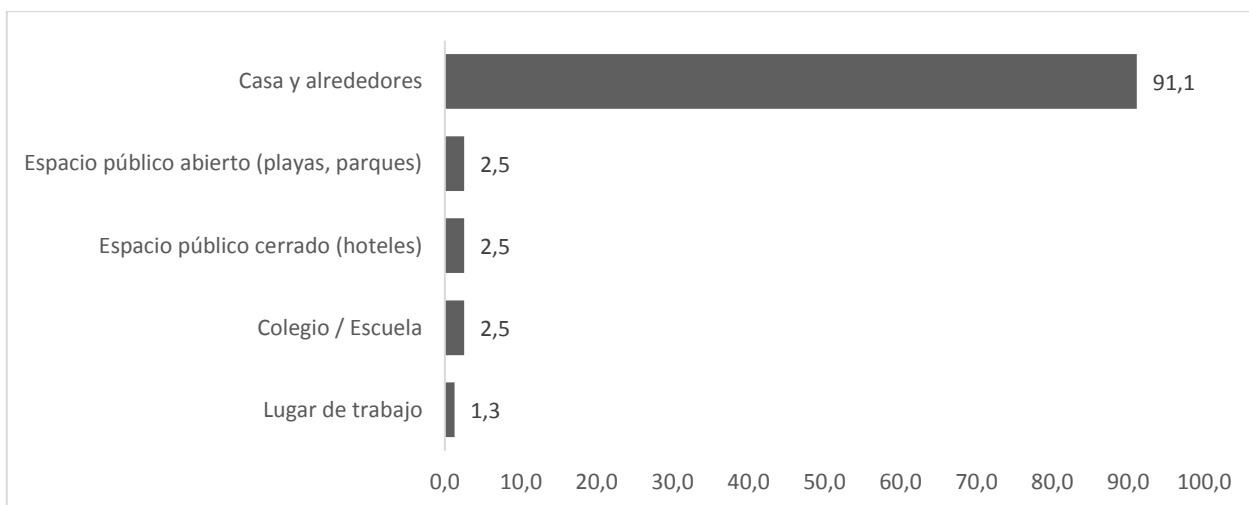


Figura 10. Gráfico del lugar del accidente por picadura de escorpión para la provincia de Guanacaste durante el 2018. (%)

Los reportes del EDUS ordenados en el anexo 3.2 brindan poca información respecto al lugar del accidente. Sin embargo, permiten confirmar algunos de los incidentes reportados por el CNCI. Asimismo, para el año 2018 aparecen 43 reportes EDUS por picadura de escorpión a nivel nacional, más específicamente 40 en urgencias, incluido 6 menores y 3 en consulta externa.

4.1.2. Encuestas en la comunidad de Sucre sobre encuentros con escorpiones

La aplicación de la encuesta en pobladores de la zona de Sucre durante el primer trimestre 2019 permitió generar un total de 85 respuestas al cuestionario. Para algunas preguntas las respuestas generadas son agrupadas en tablas u organizadas en gráficos para facilitar su análisis posterior. En estos, los valores faltantes para el 100% corresponden a No sabe / No responde.

A continuación se presentan los datos recolectados para cada una de las 12 preguntas del cuestionario.

1. Nivel de conocimiento en materia de escorpiones

De acuerdo con las respuestas obtenidas para la primera pregunta del cuestionario, 98,8% de los habitantes de Sucre que completó la encuesta indica conocer los escorpiones (Cuadro 4). Es

importante recalcar que una persona menciona no conocerlos, por lo tanto y según lo establecido en la metodología de la encuesta, se considera inapta para contestar las siguientes respuestas y se desestima para el cálculo de los porcentajes siguientes.

CUADRO 4.

Tabla de respuestas a la pregunta ¿Conoce usted los escorpiones también conocidos como alacranes?

Conocimiento	Cantidad de respuestas	Porcentaje
Sí	84	98,8
No	1	1,2

2. Capacidad para reconocer un escorpión

De las 84 personas tomadas en cuenta para contestar la encuesta a partir de este punto, 85,7% menciona saber cómo reconocer un escorpión, tal y como se aprecia en la figura 11.

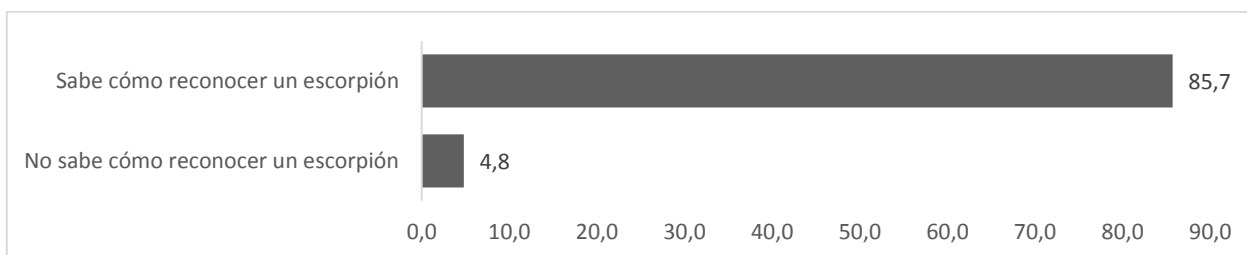


Figura 11. Gráfico de respuestas a la pregunta ¿Sabe usted cómo reconocer un escorpión? (%)




3. Aptitud para identificar escorpiones en fotografías

Esta pregunta se elaboró con el propósito de cerciorarse de la capacidad de los habitantes de Sucre para reconocer un escorpión y tiene como objetivo permitir comprobar las respuestas a la pregunta anterior. De esta manera y según los datos del cuadro 5, 83,3% de las personas encuestadas de Sucre reconoce al escorpión de la fotografía de la opción 3 (GBIF, 2019b) mientras que 78,6% reconoce al de la fotografía de la opción 1 (GBIF, 2019a). Asimismo, 54

personas reconocen ambos, lo cual representa 64,3%. Es importante señalar que nadie confunde un escorpión con la fotografía del uropígido de la opción 2 (GBIF, 2019c).

CUADRO 5.

Tabla de respuestas a la pregunta ¿Puede usted indicar cuáles de las siguientes fotografías corresponden a escorpiones?

Conocimiento	Cantidad de respuestas	Porcentaje
Opción 1		
	66	78,6
Opción 2		
	0	0,0
Opción 3		
	70	83,3

4. Encuentros con escorpiones en Sucre

Se puede apreciar en la figura 12 que 90,5% de los encuestados asegura haber visto en persona o que algún miembro de su familia ha visto un escorpión en la comunidad de Sucre.

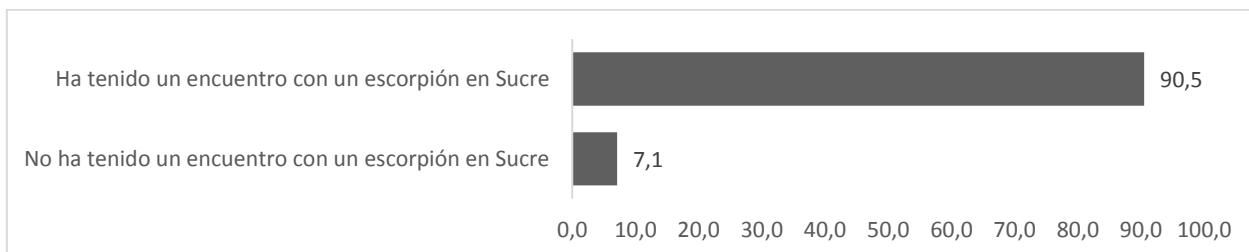


Figura 12. Gráfico de respuestas a la pregunta ¿Alguna vez usted o un miembro de su familia ha tenido un encuentro con un escorpión en Sucre? (%)

Como se establece en la metodología, para las dos preguntas siguientes se toma en cuenta solamente las respuestas de las personas que mencionan un encuentro con un escorpión en la zona de Sucre, lo cual suma 76.

5. Reacción ante el encuentro con un escorpión

De los encuestados que mencionan un encuentro con escorpión en Sucre, 84,2% asegura que se le dio muerte, mientras que 5,3% evoca evitarlo calmadamente (Figura 13).

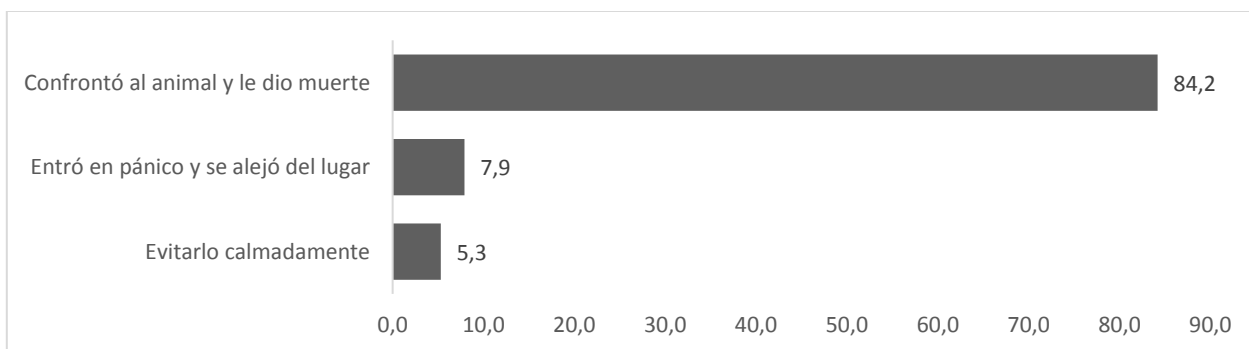


Figura 13. Gráfico de respuestas a la pregunta ¿Ante ese encuentro, cuál fue la reacción? (%)

6. Cobertura del terreno en la zona de encuentro con un escorpión

De la población encuestada que menciona la presencia de un escorpión en Sucre, 98,7% asegura que fue en una zona edificada. Es importante destacar que nadie los menciona en zonas menos alteradas, cómo potreros, zonas de cultivo o aun bosque, sino que 1,3% de las personas admite no recordar donde ocurrió el encuentro (Cuadro 6).

CUADRO 6.

Tabla de respuestas a la pregunta ¿En qué zona ocurrió este encuentro con el escorpión?

Conocimiento	Cantidad de respuestas	Porcentaje
Bosque	0	0,0
Zona cultivada	0	0,0
Potrero	0	0,0
Zona edificada	75	98,7

7. Picaduras de escorpión en Sucre

Más de los dos tercios de los encuestados mencionan que un familiar o que ellos mismos han sido picado por un escorpión en la comunidad de Sucre (Figura 14).

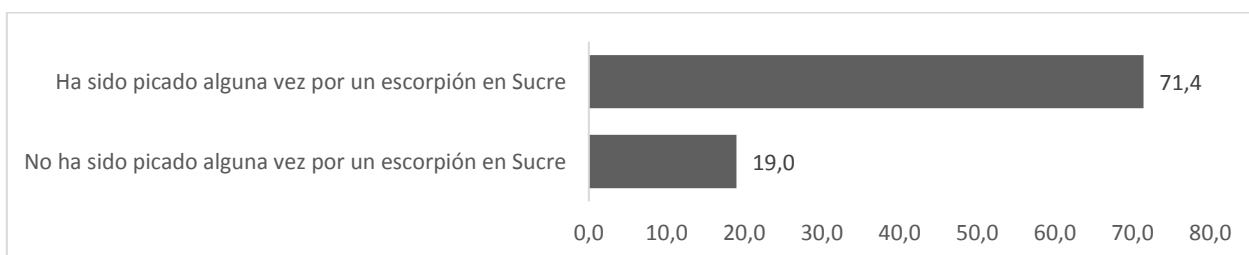


Figura 14. Gráfico de respuestas a la pregunta ¿Usted, o algún miembro de su familia ha sido picado alguna vez por un escorpión en Sucre? (%)

8. Necesidad de proteger los escorpiones

Como se aprecia en la figura 15, las opiniones acerca de la necesidad de proteger los escorpiones son muy divididas, se puede considerar que la mitad de los que opinan en el tema considera que no es necesario mientras que la otra mitad sí.

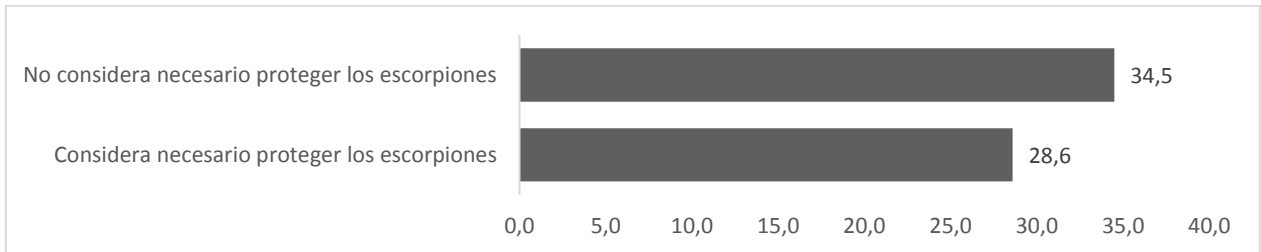


Figura 15. Gráfico de respuestas a la pregunta ¿Considera usted necesario proteger los escorpiones? (%)

9. La educación como herramienta para disminuir la probabilidad de picadura de escorpión

De manera general, las personas encuestadas consideran que la educación ambiental es importante para disminuir la probabilidad de picaduras de escorpiones (Figura 16).

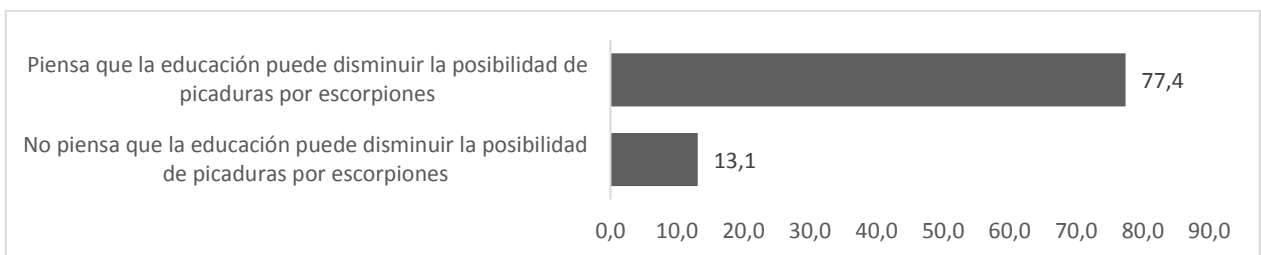


Figura 16. Gráfico de respuestas a la pregunta ¿Le parece que un proceso de educación al público podría disminuir la posibilidad de picaduras por escorpiones? (%)

10. Apoyo de la comunidad a planes de manejo de los escorpiones

Al igual que en la pregunta anterior, los encuestados aprueban mayoritariamente la implementación de planes de manejo de escorpiones en Sucre (Figura 17).

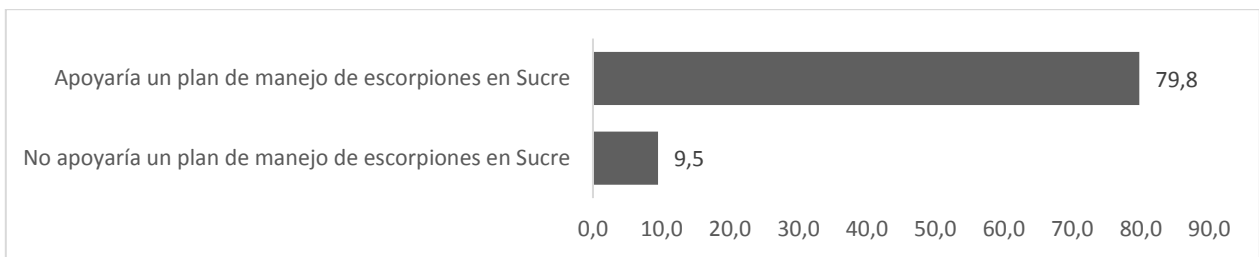


Figura 17. Gráfico de respuestas a la pregunta ¿Apoyaría usted planes de manejo de los escorpiones en su comunidad? (%)

11. Posible reacción ante un futuro encuentro con un escorpión

Más de la mitad de la población encuestada planea dar muerte a los escorpiones vistos en la comunidad, mientras que 19% piensa capturarlos para liberarlos en un lugar más apropiado, 15,5% buscaría ayuda con un tercero (Figura 18).

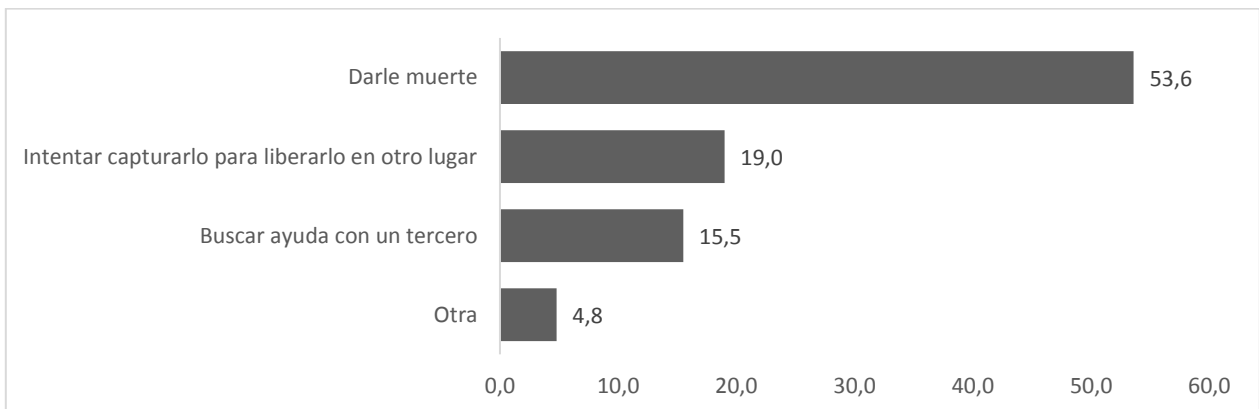


Figura 18. Gráfico de respuestas a la pregunta “Si usted, o un familiar suyo, tiene un encuentro en el futuro con un escorpión, su reacción sería”. (%)

12. Interés por los escorpiones

A pesar de la diferencia de opiniones y acciones evidenciadas en las preguntas anteriores, la mayoría de la población encuestada de Sucre considera el tema de los escorpiones como importante (Figura 19).

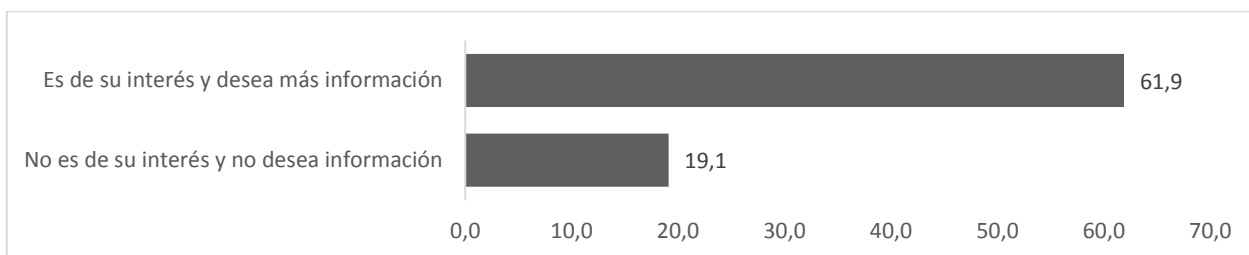


Figura 19. Gráfico de respuestas a la pregunta “El tema de los escorpiones”. (%)

4.1.3. Nivel de toxicidad de *C. edwardsii* en la población costarricense

La búsqueda y clasificación de la literatura del Instituto Clodomiro Picado relativa a *C. edwardsii* permitió seleccionar los siguientes artículos para la caracterización de su veneno:

- “Venom characterization of the bark scorpion *Centruroides edwardsii* (Gervais 1843) : Composition, biochemical activities and *in vivo* toxicity for potential prey” (Díaz et al., 2019).
- “Scorpion maintenance in captivity for venom extraction in Costa Rica” (Brenes y Gómez, 2016).

El análisis de dichos artículos permitió recalcar los siguientes puntos que conciernen su composición química y toxicidad. Primero, *Centruroides edwardsii* es una especie cuyo veneno contiene varios péptidos que, considerando sus bajos pesos moleculares, corresponden a toxinas que perturban los canales de sodio y potasio en el sistema nervioso.

Asimismo, incluye péptidos similares a la margatoxina (cardiotoxina presente en el veneno de *C. margaritatus*), a la Tb2-II (neurotoxina del escorpión *Tityus bahiensis*), a las escorpinas (una familia de toxinas responsable del dolor, de la inflamación y de parestesias) y a la Cell8 (neurotoxina de *C. elegans* que afecta principalmente mamíferos causando dolor y alteraciones motoras). También contiene otros componentes tóxicos semejantes a las defensinas y a las NDBP (con acciones antimicrobianas), a la Cn11 (letal para crustáceos) y a las TbIT-I y CsEv3 (muy tóxicas para invertebrados).

Segundo, en cuanto a enzimas, en el veneno se encuentra la hialuronidasa (un alérgeno responsable de la propagación de toxinas en órganos vitales), la peptidilglicina α -hidroxiladora monooxigenasa (cuyo propósito es aumentar la afinidad de las neurotoxinas con los canales iónicos) y dos metaloproteasas dependientes de zinc (que podrían intervenir en la maduración de

las neurotoxinas). Sin embargo, ninguna actividad hemolítica, fibrinolítica o fosfolipasa es evidenciada.

Tercero, el veneno de *C. edwardsii* posee varias proteínas secretoras ricas en cisteína (CRiSP), de las cuales al menos una es similar a la Ag5 y podría formar un complejo con la hialuronidasa originando un efecto altamente alergénico.

Cuarto, en experimentos *in vivo*, el veneno de *C. edwardsii* demuestra producir parálisis, pérdida de equilibrio, movimientos involuntarios y sobreexcitación en artrópodos y en geckos, llegando a ser letal en dosis variables. Sin embargo, en mamíferos la literatura estudiada revela discrepancias ante la letalidad del veneno. En efecto, Brenes y Gómez (2016) reportan un DL₅₀ muy baja en ratones (4.4 µg/g), lo cual representa una alta toxicidad, mientras que Díaz et al. (2019) concluyen que no es letal. No obstante, los estudios acuerdan que el veneno de *Centruroides edwardsii* es tóxico para ratones, induce dolores, piloerección, sialorreas, movimientos involuntarios, defecación, entre otros.

Por último, respecto a los reportes por picadura del CNCI y según la metodología del inciso 3.9.3., el instrumento del anexo 3.5 permitió destacar 412 reportes durante el 2018 por picadura de escorpión en zonas donde se distribuye *C. edwardsii*. De estos 412 accidentes escorpiónicos considerados para este apartado, 5% corresponde a un envenenamiento grave, 12% a uno moderado, 75% a casos de envenenamiento leve, 6% a personas que no presentaron síntomas y para el 1% restante no se reportaron los síntomas.

Asimismo, se puede observar en la figura 20 la proporción de picaduras para 100 000 personas en función del rango de edad del paciente y con diferentes severidades de envenenamiento. Resulta interesante señalar que no hay casos graves en menores de 15 años mientras que en todos los rangos siguientes sí. Igualmente, se puede notar que adolescentes y adultos jóvenes son más frecuentemente picados así como el rango de 60 a 64 años, por el contrario, los de 65 años o más sufren menos accidentes escorpiónicos.

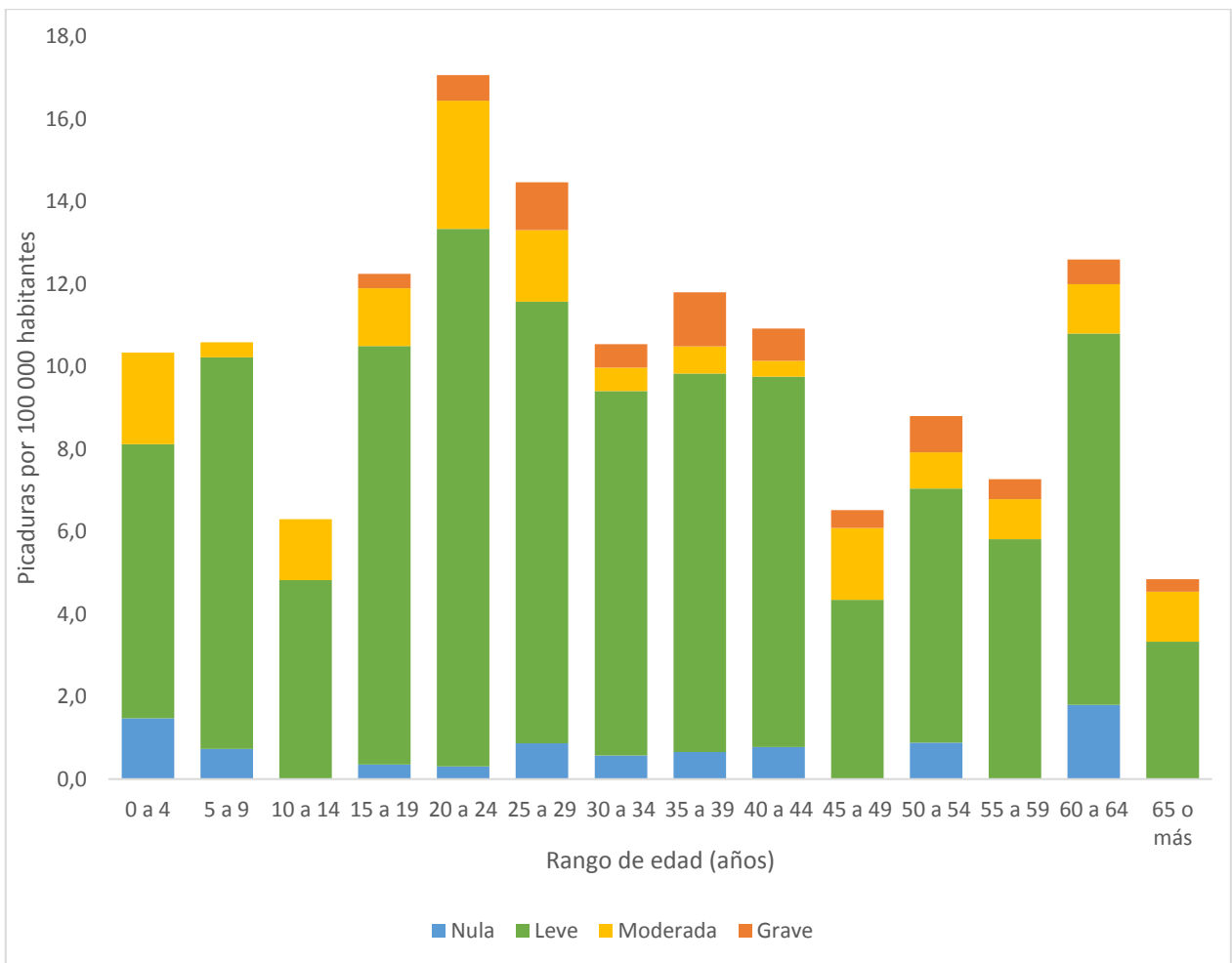


Figura 20. Gráfico de picaduras de escorpión en zonas donde se distribuye *C. edwardsii* por rango de edad según severidad del envenenamiento durante el 2018.

En la figura 21 se presentan los envenenamientos por picadura de escorpión en hombres y mujeres. Es notable que las mujeres tienen accidentes más frecuentemente y que son más sujetas a desarrollar síntomas de gravedad.

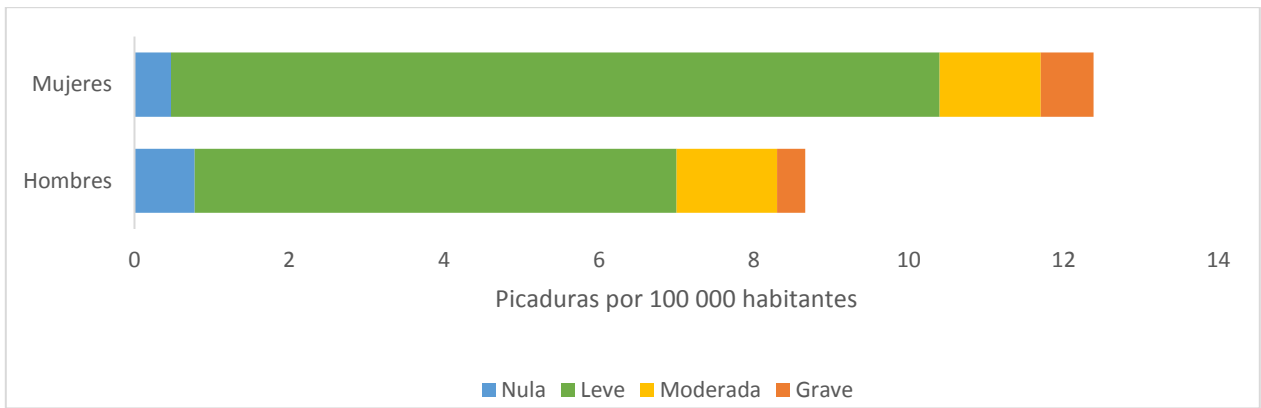


Figura 21. Gráfico de picaduras de escorpión en zonas donde se distribuye *C. edwardsii* por sexo según severidad del envenenamiento durante el 2018.

Finalmente, en la figura 22 se muestra el porcentaje de picaduras en función del mes en el que sucedió el accidente. Durante los meses de la época lluviosa ocurren menos picaduras, en cambio los meses de diciembre, enero y marzo son los más propicios para accidentes por picadura de escorpión.

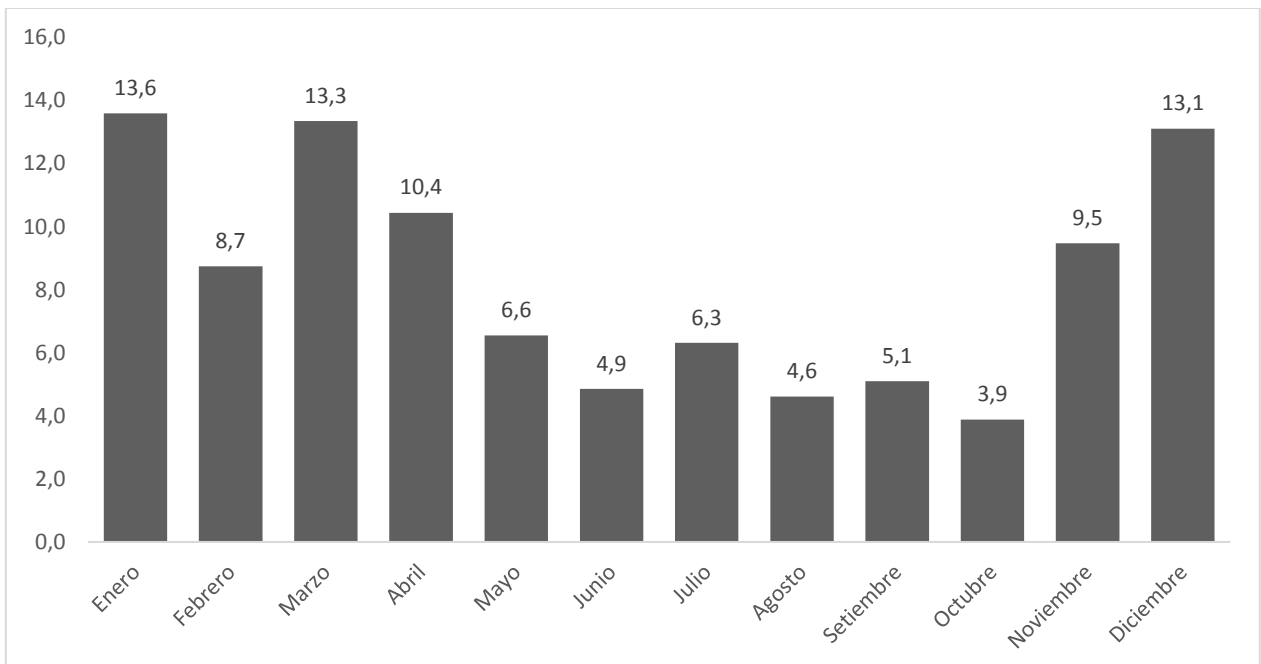


Figura 22. Gráfico de picadura de escorpión en zonas donde se distribuye *C. edwardsii* según el mes en 2018. (%)

4.2. Discusión

En el presente trabajo se determinó el nivel de toxicidad en la población costarricense y la incidencia de picaduras de *Centruroides edwardsii* mediante el estudio de los casos clínicos reportados al CNCI durante el año 2018. Para esto fue necesario conocer su presencia en cada uno de los cantones del país para luego determinar si existe traslape de distribución con otra especie de escorpiones.

De esta manera, en la provincia de Guanacaste se estableció que *C. edwardsii* convive con las especies de escorpiones *Centruroides koesteri* y *Didymocentrus krausi* (Viquez, 1999), lo cual representa un problema para el análisis de los datos proporcionados por el CNCI puesto que no especifican la especie responsable del envenenamiento. Sin embargo, ambas especies son, a nivel nacional, responsables de muy pocos accidentes reportados al CNCI. Lo anterior se debe a su hábitat, comportamiento, abundancia y a su muy baja toxicidad para el ser humano.

En efecto, la especie *C. koesteri* es arborícola (Francke, 1978 y Viquez, 1999) y Viquez (1999) indica que “es una de las que se ha observado más alto, en tallos de plantas que superan los 2.5 metros” (p.42), que “sólo se ha encontrado utilizando la luz negra como método de detección” (p.43) y que “durante el día se han hecho búsquedas minuciosas sin éxito” (p.43). Además, según Borges et al. (2012), Francke (1978) y Viquez (1999) es poco común y en Costa Rica solamente es conocida en Guanacaste. Por consiguiente, es extremadamente poco factible que sea responsable de picadura en el ser humano.

En lo que se refiere a *D. krausi*, este es un escorpión mucho más pequeño (35-40 mm), de hábito fosorial. Vive principalmente en túneles pequeños debajo de piedras, donde permanece refugiado durante el día (Viquez, 1999) y “rara vez es visto en la superficie” (Rojas, 2016, p.44). Además, su toxicidad para el humano es posiblemente muy baja al no pertenecer a la familia Buthidae (De Roodt, 2015 y Valderrama, 1993).

Efectivamente, su veneno es mucho menos complejo, solo tiene 18 compuestos peptídicos con propiedades principalmente antimicrobianas y no tiene ninguna molécula que induzca dolor local (Rojas, 2016). Asimismo, Rojas (2016) menciona que esta especie emplea raramente su veneno, principalmente para alimentación. Estas características hacen que las picaduras de *D. krausi* sean muy probablemente benignas y que no requieran atención médica.

Al tomar en cuenta los argumentos anteriores, se puede considerar que la existencia de otras especies de escorpiones en la provincia de Guanacaste no interfiere en los datos de picaduras suministrados por el CNCI. Cabe recalcar que, según Viquez (1999), para las otras cinco provincias donde se distribuye *C. edwardsii* no existe traslape de territorio con otros escorpiones en los cantones tomados en cuenta para este estudio.

Ahora bien, a nivel nacional, los cantones con más casos de picaduras son los de las provincias de Guanacaste y Puntarenas, es decir zonas de la región climática pacífico norte donde se presenta el mayor número de días secos al año y una temperatura promedio anual de 27°C (CRRH, 2008 y Ramírez, 1983). Al igual que la mayoría de las especies de escorpiones, *C. edwardsii* puede experimentar un rápido aumento de su temperatura corporal y grandes pérdidas de agua (Polis, 1990), razón por la cual en épocas secas y calientes se encuentra comúnmente en lugares protegidos del sol. Esto incluye grietas y lugares estrechos en zonas boscosas, pero también cajas, armarios y bodegas en zonas urbanizadas (Viquez, 2014), procurando que sus picaduras sean más frecuentes.

En los cantones de las provincias de Alajuela, Heredia, San José y Cartago donde se distribuye *C. edwardsii*, el número de consultas por picadura es similar debido a que son, en su mayoría, cantones de la región climática central donde los regímenes de precipitación son parecidos (CRRH, 2008). Aun así, la provincia de Cartago muestra menos picaduras, posiblemente en razón de la baja temperatura media (Solano y Villalobos, 2001) que no permite una amplia colonización para *C. edwardsii*.

En cuanto al lugar del accidente, cualquiera que fuese la provincia considerada, la mayoría de picaduras ocurre en casas y alrededores (entre 84 y 91% de los casos). Esto confirma las observaciones de Viquez (2014) en cuanto a la capacidad de establecerse en áreas urbanas. Conjuntamente, Ramírez (2015) indica que, durante su investigación en el Parque Nacional Palo Verde en Guanacaste, observó 38 especímenes de *C. edwardsii*, de los cuales seis fueron vistos en infraestructuras.

Más aun, en Colombia, Cupitra et al. (2015) señalan en su estudio que “el 37% de los especímenes analizados de *C. edwardsii* procedían de las viviendas del casco urbano de Medellín” (p.213). Los mismos autores también consideran que esta cifra concuerda con los resultados de Otero et al. (2004) que reportan que el 73,6% de las picaduras ocurre en

asentamientos humanos. De esta manera, se demuestra la gran capacidad de adaptación de *Centruroides edwardsii*, así como su distribución en zonas alteradas.

Respecto a los encuentros con escorpiones en la comunidad de Sucre, es manifiestamente en zonas edificadas que ocurre la mayoría de avistamientos (98,7%), lo cual reafirma los datos reportados por el CNCI. Estos últimos concuerdan con los obtenidos en otras zonas de Costa Rica (Ramírez, 2015 y Viquez, 2014) así como en Colombia (Cupitra et al., 2015 y Otero et al., 2004).

En lo que se refiere a la confiabilidad de los datos proporcionados por la encuesta realizada en Sucre, es importante indicar que la gran mayoría de los encuestados señala saber reconocer un escorpión y que así lo confirma la identificación fotográfica de *C. edwardsii* en la pregunta 3 del cuestionario. Aun así, no todos los encuestados reconocen ambos escorpiones (fotografías 1 y 3) sino que muchos señalan solamente una fotografía, lo que se puede explicar por la creencia popular que distingue escorpiones de alacranes.

Efectivamente, Viquez (1999) indica en su libro que existe una creencia según la cual “a los de color negro se les llama escorpiones y a los claros alacranes” (p.32). A pesar de haber mencionado en la encuesta que los escorpiones son también conocidos como alacranes, es posible que al leer la palabra “escorpiones” en la pregunta las respuestas se vean orientadas solamente hacia la fotografía del espécimen más oscuro.

Por otra parte, la encuesta revela que los avistamientos en Sucre son muy comunes (90,5%), tal como lo sugiere el estatus de la especie en Centroamérica (Armas et al., 2011 y Viquez, 2014), México (Ponce-Saavedra et al., 2016 y Teruel et al., 2015) y Colombia, donde Cupitra et al. (2015) reportan la presencia de importantes colonias. Por esta razón, las picaduras son relativamente comunes en Sucre. Sin embargo, a diferencia de los reportes del CNCI, los datos de la encuesta no permiten establecer una tasa de picaduras por unidad poblacional, sino que tienen valor para conocer la percepción popular sobre la frecuencia de accidentes causados por *C. edwardsii*.

Posiblemente en razón de los avistamientos y picaduras de *C. edwardsii*, la comunidad considera el tema de los escorpiones como importante y busca diferentes soluciones a esta preocupación. Asimismo, a pesar de la gran mayoría de personas que indica haber matado un escorpión en el pasado, es interesante señalar que muchos no actuarían de la misma manera en un futuro

encuentro. Más aun, una significativa parte de la población considera necesario proteger los escorpiones.

En efecto, varias personas manifiestan su voluntad de capturar y liberar el animal en un lugar más apropiado, buscando así una manera de evitar un accidente sin perjudicar la vida silvestre. Por consiguiente, sería apropiado informar a la población de la importancia ecológica de los escorpiones y de las medidas de seguridad necesarias para su manipulación puesto que esta representa un riesgo (Rivera, 2015).

Por otra parte, el veneno de varias especies de *Centruroides* ha sido ampliamente estudiado (Estrada et al., 2014), contiene toxinas específicas para mamíferos (Lourenço, 2018) que causan un intenso dolor local (Díaz et al., 2019). Sin embargo, la caracterización del veneno de *C. edwardsii* es reciente y solamente se ha hecho en poblaciones de Costa Rica y de Colombia.

En Costa Rica se han realizado estudios de efectos biológicos y de caracterización bioquímica (Brenes y Gómez, 2016; Díaz et al., 2019 y Rivera, 2015). Así, Díaz et al. (2019) descartan una actividad hemolítica del veneno, puesto que carece de enzima fosfolipasa A₂. Tampoco indican actividad fibrinolítica que pueda permitir un efecto anticoagulante. No obstante, determinan que contiene enzimas como la hialuronidasa y metaloproteinasas responsables de una actividad proteolítica, y que también posee varios péptidos que intervienen en los canales iónicos de las membranas neuronales.

En cambio, en Colombia los estudios de Cupitra (2014) y de Estrada et al. (2014) llegan a otras conclusiones, no encuentran actividad proteolítica, pero indican un efecto hemolítico indirecto leve debido a la presencia de fosfolipasa A₂ en muy bajas concentraciones. Aun así, concuerdan en la presencia de hialuronidasa y neurotoxinas.

Estas diferencias observadas pueden explicarse por distintos factores. La principal razón siendo una variación intraespecífica de la composición del veneno de *C. edwardsii* entre poblaciones de Costa Rica y de Colombia, tal como se ha observado en algunas poblaciones de Colombia que muestran claras diferencias en sus toxinas (Estrada et al., 2014). Adicionalmente, las diferencias pueden originarse por las distintas metodologías empleadas en los estudios.

Al respecto, Cupitra (2014) señala que es posible que un mayor tiempo de incubación, una cantidad superior de veneno y otros factores permitan evidenciar con más facilidad la actividad

fosfolipasa. En cuanto a las proteasas, es probable que el método empleado por Cupitra (2014) no sea lo suficiente sensible para permitir su detección (Kuhn-Nentwig et al., 2004) o que pierdan su actividad durante el proceso de purificación (Díaz et al., 2019).

Aun considerando las diferencias señaladas en estos estudios, se evidencia que el veneno de *C. edwardsii* contiene toxinas que producen diferentes efectos notables en mamíferos (Cupitra, 2014). Más específicamente, a nivel bioquímico, el veneno de dicha especie es responsable de una sobreestimulación del sistema nervioso vegetativo, la cual produce efectos neurotóxicos diversos y cardiotóxicos leves, también induce una permeabilidad capilar que causa dolor e inflamación y puede provocar edemas como consecuencia de alergia a diferentes componentes (Cupitra, 2014 y Díaz et al., 2019).

En lo que se refiere a la caracterización biológica del veneno, los estudios llegan a las mismas conclusiones en cuanto a su toxicidad para bacterias, crustáceos, insectos y geckos (Brenes y Gómez, 2016; Díaz et al., 2019 y Rivera, 2015). Para dichos taxones produce efectos muy graves, incluyendo la muerte según la dosis inyectada. En mamíferos, el envenenamiento producido se manifiesta por alteraciones neurológicas y dolor (Díaz et al., 2019), sin nunca observarse “necrosis, hemorragia, coagulopatías, o fallo renal posterior a la picadura” (Cupitra, 2014, p.43). Sin embargo, la letalidad de *C. edwardsii* en ratones es controversial, Díaz et al. (2019) señalan al respecto que podría deberse a la vía de administración del veneno.

Respecto a la toxicidad de *C. edwardsii* en seres humanos, la literatura señala que no es una especie de importancia médica (Cupitra, 2014). Sin embargo, la mayoría de estudios evalúa la toxicidad en humanos gracias a una extrapolación de los efectos observados en ratones durante los envenenamientos (Rivera, 2015). Considerando la diversidad de las toxinas presentes en el veneno de *C. edwardsii*, la especificidad de estas, la dificultad para evidenciarlas e identificarlas, es evidente que todavía no se conoce la composición exacta de este veneno, ni sus múltiples patologías en el ser humano. De ahí la relevancia de estudios como este, que permiten describir la toxicidad de *C. edwardsii* en humanos mediante el análisis de casos clínicos a nivel nacional.

Durante el año 2018 se registraron en Costa Rica 412 casos de escorpionismo asociado a la especie *Centruroides edwardsii*, de los cuales 21 fueron envenenamientos graves sin provocar defunción. Contrariamente a lo reportado para especies de importancia médica, la severidad del envenenamiento no es mayor en niños (Chippaux, 2012), al contrario, todas las intoxicaciones graves se dieron en mayores de 15 años, lo cual abre puertas a investigaciones futuras.

Respecto a la incidencia de picaduras, es mayor en adultos, lo que sigue la tendencia indicada por Chippaux (2012). Es notable que, en ellos, las clases de 30 a 59 años son sensiblemente menos sujetas a accidentes, lo cual se justifica al tratarse de clase trabajadora, con menos tiempo de estadía en casa, donde ocurre la mayoría de las picaduras.

A nivel nacional, para el primer trimestre de 2018, se estima que solamente 843 000 mujeres cuentan con un empleo, mientras que para hombres esta cifra llega a 1 330 000 (INEC, 2019). Lo anterior podría explicar una incidencia de picaduras superior en mujeres, puesto que su estadía en casa es mayor. Adicionalmente, es común que haya un mayor número de mujeres que acudan a un centro de salud en comparación con los hombres, como lo menciona la Dra. Annia Mejía Jiménez, directora del laboratorio clínico del Área de Salud Florencia, en una comunicación personal el 23 de setiembre de 2019.

Finalmente, en Costa Rica, la incidencia de picaduras de *Centruroides edwardsii* es mayor durante la época seca, la cual se caracteriza por altos valores de insolación y temperatura, así como precipitaciones muy bajas (Araya y Sanabria, 2010 y CRRH, 2008). De hecho, resulta sorprendente constatar cómo los gráficos de brillo solar de estaciones meteorológicas en el pacífico norte costarricense (Araya y Sanabria, 2010, p.78) coinciden casi a la perfección con el gráfico de porcentaje de picaduras de *C. edwardsii* en función del mes (Figura 22).

Ahora bien, la importante insolación y baja humedad de la época seca son factores que *C. edwardsii* no tolera de manera prolongada (Viquez, 2014), por lo que muchos especímenes buscan refugio en lugares oscuros y húmedos que se encuentran con más facilidad en casas. Paralelamente, la temperatura influye en la actividad de los escorpiones, El hidan et al. (2015) mencionan que son más activos durante los meses calientes, lo cual contribuye a aumentar la probabilidad de picaduras.

Capítulo V. Conclusiones y recomendaciones

5.1. Hallazgos relevantes

El presente estudio permitió caracterizar las intoxicaciones causadas al ser humano por *Centruroides edwardsii* en Costa Rica. Así, se hallaron los siguientes aspectos:

- En Costa Rica la mayor incidencia de picaduras de *C. edwardsii* se da en el pacífico norte, debido a las condiciones climáticas de esta zona que obligan a este escorpión a refugiarse en áreas pobladas más frescas y húmedas.
- En todas las provincias es en las casas y alrededores donde ocurre la mayoría de picaduras, lo que muestra la aptitud de *C. edwardsii* para colonizar áreas con diferentes coberturas de terreno.
- En la comunidad de Sucre los avistamientos de escorpiones son mayores en zonas edificadas que en zonas menos alteradas por el hombre.
- Debido a la frecuencia de picaduras de escorpiones en Sucre, la solución habitual ante un encuentro con estos animales es darle muerte. No obstante, los entrevistados manifiestan que la educación y el apropiado manejo de los escorpiones puede disminuir la probabilidad de picadura.
- El veneno de *C. edwardsii* afecta el sistema nervioso de los mamíferos, causando además dolor e inflamación sin necesariamente provocar la muerte.
- En el año 2018 *C. edwardsii* fue responsable de al menos 412 picaduras en Costa Rica, de las cuales 21 causaron un envenenamiento grave, ninguno de estos en menores de 15 años.
- Adolescentes, adultos jóvenes y adultos de 60 a 64 años son más comúnmente picados, al igual que mujeres, posiblemente en razón de su mayor estadía en casa.
- Las picaduras ocurren principalmente durante la época seca debido al alto brillo solar y la baja humedad.

Considerando lo anterior, se puede concluir que *Centruroides edwardsii* se ha enfrentado a la alteración antropogénica de su hábitat adaptándose a zonas urbanas, razón por la cual las picaduras de esta especie son frecuentes en Costa Rica.

5.2. Propuesta para la solución del problema planteado

A continuación se presentan una serie de aspectos y recomendaciones que tienen como finalidad un mejor conocimiento de la ecología de *Centruroides edwardsii* así como la reducción del riesgo de sus picaduras para el ser humano en Costa Rica:

- Durante el año 2018 todas las intoxicaciones graves por picadura de *C. edwardsii* en Costa Rica se dieron en mayores de 15 años, lo cual es discordante con lo reportado para especies de importancia médica, donde la severidad es mayor en niños. En este sentido sería importante realizar investigaciones con datos de otros años para determinar si existe un patrón notable y así establecer la razón de este suceso.
- El número de picaduras mensuales parece estar estrechamente relacionado con las medidas de brillo solar, estudios complementarios podrían fundamentar una correlación entre la actividad de *C. edwardsii* y esta característica climática.
- La toxicidad de *C. edwardsii* para mamíferos es comúnmente evaluada en ratones, pareciera conveniente considerar aspectos como los síntomas del envenenamiento en humanos para describir dicha toxicidad.
- El hábitat de *C. edwardsii* es usualmente establecido gracias a observaciones puntuales, en este sentido sería beneficioso realizar muestreos anuales que incluyan sitios urbanos además de los habitualmente estudiados.
- Los reportes médicos de picaduras de escorpión en Costa Rica siguen la clasificación internacional establecida por la Organización Panamericana de la Salud, sin embargo, no mencionan la especie responsable del accidente. Por consiguiente, sería importante ofrecer información concisa al personal de salud que les permita identificar fácilmente la especie involucrada para poder reportarla.
- Los habitantes de Sucre manifiestan su interés por los escorpiones y por su adecuado manejo, por lo que sería útil brindarles una guía de educación ambiental con información sobre *C. edwardsii* para así disminuir la probabilidad de picaduras.

Tomando en cuenta la escasa información existente sobre *Centruroides edwardsii*, este trabajo sienta las bases para futuros estudios y a la vez pretende permitir el desarrollo de acciones en torno al manejo de dicha especie en la comunidad de Sucre. Asimismo, estas acciones se enfocarán desde la perspectiva de ampliar el conocimiento sobre escorpiones en las personas, para así minimizar la incidencia de picaduras.

Capítulo VI. Propuesta

En esta sección se presenta la propuesta de solución a la situación evidenciada en la comunidad de Sucre, así como en los reportes del CNCI. Asimismo, se propone reducir el riesgo de picaduras de *Centruroides edwardsii* para el ser humano empleando la educación ambiental como herramienta. Lo anterior con el fin de brindar mayor conocimiento a la población y minimizar las perturbaciones causadas a los escorpiones.

6.1. Objetivos de la propuesta

6.1.1. Objetivo general

Minimizar la incidencia de picaduras de *Centruroides edwardsii* (Scorpiones: Buthidae) en la comunidad de Sucre, San Carlos, Alajuela, Costa Rica, mediante estrategias de educación ambiental.

6.1.2. Objetivos específicos

- Diseñar una guía didáctica de educación ambiental sobre *C. edwardsii* (Scorpiones: Buthidae).
- Ampliar el conocimiento de la población de Sucre sobre la naturaleza e importancia de *C. edwardsii*.

6.2. Enfoque epistemológico de la propuesta

La Maestría Profesional en Manejo de Recursos Naturales es un programa que pertenece a las llamadas Ciencias Naturales y, por tanto, se desarrolla dentro de un paradigma intelectual-social-crítico en el que se motiva a la construcción continua de conocimiento nuevo mediante la realización de una investigación científica que genere propuestas capaces de provocar una transformación social en cuanto al manejo de los recursos naturales.

6.3. Justificación de la propuesta

Los escorpiones representan un factor de importancia en la salud humana, ya que pueden ser responsables de envenenamientos severos (Ponce-Saavedra et al., 2016). Asimismo, en la

comunidad de Sucre individuos de la especie *Centruroides edwardsii* causan numerosas picaduras por lo que es frecuente que sean sacrificados.

Sin embargo, *C. edwardsii* posee una gran importancia ecológica puesto que es un controlador biológico de muchas plagas (Rivera, 2015), además, a nivel médico, las propiedades antibacteriales de su veneno lo convierte en una potencial fuente de investigación (Díaz et al., 2019). Consecuentemente, es fundamental fomentar la conservación de *C. edwardsii* en Sucre y a la vez reducir el número de intoxicaciones por picadura. En este sentido, las relaciones humano-ecosistema-escorpión en esta comunidad deben ser abordadas desde el eje de la educación ambiental (EA) promoviendo procesos de reflexión.

La EA es una actividad pedagógica relativamente nueva (Novo, 2012), pero puede considerarse que se originó cuando el ser humano entendió su relación con la biosfera y empezó a cuestionar su papel en la conservación o degradación del entorno. La EA es un proceso educativo destinado a contribuir al logro del desarrollo sostenible y como lo menciona Novo (2012) busca que:

la población mundial tenga conciencia del medio ambiente y se interese por él y por sus problemas conexos y que cuente con los conocimientos, aptitudes, actitudes, motivaciones y deseos necesarios para trabajar individual y colectivamente en la búsqueda de soluciones a los problemas actuales y para prevenir los que pudieran aparecer en lo sucesivo. (p.43)

La extensión es un proceso que generalmente se refiere al uso de la información para ayudar a la gente a formar opiniones propias y tomar buenas decisiones (Cano, 2004). Esta metodología es aplicada en distintos campos, incluyendo la EA, con el propósito de transmitir un conocimiento a una población meta mediante diferentes herramientas.

Por lo tanto, con el propósito de fomentar la accesibilidad del conocimiento para el mejoramiento sostenible de diferentes prácticas y la exclusión de ideas preconcebidas, la extensión ha ido cambiando en el tiempo, tratando de adaptarse al público al cual se refiere. No solo busca la formación de opiniones y la toma de decisiones, sino también la toma de conciencia (González, 2000).

Por otra parte, las guías ambientales son productos educativos o instrumentos que pueden contribuir a la creación de nuevos tipos de comportamiento en los individuos, dando a cada persona la posibilidad de adquirir conocimiento sobre el medio ambiente y así motivarla sobre la importancia de la conservación y de los problemas que provoca la alteración del ambiente. Al adquirir interés por el ambiente, los individuos tendrán la oportunidad de participar activamente en la mejora y protección del mismo y serán capaces de establecer necesidades humanas sostenibles con los servicios ecológicos proporcionados por diferentes especies (Trehwella et al., 2005).

En ese sentido, la elaboración de una guía sencilla de EA y la implementación de procesos de extensión sobre *C. edwardsii* constituyen alternativas factibles para ayudar a disminuir los accidentes por picaduras de esta especie en la población de Sucre y mejorar la relación entre la naturaleza, el ambiente y la sociedad.

6.4. Estructura de la propuesta

La propuesta de solución consiste en una guía didáctica de EA sobre *Centruroides edwardsii* que incluye una descripción morfológica rápida y varias informaciones acerca del comportamiento, la importancia ecológica, la toxicidad, el hábitat y la manera de prevenir accidentes por picaduras. La misma guía será distribuida a pobladores de Sucre, San Carlos, Alajuela, Costa Rica y se encontrará a disposición de la población interesada en el tema. Adicionalmente, en la comunidad, se propone realizar procesos de extensión sobre *C. edwardsii* que consistirán en distribución de información, charlas, reuniones y capacitaciones.

A continuación se presenta la organización de la propuesta con un cronograma provisional de desarrollo (Cuadro 7).

CUADRO 7.

Organización de las actividades de la propuesta

Objetivo	Actividades	Tiempo requerido
<p>Diseñar una guía didáctica de educación ambiental sobre <i>Centruroides edwardsii</i> (Scorpiones: Buthidae).</p>	<p>Tomar fotografías de especímenes de <i>C. edwardsii</i> en Sucre.</p> <p>Resumir aspectos de la especie <i>C. edwardsii</i> como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Descripción morfológica - Comportamiento - Lugares donde se encuentra más comúnmente - Importancia como depredadores naturales de diferentes plagas - Importancia como fuente de investigación - Toxicidad del veneno para humanos - Frecuencia de picaduras - Cómo prevenir accidentes por picaduras - Cómo manipularlo correctamente <p>Elaborar la guía escogiendo el formato de presentación, las fuentes, el tamaño, la distribución, la secuencia lógica, las ilustraciones y las fotografías.</p>	<p>2 meses</p>
<p>Ampliar el conocimiento de la población de Sucre sobre la naturaleza e importancia de <i>Centruroides edwardsii</i>.</p>	<p>Publicar la guía en formato digital en redes sociales.</p> <p>Distribuir las guías sobre <i>C. edwardsii</i> en centros educativos.</p> <p>Implementar reuniones en centros comunales de Sucre para realizar las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Charlas sobre la importancia de los escorpiones - Métodos para manipularlo correctamente escorpiones - Maneras de prevenir accidentes por picaduras - Experiencias vividas con escorpiones <p>Proponer capacitación al personal del EBAIS de Sucre en prevención de picaduras de escorpiones.</p>	<p>4 meses</p>

6.5. Gestión de riesgos

Las etapas de un proyecto pueden enfrentarse a diferentes obstáculos por lo que la gestión de riesgos es esencial para su correcto desarrollo. Seguidamente se mencionan las acciones de mitigación y prevención de los riesgos inherentes a cada actividad del proyecto (cuadro 8).

CUADRO 8.
Gestión de riesgos de las actividades de la propuesta

Riesgo	Causa	Probabilidad de ocurrencia	Acción de prevención o mitigación
Daño o pérdida de las fotografías de especímenes de <i>C. edwardsii</i>	Falla, pérdida o robo de la cámara fotográfica	Baja	Respaldo en disco duro externo y en línea
Daño o pérdida de la guía	Falla, pérdida o robo de la computadora	Baja	Respaldo en disco duro externo y en línea
Baja asistencia a las charlas y reuniones	Rechazo de las charlas y reuniones por la población de Sucre	Baja	Videos temáticos difundidos en redes sociales
Imposibilidad de distribuir guías sobre <i>C. edwardsii</i> en centros educativos	Centros educativos cerrados por razones de salud pública	Media	Guías en formato digital distribuidas por profesores
Rechazo de la capacitación en prevención de picaduras de escorpiones	Falta de tiempo o interés por el personal del EBAIS	Media	Video explicativo en línea y manual en formato digital

6.6. Recursos y presupuesto

Para el cumplimiento de la propuesta se cuenta con recursos y presupuesto personal del investigador. En cuanto a recurso humano será conformado por el mismo investigador, mientras que los recursos tecnológicos corresponden a una computadora de escritorio con sistema operativo Linux ® y aplicaciones libres, una impresora láser Hewlett Packard ® además de una cámara fotográfica Canon ®. Los recursos financieros serán mínimos puesto que corresponden solamente a los gastos de traslado a la comunidad de Sucre.

Referencias

- Alvarado, S., Benavides, J., Calvo, J., Carrizales, A., Espinoza, U., Hernández, S., ... Sancho, D. (2015). *Diagnóstico situacional del Cantón de San Carlos*. Recuperado de <http://www.munisc.go.cr/documentos/Secciones/20/Diagn%C3%B3stico%20situacional%20del%20Cant%C3%B3n%20de%20San%20Carlos.pdf>
- Araya, M., & Sanabria, N. (2010). *Climatología de períodos quincenales secos, húmedos y de transición en las regiones climáticas del norte y pacífico norte, Costa Rica* (tesis de grado). Universidad Nacional, Costa Rica. Recuperado de http://www.geo.una.ac.cr/phocadownload/Trabajo_de_Graduacion/2010/tesis_2010-03.pdf
- Armas, L., Teruel, R., & Kovařík, F. (2011). On *Centruroides margaritatus* (Gervais, 1841) and closely related species (Scorpiones: Buthidae). *Euscorpius*, 2011(132), 1-16. Doi: 10.18590/euscorpius.2011.vol2011.iss132.1.
- Ben Nasr, H., Hammami, T., Sahnoun, Z., Rebai, T., Bouaziz, M., Kassis, M., & Zeghal, K. (2007). Scorpion envenomation symptoms in pregnant women. *Journal of Venomous Animals and Toxins including Tropical Diseases*, 13(1), 94-102. Doi: 10.1590/S1678-91992007000100007.
- Borges, A., Miranda, R., & Pascale, J. (2012). Scorpionism in Central America, with special reference to the case of Panama. *Journal of Venomous Animals and Toxins including Tropical Diseases*, 18(2), 130-143. Doi: 10.1590/S1678-91992012000200002.
- Bourée, P., Frinot, P., Fernot, P., Morell, R., Fils-Aimé, F., Rosales, R., & Goyffon, M. (2005). Les piqûres de scorpion : un problème de santé publique à Morelos (Mexique). *Cahiers Santé*, 15(4), 217-223.
- Brenes, E., & Gómez, A. (2016). Scorpion maintenance in captivity for venom extraction in Costa Rica. *Revista de Biología Tropical*, 64(3), 1019-1027. Doi: 10.15517/rbt.v64i3.21138.
- Brownell, P., & Polis, G. (2001). *Scorpion Biology and Research*. New York, Estados Unidos: Editorial Oxford University Press.

- Cano, J. (2004). El perfil del extensionista a la urgencia de los tiempos. *Revista Dialoguemos*, 8(14), 5-10.
- Carro, M., & Espinoza, G. (2016). La historia de la seguridad social en Costa Rica. *Revista Judicial*, 119, 221-236.
- Chippaux, J. (2012). Emerging options for the management of scorpion stings. *Drug Design, Development and Therapy*, 2012(6), 165-173. Doi: 10.2147/DDDT.S24754.
- Clinical Toxinology Resources. (2018). *Centruroides margaritatus: Clinical Toxinology Resources*. Recuperado de <http://www.toxinology.com/fusebox.cfm?fuseaction=main.scorpions.display&id=SC0051#Taxonomy%20and%20Biology>
- CONAVI (Consejo Nacional de Vialidad, Costa Rica). (2009). *Red vial nacional*. Recuperado de http://www.conavi.go.cr/wps/wcm/connect/597ac1d9-b869-4280-b10a-7dda56c5b12e/RVN_Costa+Rica.pdf?MOD=AJPERES
- Conde, R., Zamudio, F., Rodríguez, M., & Possani, L. (2000). Scorpine, an anti-malaria and anti-bacterial agent purified from scorpion venom. *FEBS letters*, 471(2000), 165-168. Doi: 10.1016/S0014-5793(00)01384-3.
- Cooperativa Autogestionaria de Servicios de Profesionales Multidisciplinarios. (2018). *Evaluación Expediente Digital Único en Salud (EDUS) - Informe ejecutivo – Ciudadanía*. Recuperado de http://www.yoestoyseguro.cr/assets/pdf/informe_ejecutivo_ciudadania.pdf
- CRRH (Comité Regional de Recursos Hidráulicos, Costa Rica). (2008). *Clima, variabilidad y cambio climático en Costa Rica*. Recuperado de <http://cglobal.imn.ac.cr/documentos/publicaciones/CambioClimatico/climaVariabilidadCambioClimaticoCR.pdf>

- Cupitra, N. (2014). *Caracterización y evaluación del potencial biológico del veneno de Centruroides edwardsii (Gervais 1943)* (tesis de grado). Universidad del Tolima, Colombia. Recuperado de <http://repository.ut.edu.co/bitstream/001/1255/1/RIUT-AAA-spa-2014-Caracterizaci%C3%B3n%20y%20evaluaci%C3%B3n%20del%20potencial%20biol%C3%B3gico%20del%20veneno%20de%20Centruroides%20edwardsii%20%28Gervais%201943%29.pdf>
- Cupitra, N., Cubides, S., Saldarriaga, M., & Estrada, E. (2015). Distribución de *Centruroides edwardsii* (GERVAIS, 1843) en el departamento en Antioquia, Colombia. *Acta Biológica Colombiana*, 20(1), 207-215. Doi: 10.15446/abc.v20n1.42832.
- De Root, A. (2015). Veneno de escorpiones (alacranes) y envenenamiento. *Acta Bioquímica Clínica Latinoamericana*, 49(1), 55-71.
- Di Gregorio, A., & Jansen, L. (2000). *Land Cover Classification System (LCCS): Classification Concepts and User Manual*. Recuperado de https://www.researchgate.net/profile/Louisa_Jansen/publication/229839605_Land_Cover_Classification_System_LCCS_Classification_Concepts_and_User_Manual/links/00b495254fdbd18a02000000/Land-Cover-Classification-System-LCCS-Classification-Concepts-and-User-Manual.pdf
- Di Gregorio, A., & Jansen, L. (2002). Parametric land cover and land-use classifications as tools for environmental change detection. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 91(1), 89-100. Doi: 10.1016/S0167-8809(01)00243-2.
- Díaz, A., Ruiz, J., Sánchez, H., & Fraga, J. (2017). *Rhopalurus junceus* scorpion venom induces apoptosis in the triple negative human breast cancer cell line MDA-MB-231. *Journal of Venom Research*, 8(1), 9-13.
- Díaz, C., Rivera, J., Lomonte, B., Bonilla, F., Diego-García, E., Camacho, E., ... Sasa, M. (2019). Venom characterization of the bark scorpion *Centruroides edwardsii* (Gervais 1843): Composition, biochemical activities and in vivo toxicity for potential prey. *Toxicon*, 171(2019), 7-19. Doi: 10.1016/j.toxicon.2019.09.021.

- Díaz, P. (2001). *Alteraciones electrocardiográficas en pacientes de 5 a 14 años de edad picados por escorpión* (tesis de maestría). Universidad de Colima, México. Recuperado de <https://docplayer.es/29507222-Universidad-de-colima.html>
- Dupré, G. (2008). *Des scorpions et des hommes: Une histoire de la scorpionologie de l'antiquité à nos jours*. Paris, Francia: Editorial Editions Arachnide.
- El hidan, M., Touloun, O., & Boumezzough, A. (2015). An epidemiological study on scorpion envenomation in the Zagora oases (Morocco). *Journal of Coastal Life Medicine*, 3(9), 704-707. Doi: 10.12980/jclm.3.2015j5-86.
- Escobar, E., Velásquez, L., & Rivera, C. (2003). Separación e identificación de algunas toxinas del veneno de *Centruroides margaritatus* (Gervais, 1841) (Scorpiones: Buthidae). *Revista Peruana de Biología*, 10(2), 217-220. Doi: 10.15381/rpb.v10i2.2507.
- Estrada, A., Pérez, V., Romero, V., & Santamaría, A. (2017). Métodos de muestreo para encuestas por correo electrónico y sitios web (encuestas online). *Revista Universidad Nacional Autónoma de México*, 12(17), 1-10.
- Estrada, S., Cupitra, N., Murillo, W., & Vargas, L. (2014). Intraspecific Variation of *Centruroides Edwardsii* Venom from Two Regions of Colombia. *Toxins*, 6(7), 2082-2096. Doi: 10.3390/toxins6072082.
- FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations, Italia). (2018). *El estado de los bosques del mundo - Las vías forestales hacia el desarrollo sostenible*. Recuperado de <http://www.fao.org/3/I9535ES/i9535es.pdf>
- Francke, O. (1978). Redescription of *Centruroides koesteri* Kraepelin (Scorpionida : Buthidae). *The Journal of Arachnology*, 6(1), 65-71.
- Francke, O., & Stockwell, S. (1987). *Scorpions (Arachnida) of Costa Rica*. Lubbock, Estados Unidos: Editorial Texas Tech University.

- Frost, L., Butler, D., O'Dell, V., & Fet, V. (2001). A coumarin as a fluorescent compound in scorpion cuticle. En Fet, V., & Selden, P. (Eds.). *Scorpions*. (pp. 365-368). Huntington, Estados Unidos: Editorial British Arachnological Society.
- García, D. (2011). Efectos biológicos de la fragmentación de hábitats: nuevas aproximaciones para resolver un viejo problema. *Ecosistemas*, 20(2), 1-10.
- GBIF (Global Biodiversity Information Facility, Estados Unidos). (2018a). *Centruroides edwardsii* (Gervais, 1843): *Metrics*. Recuperado de <https://www.gbif.org/species/8215216/metrics>
- GBIF (Global Biodiversity Information Facility, Estados Unidos). (2018b). *Mapa de Costa Rica con los puntos de recolecta de Centruroides edwardsii* [Figura]. Recuperado de <https://www.gbif.org/species/8215216>
- GBIF (Global Biodiversity Information Facility, Estados Unidos). (2019a). *Centruroides edwardsii* (Gervais, 1843): *Details*. Recuperado de <https://www.gbif.org/occurrence/1883503328>
- GBIF (Global Biodiversity Information Facility, Estados Unidos). (2019b). *Centruroides edwardsii* (Gervais, 1843): *Details*. Recuperado de <https://www.gbif.org/occurrence/1883503312>
- GBIF (Global Biodiversity Information Facility, Estados Unidos). (2019c). *Mastigoproctus giganteus* (Lucas, 1835): *Details*. Recuperado de <https://www.gbif.org/occurrence/1990626695>
- Gómez, J., Otero, R., Núñez, V., Saldarriaga, M., Díaz, A., & Velásquez, M. (2002). Aspectos toxicológicos, clínicos y epidemiológicos del envenenamiento producido por el escorpión *Tityus fuhrmanni* Kraepelin. *Medunab*, 5(15), 159-165.
- Gómez, M. (2005). *Elementos de Estadística Descriptiva*. San José, Costa Rica: Editorial UNED.
- González, C. (Sin fecha). *Bosquejo histórico de la Caja Costarricense de Seguro Social, la seguridad social costarricense y la organización sanitaria en Costa Rica*. Recuperado de https://www.ccss.sa.cr/museo_virtual/docs/historia.zip

- González, H. (2000). *Hacia una nueva concepción de la Extensión*. Recuperado de <https://www.lopezbarbosa.net/app/download/8879021065/4.pdf?t=1416103840>
- Gordillo, M., Bugliolo, A., & Delloni, A. (2000). Escorpionismo en Pediatría. *Archivos argentinos de pediatría*, 98(5), 296-303.
- Gurrutxaga, M., & Lozano, P. (2010). Causas de los procesos territoriales de fragmentación de hábitats. *Lurralde : investigacion y espacio*, 33(2010), 147-158.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. México, México: Editorial McGraw-Hill.
- Holdridge, L. (1978). *Ecología basada en zonas de vida*. San José, Costa Rica: Editorial IICA.
- Hurtado, J. (2006). *Metodología de la Investigación Holística*. Baruta, Venezuela: Editorial Fundación Servicios y Proyecciones para América Latina.
- IGN (Instituto Geográfico Nacional, Costa Rica). (2005). *Localización de la comunidad de Sucre en la provincia de Alajuela, Costa Rica*. [Figura]. Recuperado de <http://www.kumbaya.name/scouts/libros/campismo/Navegaci%C3%B3n%20Terrestre/Mapas/Hojas%20Cartograficas/MAPAS%20IGCR/076%20QUESADA.jpg>
- INEC (Instituto Nacional de Estadística y Censos, Costa Rica). (2019). *Encuesta continua de empleo al primer trimestre de 2019, resultados generales*. Recuperado de <https://www.inec.cr/sites/default/files/documentos-biblioteca-virtual/receiit2019.pdf>
- Instituto Clodomiro Picado. (2019). *Marco filosófico*. Recuperado de <http://www.icp.ucr.ac.cr/index.php/es/sobre-el-icp/marco-filosofico>
- Kuhn-Nentwig, L., Schaller, J., & Nentwig, W. (2004). Biochemistry, toxicology and ecology of the venom of the spider *Cupiennius salei* (Ctenidae). *Toxicon*, 43(2004), 543–553. Doi: 10.1016/j.toxicon.2004.02.009.
- Leveridge, Y. (2000). Accidente y cuadro clínico por la "picadura" de alacranes en Costa Rica. *Revista costarricense de ciencias médicas*, 21(3), 161-167.

- Lourenço, W. (2018). The evolution and distribution of noxious species of scorpions (Arachnida: Scorpiones). *Journal of Venomous Animals and Toxins including Tropical Diseases*, 24(1), 1-12. Doi: 10.1186/s40409-017-0138-3.
- Lowe, G., Kutcher, S., & Edwards, D. (2003). A powerful new light source for ultraviolet detection of scorpions in the field. *Euscorpius*, 2003(8), 1-7. Doi: 10.18590/euscorpius.2003.vol2003.iss8.1.
- Margules, C., Milkovits, G., & Smith, G. (1994). Contrasting effects of habitat fragmentation on the scorpion *Cercophonius squama* and an amphipod. *Ecology*, 75(7), 2033-2042. Doi: 10.2307/1941608.
- Municipalidad de San Carlos. (2014). *Plan de Desarrollo Distrital, Quesada 2014-2024*. Recuperado de <https://www.munisc.go.cr/Documentos/NuestraMunicipalidad/Plan%20desarrollo%20Distrit al%20de%20Ciudad%20Quesada.pdf>
- Municipalidad de San Carlos. (Sin fecha). *Plan de Desarrollo del Distrito de Ciudad Quesada, San Carlos 2013-2028*. Recuperado de <https://www.munisc.go.cr/documentos/Secciones/21/Plan%20de%20Desarrollo%20de%2 0Ciudad%20Quesada%202013-2018.pdf>
- Novacek, M., & Cleland, E. (2001). The current biodiversity extinction event: Scenarios for mitigation and recovery. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 98(10), 5466-5470. Doi: 10.1073/pnas.091093698.
- Novo, M. (2012). *La educación ambiental - Bases éticas, conceptuales y metodológicas*. Madrid, España: Editorial Universitas SA.
- Odum, E., & Barrett, G. (2006). *Fundamentos de Ecología*. México, México: Editorial International Thomson Editores.
- Organización Panamericana de la Salud. (2008). *Clasificación Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud*. Washington, Estados Unidos: Editorial Organización Panamericana de la Salud.

- Otero, R., Navío, E., Céspedes, F., Núñez, M., Lozano, L., Moscoso, E., ... Lourenço, W. (2004). Scorpion envenoming in two regions of Colombia: clinical, epidemiological and therapeutic aspects. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 98(12), 742-750. Doi: 10.1016/j.trstmh.2003.12.018.
- Pereyra, H. (2006). *Proyecto Regional de Capacitación y Comunicación*. Recuperado de <http://www.inta.gov.ar/region/misiones/proreg/Proyecto%20Regional%20de%20Capacitaci%C3%B3n%20y%20Comunicaci%C3%B3n.pdf>
- Pérez, C., Locatelli, B., Vignola, R., & Imbach, P. (2008). Importancia de los bosques tropicales en las políticas de adaptación al cambio climático. *Recursos Naturales y Ambiente*, 51(52), 4-11.
- Piola, J. (2004). Cambio Climático - Escorpiones en Rosario. *Revista de la Comisión de Ecología y Medio Ambiente del Honorable Concejo Municipal de Rosario*, 4(7), 16-18.
- Polis, G. (1990). *The Biology of Scorpions*. Stanford, Estados Unidos: Editorial Stanford University Press.
- Ponce-Saavedra, J., Francke, O., Quijano-Ravell, A., & Cortés, R. (2016). Alacranes (Arachnida: Scorpiones) de importancia para la salud pública en México. *Folia Entomológica Mexicana (nueva serie)*, 2(3), 45-70.
- Prendini, L. (2010). Order SCORPIONES C.L. Koch, 1837. En Gerlach, J., & Marusik, Y. (Eds.). *Arachnida and Myriapoda of the Seychelles Islands* (pp. 321-331). Manchester, Reino Unido: Editorial Siri Scientific Press.
- Prendini L. (2011). Order Scorpiones C.L. Koch, 1850. *Zootaxa*, 2011(3148), 115-117.
- ProDUS (Programa de Investigación en Desarrollo Urbano Sostenible, Costa Rica). (2011). *Hidrogeología del sector de San Carlos Alajuela, Costa Rica*. Recuperado de <https://www.munisc.go.cr/documentos/Secciones/18/Hidrogeolog%C3%ADa%20San%20Carlos.pdf>

- Programa Estado de la Nación. (2017). *Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible*. San José, Costa Rica: Editorial Programa Estado de la Nación.
- Prugh, L., Hodges, K., Sinclair, A., & Brashares, J. (2008). Effect of habitat area and isolation on fragmented animal populations. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 105(52), 20770-20775. Doi: 10.1073/pnas.0806080105.
- Ramírez, D. (2015). Uso del hábitat y actividad superficial del escorpión *Centruroides margaritatus* en el Parque Nacional Palo Verde, Guanacaste, Costa Rica. *Cuadernos de Investigación UNED*, 7(2), 279-286.
- Ramírez, P. (1983). *Estudio Meteorológico de los Veranillos en Costa Rica*. San José, Costa Rica: Editorial Instituto Meteorológico Nacional.
- REDCIATOX (Red de Centros de Información y Asesoría Toxicológica de Centroamérica). (2017). *Centro Nacional de Control de Intoxicaciones de Costa Rica*. Recuperado de <https://www.redciatox.org/centro-nacional-de-control-de-intoxicaciones-de-costa-rica>
- Rivera, J. (2015). *Efectos biológicos del veneno de tres especies de escorpiones del género Centruroides (Scorpiones: Buthidae) sobre presas modelo* (tesis de grado). Universidad de Costa Rica, Costa Rica. Recuperado de <http://repositorio.sibdi.ucr.ac.cr:8080/jspui/bitstream/123456789/2709/1/37963.pdf>
- Rojas, D. (2016). *Caracterización bioquímica del veneno del escorpión *Didymocentrus krausi* (Scorpiones: Scorpionidae)* (tesis de maestría). Universidad de Costa Rica, Costa Rica. Recuperado de <http://repositorio.sibdi.ucr.ac.cr:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/7248/41147.pdf>
- Rosenzweig, M. (2001). Loss of speciation rate will impoverish future diversity. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 98(10), 5404-5410. Doi: 10.1073/pnas.101092798.
- Rosero-Bixby, L., & Palloni, A. (1998). Población y Deforestación en Costa Rica. En Rosero-Bixby, L. (Eds.). *Conservación del bosque en Costa Rica*. (pp. 131-150). San José, Costa Rica: Editorial Academia Nacional de Ciencias.

- Ruiz, A. (1991). *Ciencia y Tecnología en la construcción del futuro*. San José, Costa Rica: Editorial Ángel Ruiz Zúñiga.
- Secretaría de Salud. (2012). *Manual de Procedimientos Estandarizados para la Vigilancia Epidemiológica de la Intoxicación por Picadura de Alacrán*. Recuperado de http://187.191.75.115/gobmx/salud/documentos/manuales/26_Manual_Picadura_Alacran.pdf
- Sharma, P., Fernández, R., Esposito, L., González-Santillán, E., & Monod, L. (2015). Phylogenomic resolution of scorpions reveals multilevel discordance with morphological phylogenetic signal. *Proceedings of the Royal Society of Biology*, 282(1098), 1-10. Doi: 10.1098/rspb.2014.2953.
- Sierra, R., Cambroner, A., & Vega, E. (2016). *Patrones y factores de cambio de la cobertura forestal natural de Costa Rica, 1987-2013*. Recuperado de http://reddcr.go.cr/sites/default/files/centro-de-documentacion/rsierraacambronerovega_patrones_y_factores_cus.pdf
- Solano, J., & Villalobos, R. (2001). Aspectos Fisiográficos aplicados a un Bosquejo de Regionalización Geográfico Climático de Costa Rica. *Tópicos Meteorológicos y Oceanográficos*, 8(1), 26-39.
- Tamassone, R., Vainstub, V., & Peirano, S. (2003). Envenenamiento grave por escorpión en Pediatría. *Archivos argentinos de pediatría*, 101(5), 392-397.
- Tapia, A. (2016). *Análisis del cambio de cobertura forestal 2005-2015 en Guanacaste, Costa Rica* (tesis de grado). Instituto Tecnológico de Costa Rica, Costa Rica. Recuperado de https://repositoriotec.tec.ac.cr/bitstream/handle/2238/6735/analisis_cambio_cobertura_forestal_2005_2015_guanacaste_costa_rica.pdf
- Templeton, A., Robertson, R., Brisson, J., & Strasburg, J. (2001). Disrupting evolutionary processes: The effect of habitat fragmentation on collared lizards in the Missouri Ozarks. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 98(10), 5426-5432. Doi: 10.1073/pnas.091093098.

- Teruel, R., Kovařík, F., Baldazo-Monsivais, J., & Hoferek, D. (2015). A new species of *Centruroides* of the "nigrovarius" group (Scorpiones: Buthidae) from southern Mexico. *Revista Ibérica de Aracnología*, 2015(26), 3-14.
- Teruel, R., & Roncallo, C. (2010). Rare or poorly known scorpions from Colombia. IV. Additions, synonymies and new records (Scorpiones: Buthidae, Scorpionidae). *Euscorpius*, 2010(105), 1-15. Doi: 10.18590/euscorpius.2010.vol2010.iss105.1.
- Trewhella, W., Rodriguez-Clark, K., Corp, N., Entwistle, A., Garret, S., Granek, E., ... Sewal, B. (2005). Environmental education as a component of multidisciplinary conservation programs: lessons from the conservation initiatives for critically endangered fruit bats in the Western Indian Ocean. *Conservation Biology*, 19(1), 75-85. Doi: 10.1111/j.1523-1739.2005.00548.x.
- Universidad de Jaén. (2014). *Investigación Primaria – Enfoque cualitativo descriptivo – Diseño Documental*. Recuperado de http://www.ujaen.es/investiga/tics_tfg/dise_documental.html
- Valderrama, R. (1993). Arañas, escorpiones y abejas de interés médico. *IATREIA*, 6(2), 75-86.
- Valencia, V. (2015). *Revisión documental en el proceso de investigación*. Recuperado de <https://univirtual.utp.edu.co/pandora/recursos/1000/1771/1771.pdf>
- Viquez, C. (1999). *Escorpiones de Costa Rica / Costa Rica Scorpions*. Santo Domingo de Heredia, Costa Rica: Editorial INBio.
- Viquez, C. (2014). *Biodiversity of Costa Rica: Centruroides edwardsii*. Recuperado de <http://www.crbio.cr:8080/neoportal-web/species/Centruroides%20margaritatus>
- Viquez, C., Armas, L., & Lourenço, W. (2005). Presencia de *Tityus cerroazul* Lourenço, 1986 (Scorpiones: Buthidae) en Costa Rica y descripción del macho. *Sociedad Entomológica Aragonesa*, 36(2005), 93-96.

Anexos

Anexo 1. Constancia de revisión filológica

Sucre, 24 de mayo del 2020

Señores:
Universidad Estatal a Distancia
Sistema de Estudios de Posgrado
Maestría Profesional en Manejo de Recursos Naturales

Reciban un cordial saludo; por este medio, yo Mariana de los Ángeles Soto Hidalgo, número de cédula 206980952, de profesión filóloga española declaro que el trabajo *Valoración del efecto de la alteración antropogénica del bosque sobre el riesgo de intoxicaciones causadas al ser humano por Centruroides edwardsii (Scorpiones: Buthidae) en Costa Rica*, realizado por el señor Arnaud Adrover, DIMEX 125000075114, fue revisado por mi persona y cumple con las normas ortográficas y de coherencia establecidas por la gramática del idioma español.

Saludos cordiales,

MARIANA DE LOS ANGELES SOTO HIDALGO (FIRMA)
Digitally signed by MARIANA DE LOS ANGELES SOTO HIDALGO (FIRMA)
Date: 2020.05.25 12:36:54 -06'00'

Mariana Soto Hidalgo

Bach. Filología Española

PD: para cualquier consulta en la que incurra el Sistema de Estudios de Posgrado pueden referirse al correo: sotohid92@gmail.com, o bien, al número 84882449.

Anexo 2. Documentos de aprobación de la institución

Anexo 3. Instrumentos utilizados

Anexo 3.1: Reportes del CNCI por picaduras de escorpiones en el ser humano según lugar del accidente, provincia y cantón en Costa Rica durante el año 2018

#	Fecha	Lugar del accidente	Provincia	Cantón
1	1/3/18	126.Casa y alrededores	05.Guanacaste	509.Nandayure
2	1/4/18	126.Casa y alrededores	02.Alajuela	201.Alajuela
3	1/6/18	126.Casa y alrededores	05.Guanacaste	505.Carrillo
4	1/6/18	126.Casa y alrededores	03.Cartago	303.La Unión
5	1/10/18	126.Casa y alrededores	06.Puntarenas	601.Puntarenas
6	1/10/18	366.Espacio público abierto (playas, parques)	06.Puntarenas	606.Aguirre
7	1/7/18	126.Casa y alrededores	06.Puntarenas	607.Golfito
8	1/8/18	126.Casa y alrededores	02.Alajuela	212.Valverde Vega
9	1/8/18	126.Casa y alrededores	06.Puntarenas	601.Puntarenas
10	1/8/18	126.Casa y alrededores	06.Puntarenas	602.Esparza
11	1/8/18	126.Casa y alrededores	01.San José	110.Alajuelita
12	1/8/18	126.Casa y alrededores	02.Alajuela	206.Naranjo
13	1/8/18	126.Casa y alrededores	06.Puntarenas	602.Esparza
14	1/11/18	124.Lugar de trabajo	01.San José	101.San José
15	1/11/18	126.Casa y alrededores	02.Alajuela	206.Naranjo
16	1/12/18	126.Casa y alrededores	01.San José	119.Pérez Zeledón
17	1/15/18	126.Casa y alrededores	05.Guanacaste	503.Santa Cruz
18	1/13/18	126.Casa y alrededores	01.San José	101.San José
19	1/14/18	126.Casa y alrededores	02.Alajuela	203.Grecia
20	1/14/18	126.Casa y alrededores	01.San José	103.Desamparados
21	1/16/18	126.Casa y alrededores	02.Alajuela	206.Naranjo
22	1/15/18	126.Casa y alrededores	01.San José	103.Desamparados
23	1/16/18	126.Casa y alrededores	01.San José	103.Desamparados
24	1/16/18	126.Casa y alrededores	06.Puntarenas	601.Puntarenas
25	1/16/18	126.Casa y alrededores	05.Guanacaste	507.Abangares
26	1/16/18	124.Lugar de trabajo	05.Guanacaste	503.Santa Cruz
27	1/16/18	126.Casa y alrededores	01.San José	103.Desamparados
28	1/20/18	126.Casa y alrededores	01.San José	103.Desamparados
29	1/17/18	126.Casa y alrededores	05.Guanacaste	505.Carrillo
30	1/19/18	126.Casa y alrededores	02.Alajuela	201.Alajuela
31	1/19/18	126.Casa y alrededores	03.Cartago	301.Cartago
32	1/19/18	126.Casa y alrededores	02.Alajuela	202.San Ramón
33	1/21/18	126.Casa y alrededores	01.San José	101.San José
34	1/22/18	126.Casa y alrededores	06.Puntarenas	606.Aguirre
35	1/20/18	126.Casa y alrededores	06.Puntarenas	601.Puntarenas
36	1/20/18	126.Casa y alrededores	01.San José	112.Acosta
37	1/20/18	126.Casa y alrededores	01.San José	101.San José
38	1/21/18	126.Casa y alrededores	02.Alajuela	212.Valverde Vega
39	1/21/18	126.Casa y alrededores	06.Puntarenas	601.Puntarenas
40	1/26/18	126.Casa y alrededores	02.Alajuela	202.San Ramón
41	1/23/18	126.Casa y alrededores	06.Puntarenas	601.Puntarenas

42	1/25/18	126.Casa y alrededores	06.Puntarenas	607.Golfito
43	1/25/18	126.Casa y alrededores	02.Alajuela	201.Alajuela
44	3/23/18	126.Casa y alrededores	05.Guanacaste	501.Liberia
45	3/22/18	124.Lugar de trabajo	02.Alajuela	202.San Ramón
46	3/22/18	126.Casa y alrededores	04.Heredia	407.Belén
47	3/21/18	126.Casa y alrededores	02.Alajuela	205.Atenas
48	3/24/18	126.Casa y alrededores	08.Desconocido	800.Desconocido
49	3/25/18	126.Casa y alrededores	04.Heredia	408.Flores
50	3/24/18	126.Casa y alrededores	05.Guanacaste	502.Nicoya
51	3/25/18	126.Casa y alrededores	02.Alajuela	205.Atenas
52	2/19/18	126.Casa y alrededores	01.San José	110.Alajuelita
53	2/19/18	126.Casa y alrededores	01.San José	102.Escazú
54	2/17/18	126.Casa y alrededores	01.San José	103.Desamparados
55	2/20/18	126.Casa y alrededores	01.San José	106.Aserrí
56	2/20/18	126.Casa y alrededores	01.San José	113.Tibás
57	2/20/18	126.Casa y alrededores	01.San José	101.San José
58	2/20/18	126.Casa y alrededores	01.San José	113.Tibás
59	2/21/18	126.Casa y alrededores	05.Guanacaste	505.Carrillo
60	2/28/18	365.Espacio público cerrado (Hoteles)	06.Puntarenas	611.Garabito
61	2/28/18	126.Casa y alrededores	01.San José	103.Desamparados
62	2/22/18	126.Casa y alrededores	02.Alajuela	202.San Ramón
63	2/27/18	126.Casa y alrededores	04.Heredia	401.Heredia
64	2/27/18	126.Casa y alrededores	07.Limon	706.Guacimo
65	2/26/18	126.Casa y alrededores	06.Puntarenas	605.Osa
66	2/27/18	126.Casa y alrededores	06.Puntarenas	611.Garabito
67	3/1/18	124.Lugar de trabajo	01.San José	101.San José
68	3/1/18	126.Casa y alrededores	05.Guanacaste	502.Nicoya
69	3/1/18	126.Casa y alrededores	05.Guanacaste	501.Liberia
70	3/2/18	126.Casa y alrededores	01.San José	118.Curridabat
71	3/8/18	126.Casa y alrededores	05.Guanacaste	501.Liberia
72	3/9/18	126.Casa y alrededores	03.Cartago	307.Oreamuno
73	3/9/18	126.Casa y alrededores	01.San José	101.San José
74	3/2/18	126.Casa y alrededores	02.Alajuela	209.Orotina
75	3/5/18	126.Casa y alrededores	02.Alajuela	203.Grecia
76	3/7/18	126.Casa y alrededores	01.San José	101.San José
77	3/7/18	126.Casa y alrededores	05.Guanacaste	501.Liberia
78	3/7/18	126.Casa y alrededores	02.Alajuela	201.Alajuela
79	3/11/18	126.Casa y alrededores	06.Puntarenas	607.Golfito
80	3/11/18	126.Casa y alrededores	01.San José	103.Desamparados
81	3/9/18	126.Casa y alrededores	05.Guanacaste	502.Nicoya
82	3/10/18	126.Casa y alrededores	05.Guanacaste	505.Carrillo
83	3/10/18	126.Casa y alrededores	05.Guanacaste	511.Hojancha
84	3/11/18	126.Casa y alrededores	01.San José	103.Desamparados
85	3/12/18	126.Casa y alrededores	04.Heredia	405.San Rafael
86	3/12/18	126.Casa y alrededores	01.San José	103.Desamparados
87	3/13/18	126.Casa y alrededores	01.San José	106.Aserrí
88	3/14/18	126.Casa y alrededores	06.Puntarenas	601.Puntarenas
89	3/16/18	126.Casa y alrededores	01.San José	114.Moravia
90	3/17/18	126.Casa y alrededores	06.Puntarenas	601.Puntarenas
91	3/18/18	126.Casa y alrededores	03.Cartago	303.La Unión
92	3/18/18	126.Casa y alrededores	05.Guanacaste	502.Nicoya

93	3/18/18	126.Casa y alrededores	05.Guanacaste	510.La Cruz
94	3/18/18	126.Casa y alrededores	01.San José	101.San José
95	3/19/18	126.Casa y alrededores	05.Guanacaste	503.Santa Cruz
96	3/19/18	126.Casa y alrededores	05.Guanacaste	501.Liberia
97	3/21/18	126.Casa y alrededores	06.Puntarenas	601.Puntarenas
98	3/31/18	126.Casa y alrededores	05.Guanacaste	503.Santa Cruz
99	3/31/18	126.Casa y alrededores	06.Puntarenas	602.Esparza
100	4/1/18	126.Casa y alrededores	05.Guanacaste	505.Carrillo
101	4/1/18	126.Casa y alrededores	01.San José	103.Desamparados
102	4/1/18	126.Casa y alrededores	01.San José	103.Desamparados
103	4/1/18	126.Casa y alrededores	06.Puntarenas	601.Puntarenas
104	4/1/18	126.Casa y alrededores	04.Heredia	403.Santo Domingo
105	4/1/18	126.Casa y alrededores	03.Cartago	303.La Unión
106	4/3/18	126.Casa y alrededores	01.San José	109.Santa Ana
107	4/3/18	126.Casa y alrededores	02.Alajuela	201.Alajuela
108	4/8/18	126.Casa y alrededores	02.Alajuela	210.San Carlos
109	4/5/18	168.Colegio / Escuela	02.Alajuela	208.Poás
110	4/5/18	126.Casa y alrededores	01.San José	109.Santa Ana
111	4/6/18	168.Colegio / Escuela	04.Heredia	407.Belén
112	4/7/18	126.Casa y alrededores	02.Alajuela	210.San Carlos
113	4/10/18	126.Casa y alrededores	01.San José	103.Desamparados
114	4/10/18	126.Casa y alrededores	01.San José	109.Santa Ana
115	4/10/18	126.Casa y alrededores	02.Alajuela	205.Atenas
116	4/11/18	126.Casa y alrededores	06.Puntarenas	603.Buenos Aires
117	4/12/18	126.Casa y alrededores	02.Alajuela	203.Grecia
118	4/12/18	126.Casa y alrededores	04.Heredia	401.Heredia
119	4/13/18	126.Casa y alrededores	06.Puntarenas	610.Corredores
120	4/13/18	126.Casa y alrededores	04.Heredia	405.San Rafael
121	4/14/18	126.Casa y alrededores	02.Alajuela	210.San Carlos
122	4/14/18	126.Casa y alrededores	01.San José	102.Escazú
123	4/14/18	126.Casa y alrededores	02.Alajuela	201.Alajuela
124	4/15/18	126.Casa y alrededores	02.Alajuela	209.Orotina
125	4/16/18	126.Casa y alrededores	05.Guanacaste	511.Hojancha
126	4/16/18	126.Casa y alrededores	06.Puntarenas	601.Puntarenas
127	4/17/18	124.Lugar de trabajo	03.Cartago	303.La Unión
128	4/17/18	126.Casa y alrededores	01.San José	102.Escazú
129	4/18/18	126.Casa y alrededores	04.Heredia	403.Santo Domingo
130	1/1/18	126.Casa y alrededores	01.San José	103.Desamparados
131	1/17/18	126.Casa y alrededores	01.San José	109.Santa Ana
132	1/17/18	126.Casa y alrededores	06.Puntarenas	601.Puntarenas
133	1/4/18	126.Casa y alrededores	06.Puntarenas	601.Puntarenas
134	1/2/18	126.Casa y alrededores	06.Puntarenas	601.Puntarenas
135	1/5/18	126.Casa y alrededores	05.Guanacaste	502.Nicoya
136	1/3/18	126.Casa y alrededores	01.San José	104.Puriscal
137	1/25/18	126.Casa y alrededores	02.Alajuela	201.Alajuela
138	1/25/18	126.Casa y alrededores	01.San José	103.Desamparados
139	1/25/18	126.Casa y alrededores	01.San José	112.Acosta
140	1/25/18	126.Casa y alrededores	04.Heredia	402.Barva
141	1/26/18	126.Casa y alrededores	02.Alajuela	205.Atenas
142	1/29/18	126.Casa y alrededores	01.San José	104.Puriscal
143	1/29/18	126.Casa y alrededores	01.San José	101.San José
144	1/27/18	126.Casa y alrededores	05.Guanacaste	503.Santa Cruz

145	1/28/18	126.Casa y alrededores	06.Puntarenas	611.Garabito
146	1/28/18	126.Casa y alrededores	04.Heredia	403.Santo Domingo
147	1/31/18	126.Casa y alrededores	02.Alajuela	201.Alajuela
148	1/31/18	126.Casa y alrededores	01.San José	119.Pérez Zeledón
149	2/7/18	126.Casa y alrededores	01.San José	108.Goicoechea
150	2/3/18	126.Casa y alrededores	08.Desconocido	800.Desconocido
151	2/7/18	126.Casa y alrededores	05.Guanacaste	501.Liberia
152	2/6/18	126.Casa y alrededores	01.San José	110.Alajuelita
153	2/9/18	126.Casa y alrededores	04.Heredia	405.San Rafael
154	2/9/18	126.Casa y alrededores	04.Heredia	405.San Rafael
155	2/7/18	126.Casa y alrededores	02.Alajuela	212.Valverde Vega
156	2/8/18	126.Casa y alrededores	02.Alajuela	209.Orotina
157	2/8/18	126.Casa y alrededores	01.San José	103.Desamparados
158	2/10/18	126.Casa y alrededores	06.Puntarenas	609.Parrita
159	2/9/18	126.Casa y alrededores	02.Alajuela	201.Alajuela
160	2/9/18	126.Casa y alrededores	03.Cartago	301.Cartago
161	2/11/18	126.Casa y alrededores	01.San José	103.Desamparados
162	2/12/18	126.Casa y alrededores	01.San José	103.Desamparados
163	2/13/18	126.Casa y alrededores	02.Alajuela	201.Alajuela
164	2/17/18	126.Casa y alrededores	01.San José	107.Mora
165	2/18/18	126.Casa y alrededores	04.Heredia	401.Heredia
166	2/18/18	125.No anotado	02.Alajuela	201.Alajuela
167	2/18/18	126.Casa y alrededores	04.Heredia	405.San Rafael
168	2/13/18	126.Casa y alrededores	02.Alajuela	207.Palmare
169	2/14/18	126.Casa y alrededores	05.Guanacaste	505.Carrillo
170	2/15/18	126.Casa y alrededores	04.Heredia	407.Belén
171	2/16/18	126.Casa y alrededores	01.San José	103.Desamparados
172	2/19/18	168.Colegio / Escuela	02.Alajuela	212.Valverde Vega
173	2/19/18	126.Casa y alrededores	01.San José	102.Escazú
174	3/21/18	168.Colegio / Escuela	04.Heredia	401.Heredia
175	3/20/18	126.Casa y alrededores	01.San José	102.Escazú
176	3/20/18	126.Casa y alrededores	01.San José	103.Desamparados
177	3/20/18	126.Casa y alrededores	02.Alajuela	201.Alajuela
178	3/20/18	168.Colegio / Escuela	01.San José	103.Desamparados
179	3/20/18	126.Casa y alrededores	01.San José	106.Aserrí
180	3/21/18	126.Casa y alrededores	02.Alajuela	201.Alajuela
181	3/22/18	126.Casa y alrededores	06.Puntarenas	601.Puntarenas
182	3/26/18	126.Casa y alrededores	01.San José	119.Pérez Zeledón
183	3/26/18	126.Casa y alrededores	05.Guanacaste	503.Santa Cruz
184	3/26/18	126.Casa y alrededores	02.Alajuela	209.Orotina
185	3/28/18	126.Casa y alrededores	07.Limon	703.Siquirres
186	3/28/18	126.Casa y alrededores	01.San José	115.Montes de Oca
187	3/27/18	126.Casa y alrededores	01.San José	101.San José
188	3/27/18	126.Casa y alrededores	03.Cartago	305.Turrialba
189	3/30/18	366.Espacio público abierto (playas, parques)	06.Puntarenas	611.Garabito
190	3/30/18	126.Casa y alrededores	06.Puntarenas	601.Puntarenas
191	3/29/18	126.Casa y alrededores	08.Desconocido	800.Desconocido
192	3/29/18	126.Casa y alrededores	05.Guanacaste	504.Bagaces
193	3/30/18	126.Casa y alrededores	01.San José	103.Desamparados
194	4/19/18	126.Casa y alrededores	01.San José	102.Escazú
195	4/20/18	365.Espacio público cerrado	05.Guanacaste	510.La Cruz

(Hoteles)

196	4/20/18	126.Casa y alrededores	01.San José	103.Desamparados
197	4/21/18	126.Casa y alrededores	01.San José	103.Desamparados
198	4/23/18	126.Casa y alrededores	02.Alajuela	205.Atenas
199	4/21/18	126.Casa y alrededores	01.San José	101.San José
200	4/27/18	126.Casa y alrededores	03.Cartago	302.Paraíso
201	8/22/18	366.Espacio público abierto (playas, parques)	06.Puntarenas	608.Coto Brus
202	8/22/18	126.Casa y alrededores	01.San José	104.Puriscal
203	8/22/18	126.Casa y alrededores	06.Puntarenas	601.Puntarenas
204	8/22/18	126.Casa y alrededores	01.San José	109.Santa Ana
205	7/30/18	126.Casa y alrededores	01.San José	104.Puriscal
206	7/31/18	126.Casa y alrededores	05.Guanacaste	505.Carrillo
207	7/31/18	126.Casa y alrededores	06.Puntarenas	603.Buenos Aires
208	8/5/18	126.Casa y alrededores	01.San José	112.Acosta
209	8/4/18	126.Casa y alrededores	01.San José	103.Desamparados
210	8/5/18	126.Casa y alrededores	05.Guanacaste	509.Nandayure
211	8/5/18	126.Casa y alrededores	01.San José	104.Puriscal
212	8/11/18	126.Casa y alrededores	04.Heredia	404.Santa Bárbara
213	8/11/18	126.Casa y alrededores	04.Heredia	401.Heredia
214	8/12/18	126.Casa y alrededores	02.Alajuela	201.Alajuela
215	8/13/18	126.Casa y alrededores	03.Cartago	305.Turrialba
216	8/13/18	126.Casa y alrededores	03.Cartago	305.Turrialba
217	8/20/18	126.Casa y alrededores	02.Alajuela	205.Atenas
218	8/22/18	126.Casa y alrededores	06.Puntarenas	601.Puntarenas
219	12/16/18	126.Casa y alrededores	02.Alajuela	208.Poás
220	12/17/18	126.Casa y alrededores	02.Alajuela	201.Alajuela
221	12/17/18	126.Casa y alrededores	01.San José	109.Santa Ana
222	12/18/18	126.Casa y alrededores	05.Guanacaste	501.Liberia
223	8/21/18	126.Casa y alrededores	01.San José	108.Goicoechea
224	8/23/18	126.Casa y alrededores	06.Puntarenas	602.Esparza
225	8/24/18	366.Espacio público abierto (playas, parques)	06.Puntarenas	603.Buenos Aires
226	8/24/18	168.Colegio / Escuela	02.Alajuela	202.San Ramón
227	8/27/18	126.Casa y alrededores	02.Alajuela	201.Alajuela
228	8/29/18	126.Casa y alrededores	05.Guanacaste	506.Cañas
229	8/30/18	126.Casa y alrededores	01.San José	101.San José
230	8/31/18	126.Casa y alrededores	03.Cartago	302.Paraíso
231	12/27/18	126.Casa y alrededores	02.Alajuela	209.Orotina
232	9/1/18	126.Casa y alrededores	05.Guanacaste	502.Nicoya
233	9/2/18	126.Casa y alrededores	05.Guanacaste	501.Liberia
234	9/3/18	126.Casa y alrededores	01.San José	106.Aserrí
235	12/14/18	126.Casa y alrededores	01.San José	103.Desamparados
236	12/14/18	126.Casa y alrededores	01.San José	112.Acosta
237	12/17/18	126.Casa y alrededores	05.Guanacaste	501.Liberia
238	12/16/18	126.Casa y alrededores	02.Alajuela	201.Alajuela
239	4/27/18	126.Casa y alrededores	06.Puntarenas	601.Puntarenas
240	4/24/18	168.Colegio / Escuela	03.Cartago	301.Cartago
241	4/22/18	126.Casa y alrededores	01.San José	110.Alajuelita
242	4/22/18	126.Casa y alrededores	02.Alajuela	209.Orotina
243	4/25/18	126.Casa y alrededores	01.San José	103.Desamparados
244	4/25/18	126.Casa y alrededores	02.Alajuela	201.Alajuela

245	4/29/18	126.Casa y alrededores	03.Cartago	303.La Unión
246	4/30/18	126.Casa y alrededores	01.San José	109.Santa Ana
247	5/1/18	126.Casa y alrededores	05.Guanacaste	501.Liberia
248	5/1/18	126.Casa y alrededores	01.San José	103.Desamparados
249	5/1/18	126.Casa y alrededores	01.San José	101.San José
250	5/2/18	126.Casa y alrededores	05.Guanacaste	510.La Cruz
251	5/3/18	168.Colegio / Escuela	03.Cartago	301.Cartago
252	5/3/18	126.Casa y alrededores	02.Alajuela	201.Alajuela
253	5/3/18	126.Casa y alrededores	02.Alajuela	205.Atenas
254	5/4/18	126.Casa y alrededores	04.Heredia	405.San Rafael
255	5/5/18	126.Casa y alrededores	02.Alajuela	208.Poás
256	5/6/18	126.Casa y alrededores	06.Puntarenas	601.Puntarenas
257	5/6/18	126.Casa y alrededores	06.Puntarenas	609.Parrita
258	5/5/18	125.No anotado	06.Puntarenas	611.Garabito
259	5/5/18	126.Casa y alrededores	01.San José	114.Moravia
260	5/5/18	126.Casa y alrededores	01.San José	119.Pérez Zeledón
261	5/5/18	126.Casa y alrededores	03.Cartago	303.La Unión
262	5/5/18	126.Casa y alrededores	08.Desconocido	800.Desconocido
263	5/6/18	126.Casa y alrededores	01.San José	110.Alajuelita
264	5/7/18	126.Casa y alrededores	01.San José	102.Escazú
265	5/12/18	125.No anotado	04.Heredia	403.Santo Domingo
266	5/12/18	126.Casa y alrededores	01.San José	118.Curridabat
267	5/15/18	126.Casa y alrededores	01.San José	109.Santa Ana
268	5/21/18	126.Casa y alrededores	01.San José	103.Desamparados
269	5/21/18	126.Casa y alrededores	04.Heredia	409.San Pablo
270	5/21/18	126.Casa y alrededores	08.Desconocido	800.Desconocido
271	5/23/18	168.Colegio / Escuela	05.Guanacaste	510.La Cruz
272	5/23/18	126.Casa y alrededores	06.Puntarenas	610.Corredores
273	5/25/18	126.Casa y alrededores	05.Guanacaste	501.Liberia
274	5/26/18	126.Casa y alrededores	02.Alajuela	206.Naranjo
275	5/25/18	126.Casa y alrededores	02.Alajuela	201.Alajuela
276	5/27/18	126.Casa y alrededores	05.Guanacaste	504.Bagaces
277	5/29/18	168.Colegio / Escuela	06.Puntarenas	606.Aguirre
278	5/29/18	126.Casa y alrededores	05.Guanacaste	505.Carrillo
279	6/4/18	126.Casa y alrededores	05.Guanacaste	507.Abangares
280	5/31/18	126.Casa y alrededores	04.Heredia	402.Barva
281	6/4/18	126.Casa y alrededores	06.Puntarenas	603.Buenos Aires
282	6/6/18	126.Casa y alrededores	05.Guanacaste	510.La Cruz
283	6/7/18	168.Colegio / Escuela	01.San José	104.Puriscal
284	6/7/18	126.Casa y alrededores	03.Cartago	301.Cartago
285	6/8/18	126.Casa y alrededores	05.Guanacaste	510.La Cruz
286	6/9/18	126.Casa y alrededores	02.Alajuela	203.Grecia
287	6/11/18	126.Casa y alrededores	02.Alajuela	201.Alajuela
288	6/11/18	126.Casa y alrededores	03.Cartago	301.Cartago
289	6/10/18	126.Casa y alrededores	05.Guanacaste	505.Carrillo
290	6/11/18	126.Casa y alrededores	03.Cartago	302.Paraíso
291	6/12/18	126.Casa y alrededores	02.Alajuela	201.Alajuela
292	6/12/18	126.Casa y alrededores	03.Cartago	305.Turrialba
293	6/13/18	126.Casa y alrededores	04.Heredia	401.Heredia
294	6/15/18	365.Espacio público cerrado (Hoteles)	01.San José	101.San José
295	6/20/18	126.Casa y alrededores	03.Cartago	301.Cartago

296	6/18/18	126.Casa y alrededores	04.Heredia	409.San Pablo
297	6/19/18	126.Casa y alrededores	01.San José	106.Aserrí
298	6/25/18	126.Casa y alrededores	04.Heredia	403.Santo Domingo
299	6/27/18	126.Casa y alrededores	04.Heredia	407.Belén
300	6/29/18	126.Casa y alrededores	05.Guanacaste	502.Nicoya
301	6/29/18	124.Lugar de trabajo	01.San José	104.Puriscal
302	7/1/18	126.Casa y alrededores	01.San José	103.Desamparados
303	7/2/18	126.Casa y alrededores	04.Heredia	407.Belén
304	7/4/18	126.Casa y alrededores	05.Guanacaste	501.Liberia
305	7/5/18	126.Casa y alrededores	04.Heredia	401.Heredia
306	7/7/18	126.Casa y alrededores	06.Puntarenas	611.Garabito
307	7/9/18	126.Casa y alrededores	02.Alajuela	209.Orotina
308	7/9/18	126.Casa y alrededores	01.San José	119.Pérez Zeledón
309	7/11/18	126.Casa y alrededores	05.Guanacaste	504.Bagaces
310	7/11/18	126.Casa y alrededores	01.San José	120.Leon Cortes
311	7/16/18	126.Casa y alrededores	01.San José	109.Santa Ana
312	7/13/18	126.Casa y alrededores	02.Alajuela	208.Poás
313	7/14/18	126.Casa y alrededores	02.Alajuela	201.Alajuela
314	7/15/18	366.Espacio público abierto (playas, parques)	05.Guanacaste	503.Santa Cruz
315	7/16/18	126.Casa y alrededores	05.Guanacaste	505.Carrillo
316	7/17/18	126.Casa y alrededores	06.Puntarenas	611.Garabito
317	7/17/18	125.No anotado	02.Alajuela	201.Alajuela
318	7/18/18	168.Colegio / Escuela	02.Alajuela	205.Atenas
319	7/18/18	126.Casa y alrededores	05.Guanacaste	503.Santa Cruz
320	7/20/18	126.Casa y alrededores	02.Alajuela	207.Palmare
321	7/21/18	126.Casa y alrededores	06.Puntarenas	609.Parrita
322	7/22/18	126.Casa y alrededores	01.San José	112.Acosta
323	7/22/18	126.Casa y alrededores	07.Limon	705.Matina
324	7/23/18	125.No anotado	01.San José	102.Escazú
325	7/24/18	365.Espacio público cerrado (Hoteles)	01.San José	102.Escazú
326	7/25/18	126.Casa y alrededores	06.Puntarenas	601.Puntarenas
327	7/26/18	126.Casa y alrededores	06.Puntarenas	601.Puntarenas
328	7/27/18	126.Casa y alrededores	03.Cartago	303.La Unión
329	7/28/18	126.Casa y alrededores	01.San José	119.Pérez Zeledón
330	7/28/18	126.Casa y alrededores	01.San José	119.Pérez Zeledón
331	7/28/18	126.Casa y alrededores	06.Puntarenas	602.Esparza
332	9/5/18	126.Casa y alrededores	04.Heredia	403.Santo Domingo
333	9/6/18	126.Casa y alrededores	02.Alajuela	201.Alajuela
334	9/5/18	126.Casa y alrededores	05.Guanacaste	510.La Cruz
335	9/9/18	126.Casa y alrededores	01.San José	103.Desamparados
336	9/9/18	126.Casa y alrededores	01.San José	105.Tarrazú
337	9/10/18	126.Casa y alrededores	02.Alajuela	201.Alajuela
338	9/10/18	126.Casa y alrededores	06.Puntarenas	601.Puntarenas
339	9/27/18	126.Casa y alrededores	05.Guanacaste	501.Liberia
340	9/14/18	126.Casa y alrededores	05.Guanacaste	504.Bagaces
341	9/27/18	126.Casa y alrededores	02.Alajuela	204.San Mateo
342	9/16/18	126.Casa y alrededores	05.Guanacaste	502.Nicoya
343	9/16/18	126.Casa y alrededores	01.San José	109.Santa Ana
344	9/17/18	126.Casa y alrededores	06.Puntarenas	601.Puntarenas
345	9/28/18	126.Casa y alrededores	05.Guanacaste	505.Carrillo

346	9/24/18	125.No anotado	01.San José	113.Tibás
347	9/24/18	126.Casa y alrededores	06.Puntarenas	602.Esparza
348	9/24/18	126.Casa y alrededores	01.San José	103.Desamparados
349	9/25/18	126.Casa y alrededores	04.Heredia	405.San Rafael
350	9/28/18	126.Casa y alrededores	08.Desconocido	800.Desconocido
351	10/1/18	126.Casa y alrededores	05.Guanacaste	503.Santa Cruz
352	9/29/18	126.Casa y alrededores	07.Limon	703.Siquirres
353	10/5/18	126.Casa y alrededores	05.Guanacaste	501.Liberia
354	10/12/18	126.Casa y alrededores	01.San José	107.Mora
355	10/6/18	126.Casa y alrededores	02.Alajuela	209.Orotina
356	10/10/18	126.Casa y alrededores	07.Limon	706.Guacimo
357	10/14/18	125.No anotado	04.Heredia	410.Sarapiquí
358	10/15/18	126.Casa y alrededores	05.Guanacaste	505.Carrillo
359	10/17/18	126.Casa y alrededores	05.Guanacaste	505.Carrillo
360	10/19/18	126.Casa y alrededores	04.Heredia	410.Sarapiquí
361	10/20/18	126.Casa y alrededores	02.Alajuela	209.Orotina
362	10/23/18	126.Casa y alrededores	01.San José	101.San José
363	10/24/18	126.Casa y alrededores	02.Alajuela	207.Palmares
364	10/24/18	126.Casa y alrededores	02.Alajuela	213.Upala
365	10/25/18	126.Casa y alrededores	06.Puntarenas	601.Puntarenas
366	10/25/18	126.Casa y alrededores	01.San José	108.Goicoechea
367	11/14/18	126.Casa y alrededores	01.San José	102.Escazú
368	10/30/18	124.Lugar de trabajo	02.Alajuela	201.Alajuela
369	10/29/18	126.Casa y alrededores	02.Alajuela	201.Alajuela
370	10/31/18	126.Casa y alrededores	02.Alajuela	210.San Carlos
371	10/31/18	124.Lugar de trabajo	01.San José	102.Escazú
372	10/31/18	126.Casa y alrededores	05.Guanacaste	503.Santa Cruz
373	11/1/18	126.Casa y alrededores	02.Alajuela	201.Alajuela
374	11/1/18	126.Casa y alrededores	03.Cartago	303.La Unión
375	11/1/18	126.Casa y alrededores	01.San José	103.Desamparados
376	11/1/18	126.Casa y alrededores	01.San José	107.Mora
377	11/3/18	126.Casa y alrededores	01.San José	101.San José
378	11/3/18	125.No anotado	07.Limon	702.Pococi
379	11/4/18	365.Espacio público cerrado (Hoteles)	05.Guanacaste	501.Liberia
380	11/7/18	126.Casa y alrededores	02.Alajuela	207.Palmares
381	11/7/18	126.Casa y alrededores	02.Alajuela	207.Palmares
382	11/10/18	126.Casa y alrededores	05.Guanacaste	505.Carrillo
383	11/12/18	126.Casa y alrededores	04.Heredia	403.Santo Domingo
384	11/12/18	125.No anotado	04.Heredia	403.Santo Domingo
385	11/11/18	125.No anotado	02.Alajuela	203.Grecia
386	11/13/18	126.Casa y alrededores	01.San José	112.Acosta
387	11/13/18	125.No anotado	04.Heredia	406.San Isidro
388	11/15/18	125.No anotado	03.Cartago	301.Cartago
389	11/16/18	126.Casa y alrededores	05.Guanacaste	505.Carrillo
390	11/16/18	126.Casa y alrededores	01.San José	106.Aserrí
391	11/16/18	126.Casa y alrededores	01.San José	112.Acosta
392	11/16/18	126.Casa y alrededores	03.Cartago	303.La Unión
393	11/16/18	125.No anotado	02.Alajuela	201.Alajuela
394	11/16/18	126.Casa y alrededores	01.San José	103.Desamparados
395	11/19/18	126.Casa y alrededores	02.Alajuela	201.Alajuela
396	11/17/18	125.No anotado	01.San José	103.Desamparados

397	11/17/18	125.No anotado	02.Alajuela	208.Poás
398	11/22/18	126.Casa y alrededores	02.Alajuela	201.Alajuela
399	11/24/18	126.Casa y alrededores	04.Heredia	401.Heredia
400	11/24/18	126.Casa y alrededores	04.Heredia	401.Heredia
401	11/23/18	126.Casa y alrededores	04.Heredia	404.Santa Bárbara
402	11/24/18	125.No anotado	01.San José	109.Santa Ana
403	11/25/18	126.Casa y alrededores	05.Guanacaste	502.Nicoya
404	11/27/18	126.Casa y alrededores	03.Cartago	301.Cartago
405	12/3/18	126.Casa y alrededores	03.Cartago	302.Paraíso
406	11/27/18	126.Casa y alrededores	04.Heredia	401.Heredia
407	11/28/18	126.Casa y alrededores	04.Heredia	402.Barva
408	11/28/18	126.Casa y alrededores	02.Alajuela	207.Palmares
409	11/28/18	126.Casa y alrededores	05.Guanacaste	503.Santa Cruz
410	11/28/18	125.No anotado	04.Heredia	402.Barva
411	11/29/18	126.Casa y alrededores	01.San José	101.San José
412	11/30/18	366.Espacio público abierto (playas, parques)	06.Puntarenas	602.Esparza
413	12/1/18	126.Casa y alrededores	02.Alajuela	212.Valverde Vega
414	12/4/18	126.Casa y alrededores	01.San José	109.Santa Ana
415	12/2/18	126.Casa y alrededores	04.Heredia	403.Santo Domingo
416	12/2/18	126.Casa y alrededores	02.Alajuela	201.Alajuela
417	12/2/18	126.Casa y alrededores	06.Puntarenas	601.Puntarenas
418	12/3/18	126.Casa y alrededores	05.Guanacaste	502.Nicoya
419	12/3/18	126.Casa y alrededores	03.Cartago	301.Cartago
420	12/6/18	126.Casa y alrededores	01.San José	104.Puriscal
421	12/6/18	126.Casa y alrededores	02.Alajuela	201.Alajuela
422	12/5/18	125.No anotado	02.Alajuela	201.Alajuela
423	12/5/18	126.Casa y alrededores	02.Alajuela	206.Naranjo
424	12/6/18	125.No anotado	02.Alajuela	201.Alajuela
425	12/7/18	126.Casa y alrededores	05.Guanacaste	501.Liberia
426	12/7/18	126.Casa y alrededores	01.San José	106.Aserrí
427	12/9/18	126.Casa y alrededores	05.Guanacaste	502.Nicoya
428	12/10/18	126.Casa y alrededores	01.San José	110.Alajuelita
429	12/10/18	126.Casa y alrededores	05.Guanacaste	501.Liberia
430	12/12/18	366.Espacio público abierto (playas, parques)	05.Guanacaste	505.Carrillo
431	12/10/18	126.Casa y alrededores	04.Heredia	407.Belén
432	12/11/18	126.Casa y alrededores	02.Alajuela	203.Grecia
433	12/14/18	126.Casa y alrededores	02.Alajuela	208.Poás
434	12/13/18	168.Colegio / Escuela	05.Guanacaste	503.Santa Cruz
435	12/13/18	126.Casa y alrededores	01.San José	108.Goicoechea
436	12/13/18	126.Casa y alrededores	02.Alajuela	201.Alajuela
437	12/13/18	365.Espacio público cerrado (Hoteles)	01.San José	101.San José
438	12/18/18	126.Casa y alrededores	04.Heredia	405.San Rafael
439	12/18/18	126.Casa y alrededores	05.Guanacaste	508.Tilarán
440	12/18/18	126.Casa y alrededores	02.Alajuela	201.Alajuela
441	12/19/18	126.Casa y alrededores	05.Guanacaste	503.Santa Cruz
442	12/23/18	126.Casa y alrededores	02.Alajuela	203.Grecia
443	12/24/18	126.Casa y alrededores	06.Puntarenas	601.Puntarenas
444	12/20/18	126.Casa y alrededores	03.Cartago	301.Cartago
445	12/25/18	126.Casa y alrededores	01.San José	106.Aserrí

446	12/21/18	126.Casa y alrededores	01.San José	119.Pérez Zeledón
447	12/22/18	126.Casa y alrededores	02.Alajuela	208.Poás
448	12/22/18	126.Casa y alrededores	01.San José	102.Escazú
449	12/26/18	126.Casa y alrededores	05.Guanacaste	507.Abangares
450	12/26/18	126.Casa y alrededores	01.San José	106.Aserri
451	12/30/18	126.Casa y alrededores	02.Alajuela	201.Alajuela
452	12/30/18	126.Casa y alrededores	06.Puntarenas	601.Puntarenas
453	12/27/18	126.Casa y alrededores	07.Limon	703.Siquirres
454	12/27/18	126.Casa y alrededores	05.Guanacaste	503.Santa Cruz
455	12/29/18	126.Casa y alrededores	05.Guanacaste	501.Liberia
456	12/29/18	126.Casa y alrededores	02.Alajuela	206.Naranjo
457	12/31/18	366.Espacio público abierto (playas, parques)	06.Puntarenas	611.Garabito
458	12/31/18	126.Casa y alrededores	01.San José	102.Escazú

Anexo 3.2: Atenciones de establecimientos de salud con EDUS implementado, debido a efecto tóxico del veneno de escorpión, por servicio, región y establecimiento de salud, según género y grupo de edad en Costa Rica durante el 2018

Anexo 3.2.1: Atenciones de mujeres en establecimientos de salud con EDUS implementado, debido a efecto tóxico del veneno de escorpión, por servicio, región y establecimiento de salud, según grupo de edad en Costa Rica durante el 2018

Grupo de edad (años)	10 - 14	15 - 19	20 - 24	30 - 34	35 - 39	40 - 44	45 - 49	50 - 54	60 - 64	75 - 79
CONSULTA EXTERNA:										
Región Brunca:										
A.S. Buenos Aires				1						
A.S. Pérez Zeledón					1					
URGENCIAS:										
Región Brunca:										
H. Fernando Escalante Pradilla					1					
H. San Vito de Coto Brus									1	
Región Chorotega:										
H. La Anexión		1								
A.S. Santa Cruz							1		1	
A.S. Abangares							1			
A.S. Bagaces	1				1	1				
A.S. La Cruz		1								
A.S. Carrillo			1	1		1		1		1
Región Central Norte:										
A.S. Atenas		1								
A.S. San Isidro			1							
Región Central Sur:										
A.S. Acosta		1								
Región Pacífico Central:										
A.S. Parrita					1					
H. Víctor Manuel Sanabria				1						
A.S. Montes de Oro								1		
A.S. Chomes Monteverde	1									

Anexo 3.2.2: Atenciones de hombres en establecimientos de salud con EDUS implementado, debido a efecto tóxico del veneno de escorpión, por servicio, región y establecimiento de salud, según grupo de edad en Costa Rica durante el 2018

Grupo de edad (años)	5 - 9	10 - 14	20 - 24	25 - 29	30 - 34	35 - 39	45 - 49	50 - 54	55 - 59	70 - 74
CONSULTA EXTERNA:										
Región Chorotega:										
A.S. Carrillo					1					
URGENCIAS:										
Región Brunca:										
H. San Vito de Coto Brus			1							
Región Chorotega:										
H. Enrique Baltodano Briceño						1				
H. La Anexión	1									
A.S. Santa Cruz									1	
A.S. Bagaces					1					
A.S. Carrillo		1		1	1		1	1	1	1
Región Central Sur:										
A.S. Puriscal-Turrubares		1								
Región Pacífico Central:										
A.S. Orotina-San Mateo			1							
A.S. Parrita	1									
A.S. San Rafael							1			
A.S. Chomes Monteverde								1		1

Anexo 3.3: Encuesta para estimar los encuentros con escorpiones en zonas con diferentes grados de alteración antropogénica en la comunidad de Sucre, San Carlos, Alajuela, Costa Rica



Percepción popular sobre encuentros con escorpiones en Sucre, Alajuela, Costa Rica

Estimado vecino (a):

Les agradecemos tomar parte de su tiempo para contestar las siguientes preguntas acerca de la presencia de escorpiones en la comunidad de Sucre. El propósito principal de esta encuesta es de estimar la distribución de escorpiones (también llamados alacranes) en diferentes zonas de la comunidad, gracias a una serie de preguntas sobre la identificación, presencia y riesgos asociados con los encuentros con este tipo de animales, y su impacto en la salud pública.

Sus respuestas en conjunto con las de otras personas, nos ayudarán a proponer soluciones al manejo sostenible de estos animales, para el beneficio de las generaciones actuales y futuras.

Esta encuesta está dirigida por la Universidad Estatal a Distancia, es una investigación para la presentación de un trabajo final de graduación en Manejo de Recursos Naturales.

La participación en la encuesta es voluntaria, aun así, es esencial para asegurar la exactitud de los resultados.

En virtud de la ley, sus respuestas son estrictamente confidenciales.

Es importante que cada persona responda de manera personal.

El tiempo que dura esta entrevista es de aproximadamente cinco minutos.

Esta encuesta está destinada únicamente a personas mayores de 18 años que viven en Sucre, comunidad de San Carlos, Costa Rica. Si usted no reside en Sucre o bien es menor de edad por favor no complete la encuesta, gracias.

¿Conoce usted los escorpiones también conocidos como alacranes?

- Sí
- No
- No está seguro

¿Sabe usted como reconocer un escorpión?

- Sí
- No
- No está seguro

¿Puede usted indicar cuáles de las siguientes fotografías corresponden a escorpiones?



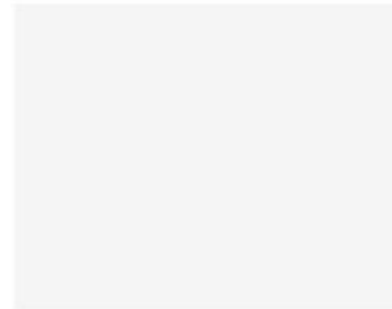
Opción 1



Opción 2



Opción 3



No sabe

¿Alguna vez usted o un miembro de su familia ha tenido un encuentro con un escorpión en Sucre?

- Sí
- No
- No sabe

¿Ante ese encuentro, cuál fue la reacción?

- Evitarlo calmadamente
- Entró en pánico y se alejó del lugar
- Confrontó al animal y le dio muerte
- No sabe

¿En qué zona ocurrió este encuentro con el escorpión?

- Bosque
- Zona cultivada
- Potrero
- Zona edificada (casa, calle, edificio)
- No sabe

¿Usted, o algún miembro de su familia ha sido picado alguna vez por un escorpión en Sucre?

- Sí
- No
- No sabe

¿Considera usted necesario proteger los escorpiones?

- Sí
- No
- No sabe

¿Le parece que un proceso de educación al público podría disminuir la posibilidad de picaduras por escorpiones?

- Sí
- No
- No sabe

¿Apoyaría usted planes de manejo de los escorpiones en su comunidad?

- Sí
- No
- No sabe

Si usted, o un familiar suyo, tiene un encuentro en el futuro con un escorpión, su reacción sería:

- Buscar ayuda con un tercero
- Intentar capturarlo para liberarlo en otro lugar
- Darle muerte
- Otra
- No sabe

El tema de los escorpiones:

- Es de su interés y desea más información
- No es de su interés y no desea información
- No sabe

Gracias por su colaboración.

Su opinión es muy valiosa para nosotros y nos ayudará a promover el manejo sostenible de los escorpiones en la zona .

Anexo 3.4: Datos recopilados mediante la encuesta para estimar los encuentros con escorpiones en zonas con diferentes grados de alteración antropogénica en la comunidad de Sucre, San Carlos, Alajuela, Costa Rica

#	Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta 3	Pregunta 4	Pregunta 5	Pregunta 6	Pregunta 7	Pregunta 8	Pregunta 9	Pregunta 10	Pregunta 11	Pregunta 12
1	Sí	Sí	Opción 1, Opción 3	Sí	No sabe	No sabe	Sí	No sabe	Sí	No sabe	Buscar ayuda con un tercero	Es de su interés y desea más información
2	Sí	Sí	Opción 1, Opción 3	Sí	Confrontó al animal y le dio muerte	Zona edificada	No	No	Sí	No sabe	Buscar ayuda con un tercero	Es de su interés y desea más información
3	Sí	Sí	Opción 1, Opción 3	Sí	Confrontó al animal y le dio muerte	Zona edificada	Sí	No	Sí	Sí	Buscar ayuda con un tercero	Es de su interés y desea más información
4	Sí	Sí	Opción 1, Opción 3	Sí	Confrontó al animal y le dio muerte	Zona edificada	Sí	No	Sí	Sí	Buscar ayuda con un tercero	Es de su interés y desea más información
5	Sí	No está seguro	Opción 1, Opción 3	Sí	Confrontó al animal y le dio muerte	Zona edificada	No sabe	No sabe	Sí	Sí	Buscar ayuda con un tercero	Es de su interés y desea más información
6	Sí	No responde	Opción 1, Opción 3	Sí	Confrontó al animal y le dio muerte	Zona edificada	Sí	Sí	Sí	Sí	Buscar ayuda con un tercero	Es de su interés y desea más información
7	Sí	Sí	Opción 1, Opción 3	Sí	Confrontó al animal y le dio muerte	Zona edificada	Sí	No	No	No	Darle muerte	Es de su interés y desea más información
8	Sí	Sí	Opción 1, Opción 3	Sí	Confrontó al animal y le dio muerte	Zona edificada	Sí	No	No	No	Darle muerte	Es de su interés y desea más información

9	Sí	Sí	Opción 1	Sí	Confrontó al animal y le dio muerte	Zona edificada	No	No	Sí	No	Darle muerte	Es de su interés y desea más información
10	Sí	Sí	Opción 1, Opción 3	Sí	Confrontó al animal y le dio muerte	Zona edificada	Sí	No	No sabe	No sabe	Darle muerte	Es de su interés y desea más información
11	Sí	Sí	Opción 3	Sí	Confrontó al animal y le dio muerte	Zona edificada	Sí	No	No	Sí	Darle muerte	Es de su interés y desea más información
12	Sí	Sí	Opción 1, Opción 3	Sí	Confrontó al animal y le dio muerte	Zona edificada	Sí	No sabe	No	Sí	Darle muerte	Es de su interés y desea más información
13	Sí	Sí	Opción 1, Opción 3	Sí	Confrontó al animal y le dio muerte	Zona edificada	Sí	No	No sabe	Sí	Darle muerte	Es de su interés y desea más información
14	Sí	Sí	Opción 3	Sí	Confrontó al animal y le dio muerte	Zona edificada	Sí	No	No sabe	Sí	Darle muerte	Es de su interés y desea más información
15	Sí	Sí	Opción 1, Opción 3	Sí	Confrontó al animal y le dio muerte	Zona edificada	Sí	Sí	No sabe	Sí	Darle muerte	Es de su interés y desea más información
16	Sí	Sí	Opción 3	Sí	Confrontó al animal y le dio muerte	Zona edificada	No	No	Sí	Sí	Darle muerte	Es de su interés y desea más información
17	Sí	No está seguro	Opción 1	Sí	Confrontó al animal y le dio muerte	Zona edificada	Sí	No	Sí	Sí	Darle muerte	Es de su interés y desea más información

18	Sí	Sí	Opción 1, Opción 3	Sí	Confrontó al animal y le dio muerte	Zona edificada	Sí	No	Sí	Sí	Darle muerte	Es de su interés y desea más información
19	Sí	Sí	Opción 1, Opción 3	Sí	Confrontó al animal y le dio muerte	Zona edificada	Sí	No	Sí	Sí	Darle muerte	Es de su interés y desea más información
20	Sí	Sí	Opción 1, Opción 3	Sí	Confrontó al animal y le dio muerte	Zona edificada	Sí	No	Sí	Sí	Darle muerte	Es de su interés y desea más información
21	Sí	Sí	Opción 3	Sí	Confrontó al animal y le dio muerte	Zona edificada	Sí	No	Sí	Sí	Darle muerte	Es de su interés y desea más información
22	Sí	Sí	Opción 3	Sí	Confrontó al animal y le dio muerte	Zona edificada	No	No sabe	Sí	Sí	Darle muerte	Es de su interés y desea más información
23	Sí	Sí	Opción 3	Sí	Confrontó al animal y le dio muerte	Zona edificada	Sí	No sabe	Sí	Sí	Darle muerte	Es de su interés y desea más información
24	Sí	Sí	Opción 3	Sí	Confrontó al animal y le dio muerte	Zona edificada	Sí	No sabe	Sí	Sí	Darle muerte	Es de su interés y desea más información
25	Sí	Sí	Opción 1, Opción 3	Sí	Confrontó al animal y le dio muerte	Zona edificada	No responde	Sí	Sí	Sí	Darle muerte	Es de su interés y desea más información
26	Sí	Sí	Opción 1, Opción 3	Sí	Confrontó al animal y le dio muerte	Zona edificada	No sabe	Sí	Sí	Sí	Darle muerte	Es de su interés y desea más información

27	Sí	Sí	Opción 1, Opción 3	Sí	Confrontó al animal y le dio muerte	Zona edificada	Sí	Sí	Sí	Sí	Darle muerte	Es de su interés y desea más información
28	Sí	Sí	Opción 1	Sí	Confrontó al animal y le dio muerte	Zona edificada	No	No sabe	Sí	No sabe	Intentar capturarlo para liberarlo en otro lugar	Es de su interés y desea más información
29	Sí	Sí	Opción 1, Opción 3	Sí	Confrontó al animal y le dio muerte	Zona edificada	No	No	Sí	Sí	Intentar capturarlo para liberarlo en otro lugar	Es de su interés y desea más información
30	Sí	Sí	Opción 1, Opción 3	Sí	Confrontó al animal y le dio muerte	Zona edificada	Sí	No	Sí	Sí	Intentar capturarlo para liberarlo en otro lugar	Es de su interés y desea más información
31	Sí	Sí	Opción 1, Opción 3	Sí	Confrontó al animal y le dio muerte	Zona edificada	No sabe	No sabe	Sí	Sí	Intentar capturarlo para liberarlo en otro lugar	Es de su interés y desea más información
32	Sí	Sí	Opción 1	Sí	Confrontó al animal y le dio muerte	Zona edificada	Sí	Sí	Sí	Sí	Intentar capturarlo para liberarlo en otro lugar	Es de su interés y desea más información

33	Sí	Sí	Opción 1, Opción 3	Sí	Confrontó al animal y le dio muerte	Zona edificada	Sí	Sí	Sí	Sí	Intentar capturarlo para liberarlo en otro lugar	Es de su interés y desea más información
34	Sí	Sí	Opción 3	Sí	Confrontó al animal y le dio muerte	Zona edificada	Sí	Sí	Sí	Sí	Intentar capturarlo para liberarlo en otro lugar	Es de su interés y desea más información
35	Sí	Sí	Opción 1, Opción 3	Sí	Confrontó al animal y le dio muerte	Zona edificada	Sí	Sí	Sí	Sí	No sabe	Es de su interés y desea más información
36	Sí	Sí	Opción 1, Opción 3	Sí	Confrontó al animal y le dio muerte	Zona edificada	Sí	Sí	Sí	Sí	No sabe	Es de su interés y desea más información
37	Sí	Sí	Opción 1, Opción 3	Sí	Confrontó al animal y le dio muerte	Zona edificada	No	No	Sí	Sí	Otra	Es de su interés y desea más información
38	Sí	Sí	Opción 1, Opción 3	Sí	Confrontó al animal y le dio muerte	Zona edificada	Sí	No sabe	Sí	Sí	Otra	Es de su interés y desea más información
39	Sí	Sí	Opción 3	Sí	Confrontó al animal y le dio muerte	Zona edificada	Sí	No sabe	No	No	Darle muerte	No es de su interés y no desea información
40	Sí	Sí	Opción 1, Opción 3	Sí	Confrontó al animal y le dio muerte	Zona edificada	Sí	Sí	Sí	No	Darle muerte	No es de su interés y no desea información

41	Sí	Sí	Opción 1, Opción 3	Sí	Confrontó al animal y le dio muerte	Zona edificada	Sí	Sí	No	No sabe	Darle muerte	No es de su interés y no desea información
42	Sí	Sí	Opción 1, Opción 3	Sí	Confrontó al animal y le dio muerte	Zona edificada	Sí	No	No	Sí	Darle muerte	No es de su interés y no desea información
43	Sí	Sí	Opción 1, Opción 3	Sí	Confrontó al animal y le dio muerte	Zona edificada	Sí	No responde	No	Sí	Darle muerte	No es de su interés y no desea información
44	Sí	Sí	Opción 3	Sí	Confrontó al animal y le dio muerte	Zona edificada	Sí	No	No sabe	Sí	Darle muerte	No es de su interés y no desea información
45	Sí	Sí	Opción 1	Sí	Confrontó al animal y le dio muerte	Zona edificada	No	No	Sí	Sí	Darle muerte	No es de su interés y no desea información
46	Sí	Sí	Opción 1	Sí	Confrontó al animal y le dio muerte	Zona edificada	No	No sabe	Sí	Sí	Darle muerte	No es de su interés y no desea información
47	Sí	Sí	Opción 1, Opción 3	Sí	Confrontó al animal y le dio muerte	Zona edificada	No	No sabe	Sí	Sí	Darle muerte	No es de su interés y no desea información
48	Sí	Sí	Opción 1, Opción 3	Sí	Confrontó al animal y le dio muerte	Zona edificada	Sí	No sabe	Sí	Sí	Darle muerte	No es de su interés y no desea información
49	Sí	Sí	Opción 1, Opción 3	Sí	Confrontó al animal y le dio muerte	Zona edificada	Sí	No sabe	Sí	Sí	Darle muerte	No es de su interés y no desea información

50	Sí	No está seguro	Opción 1, Opción 3	Sí	Confrontó al animal y le dio muerte	Zona edificada	Sí	Sí	Sí	Sí	Darle muerte	No es de su interés y no desea información
51	Sí	Sí	Opción 1	Sí	Confrontó al animal y le dio muerte	Zona edificada	Sí	No sabe	Sí	No responde	No sabe	No es de su interés y no desea información
52	Sí	Sí	Opción 3	Sí	Confrontó al animal y le dio muerte	Zona edificada	No	No sabe	Sí	Sí	No sabe	No es de su interés y no desea información
53	Sí	Sí	Opción 1, Opción 3	Sí	Confrontó al animal y le dio muerte	Zona edificada	Sí	No sabe	Sí	Sí	Darle muerte	No responde
54	Sí	Sí	Opción 1, Opción 3	Sí	Confrontó al animal y le dio muerte	Zona edificada	Sí	No sabe	Sí	Sí	Darle muerte	No responde
55	Sí	Sí	Opción 1, Opción 3	Sí	Confrontó al animal y le dio muerte	Zona edificada	Sí	Sí	Sí	Sí	Darle muerte	No responde
56	Sí	Sí	Opción 1, Opción 3	Sí	Confrontó al animal y le dio muerte	Zona edificada	Sí	No sabe	No sabe	No	Darle muerte	No sabe
57	Sí	Sí	Opción 1, Opción 3	Sí	Confrontó al animal y le dio muerte	Zona edificada	Sí	No	No	No sabe	Darle muerte	No sabe
58	Sí	Sí	Opción 1, Opción 3	Sí	Confrontó al animal y le dio muerte	Zona edificada	Sí	No sabe	Sí	No sabe	Darle muerte	No sabe

59	Sí	Sí	Opción 1, Opción 3	Sí	Confrontó al animal y le dio muerte	Zona edificada	Sí	No	No	Sí	Darle muerte	No sabe
60	Sí	Sí	Opción 3	Sí	Confrontó al animal y le dio muerte	Zona edificada	Sí	No	No	Sí	Darle muerte	No sabe
61	Sí	Sí	No sabe	Sí	Confrontó al animal y le dio muerte	Zona edificada	Sí	No	Sí	Sí	Darle muerte	No sabe
62	Sí	No	Opción 1, Opción 3	Sí	Confrontó al animal y le dio muerte	Zona edificada	Sí	No sabe	Sí	Sí	Darle muerte	No sabe
63	Sí	Sí	Opción 3	Sí	Confrontó al animal y le dio muerte	Zona edificada	Sí	No sabe	Sí	Sí	No sabe	No sabe
64	Sí	Sí	Opción 1, Opción 3	Sí	Confrontó al animal y le dio muerte	Zona edificada	Sí	No sabe	No sabe	Sí	Otra	No sabe
65	Sí	Sí	Opción 1, Opción 3	Sí	Confrontó al animal y le dio muerte	Zona edificada	Sí	No sabe	Sí	Sí	Otra	No sabe
66	Sí	Sí	Opción 1, Opción 3	Sí	Entró en pánico y se alejó del lugar	Zona edificada	Sí	No	Sí	Sí	Buscar ayuda con un tercero	Es de su interés y desea más información
67	Sí	Sí	Opción 1, Opción 3	Sí	Entró en pánico y se alejó del lugar	Zona edificada	Sí	No	Sí	Sí	Buscar ayuda con un tercero	Es de su interés y desea más información

68	Sí	Sí	Opción 1	Sí	Entró en pánico y se alejó del lugar	Zona edificada	Sí	No sabe	Sí	Sí	Buscar ayuda con un tercero	Es de su interés y desea más información
69	Sí	Sí	Opción 1, Opción 3	Sí	Entró en pánico y se alejó del lugar	Zona edificada	No	Sí	Sí	Sí	Intentar capturarlo para liberarlo en otro lugar	Es de su interés y desea más información
70	Sí	No está seguro	Opción 1	Sí	Entró en pánico y se alejó del lugar	Zona edificada	No sabe	No sabe	Sí	Sí	Buscar ayuda con un tercero	No sabe
71	Sí	No está seguro	Opción 1	Sí	Entró en pánico y se alejó del lugar	Zona edificada	Sí	No sabe	Sí	No sabe	Intentar capturarlo para liberarlo en otro lugar	No sabe
72	Sí	No está seguro	Opción 1	Sí	Evitarlo con calma	Zona edificada	Sí	Sí	Sí	Sí	Intentar capturarlo para liberarlo en otro lugar	Es de su interés y desea más información
73	Sí	Sí	Opción 1, Opción 3	Sí	Evitarlo con calma	Zona edificada	Sí	Sí	Sí	Sí	Intentar capturarlo para liberarlo en otro lugar	Es de su interés y desea más información
74	Sí	No	Opción 3	Sí	Evitarlo con calma	Zona edificada	Sí	Sí	No sabe	Sí	No sabe	Es de su interés y desea más información

75	Sí	Sí	Opción 1, Opción 3	Sí	Evitarlo con calma	Zona edificada	Sí	Sí	Sí	No	Intentar capturarlo para liberarlo en otro lugar	No es de su interés y no desea información
76	Sí	Sí	Opción 1, Opción 3	Sí	No sabe	Zona edificada	Sí	No sabe	Sí	Sí	Intentar capturarlo para liberarlo en otro lugar	No sabe
77	Sí	Sí	Opción 1, Opción 3	No			No	Sí	Sí	Sí	Buscar ayuda con un tercero	Es de su interés y desea más información
78	Sí	No está seguro	Opción 3	No			No sabe	Sí	Sí	Sí	Buscar ayuda con un tercero	Es de su interés y desea más información
79	Sí	No	Opción 1	No			No	No sabe	Sí	Sí	Darle muerte	Es de su interés y desea más información
80	Sí	Sí	Opción 1, Opción 3	No			Sí	No sabe	Sí	Sí	Darle muerte	Es de su interés y desea más información
81	Sí	Sí	Opción 1, Opción 3	No			No	Sí	Sí	Sí	Intentar capturarlo para liberarlo en otro lugar	Es de su interés y desea más información

82	Sí	Sí	Opción 3	No	No	No	Sí	No	Buscar ayuda con un tercero	No es de su interés y no desea información
83	Sí	No	No sabe	No sabe	No sabe	Sí	Sí	Sí	Intentar capturarlo para liberarlo en otro lugar	Es de su interés y desea más información
84	Sí	Sí	Opción 1, Opción 3	No sabe	No sabe	Sí	Sí	Sí	Intentar capturarlo para liberarlo en otro lugar	Es de su interés y desea más información
85	No									

Anexo 3.5: Reportes del CNCI por picaduras de escorpiones en Costa Rica durante el año 2018 según sexo y edad del paciente, ubicación del acontecimiento, síntomas, tratamiento y recomendaciones

#	Provincia	Cantón	Edad (años)	Sexo	Síntomas	Observación
1	Guanacaste	Nandayure	21	Femenino	Dolor Parestesias Rigidez muscular	LA PICO EN FALANGE, TIENE TODO EL CUERPO "TIESO"
2	Alajuela	Alajuela	16	Masculino	Dolor Edema	RECOM: ANTI H1, ACT, HIELO, OBS X RXN ALERGICA
3	Guanacaste	Carrillo	38	Femenino	Dolor Edema	PX SANA LA PICO EN LA PUNTA DEL DEDO TIENE EDEMA DE MANO RECOM: ACT, HIELO, VALORACION POR DOLOR
4	Cartago	La Unión	42	Masculino	Dolor Parestesias	LO PICO EN DEDO DE LA MANO OBS X RXN ALERGICA RECOM: ANTI H1, ACT, HIELO,
5	Puntarenas	Puntarenas	22	Femenino	Edema Enrojecimiento Prurito	LE PICAN LOS PIES RECOM: ANTO H1, ACT, HIELO OBS X REACCION ALERGICA
6	Puntarenas	Aguirre	25	Femenino	Dolor Edema	LA PICO EN LA MANO
7	Puntarenas	Golfito	26	Femenino	Asintomático	PX HTA CON TX. PX ESTA TRANQUILA
8	Alajuela	Valverde Vega	20	Femenino	Dolor Edema Enrojecimiento	LA PICO EN EL PIE RECOM: ACT, HIELO, OBS X RXN ALERGICA
9	Puntarenas	Puntarenas	81	Femenino	Edema Enrojecimiento Parestesias	LA PICO EN EL CODO TIENE LABIOS, LENGUA, MANOS Y PIES DORMIDOS USA DOLONEUROBION DE TX
10	Puntarenas	Esparza	31	Femenino	Dolor Parestesias	PX CON MANOS, LABIOS Y LENGUA DORMIDOS LA PICO EN LA MANO
11	San José	Alajuelita	30	Femenino	Dolor	PX ASMATICA
12	Alajuela	Naranjo	8	Masculino	Dolor Parestesias	PX CON LENGUA DORMIDA
13	Puntarenas	Esparza	34	Femenino	Asintomático	RECOM: ANTI H1, ACT, COMPRESAS DE HIELO OBS X RXN ALERGICA

14	San José	San José	23	Femenino	Asintomático	LA PICO DOS VECES
15	Alajuela	Naranjo	4	Masculino	Dolor	RECOM: ACT, HIELO
16	San José	Pérez Zeledón	27	Masculino	Edema Dolor	LO PICO EN EL DEDO. RECOM: COMPRESAS, IBUPROFENO PX ASMATICA, ALERGICA REFIERE EDEMA LOCAL Y PARESTESIAS EN LENGUA Y PIERNAS
17	Guanacaste	Santa Cruz	17	Femenino	Dolor Edema Parestesias	LO PICO EN EL ANTEBRAZO PX NIEGA ALERGIAS O PROBLEMAS MEDICOS
18	San José	San José	13	Femenino	Enrojecimiento Edema Irritación piel	LO PICO EN PLANTA DEL PIE
19	Alajuela	Grecia	27	Masculino	Dolor Edema	REFIERE QUE HACE VARIAS HORAS NO SIENTE EL MOVIMIENTO DEL BEBE
20	San José	Desamparados	26	Femenino	Dolor	N/A
21	Alajuela	Naranjo	28	Femenino	Dolor	LA PICO EN LA ESPALDA Y EL BRAZO, PX ASUSTADA RECOM: HIELO, OBS X RXN ALERGICA
22	San José	Desamparados	17	Femenino	Dolor	PX ASMATICO LO PICO TRES VECES, EDEMA LOCAL RECOM: ANTI H1, ACT OBS X RXN ALERGICA
23	San José	Desamparados	27	Masculino	Edema	LO PICO EN EL PIE TIENE PARESTESIAS EN BOCA Y PIERNAS RECOM: ANTI H1, ACT OBS X RXN ALERGICA
24	Puntarenas	Puntarenas	47	Masculino	Parestesias	PX CON PARESTESIAS GENERAL
25	Guanacaste	Abangares	32	Femenino	Parestesias	PX CON LENGUA ADORMECIDA INDICACIONES SEGUN PROTOCOLO
26	Guanacaste	Santa Cruz	50	Masculino	Parestesias	INDICACIONES SEGUN PROTOCOLO
27	San José	Desamparados	50	Masculino	Dolor	INDICACIONES SEGUN PROTOCOLO
28	San José	Desamparados	16	Femenino	Dolor Parestesias	LO PICO EN EL PIE SE DA PROTOCOLO

29	Guanacaste	Carrillo	14	Masculino	Parestesias	LO PICO EN ANTEBRAZO TIENE PARESTESIAS EN BRAZO Y LENGUA RECOM: ANTI H1, ANALGESICO, HIELO OBS X RXN ALERGICA
30	Alajuela	Alajuela	17	Femenino	Parestesias	LA PICO EN EL MUSLO, PX CON PARESTESIAS EN LENGUA Y LABIOS SE DA PROTOCOLO
31	Cartago	Cartago	8	Masculino	Dolor	N/A
32	Alajuela	San Ramón	3	Masculino	Edema	N/A
33	San José	San José	26	Femenino	Enrojecimiento Dolor	LO PICO EN DEDO DEL PIE REFIERE MUCHO DOLOR RECOM: ACT (TIENE JARABE)
34	Puntarenas	Aguirre	10	Masculino	Parestesias	LO PICO EN LA FRENTE. RECOM: ANTI H1, ACT, HIELO
35	Puntarenas	Puntarenas	37	Femenino	Parestesias	SE DA PROTOCOLO COMPLETO
36	San José	Acosta	63	Femenino	Asintomático	PX HTA
37	San José	San José	43	Masculino	Dolor Prurito	IR AL MEDICO SI TIENE VISIÓN BORROSA, TAQUICARDIA, DISNEA
38	Alajuela	Valverde Vega	21	Femenino	Dolor Edema	PX MUY ALERGICA, EL EDEMA VA AVANZANDO RECOM: HIELO
39	Puntarenas	Puntarenas	67	Masculino	Parestesias	PX HTA LO PICO EN EL PIE TIENE ADORMECIMIENTO DE MI
40	Alajuela	San Ramón	61	Masculino	Dolor Parestesias	PX PSIQUIATRICO, TOMA TX PARA DORMIR LO PICO EN PLANTA DEL PIE RECOM: ANALGESICO, ANTI H1, HIELO OBS X RXN ALERGICA
41	Puntarenas	Puntarenas	22	Femenino	Dolor Prurito Rash	N/A
42	Puntarenas	Golfito	45	Femenino	Parestesias	LA PICO EN PIERNA Y BRAZO

43	Alajuela	Alajuela	35	Masculino	Dolor Parestesias	LO PICO EN ABDOMEN TIENE BRAZO Y LENGUA DORMIDA RECOM: ACT,
44	Guanacaste	Liberia	22	Masculino	Disnea Dolor	PX EPILEPTICO CON TX CBZ LO PICO EN EL MUSLO Y AHORA NO PUEDE APOYAR EL PIE RECOM: ANTI H1
45	Alajuela	San Ramón	17	Masculino	Parestesias	PX PRESENTA CAMBIO DE COLOR EN ZONA DE LA PICADURA TIENE MUCHAS HORAS SIN SINTOMAS
46	Heredia	Belén	61	Femenino	Dolor	PX DM LA PICO EN LA MANO RECOM: ANALGESICO, ANTI H1
47	Alajuela	Atenas	1	Masculino	Edema Enrojecimiento	PX CON EDEMA DE MANO Y ESPALDA DONDE LO PICO PX SANO RECOM: ANTI H1, ANALGESICO, HIELO OBS X RXN ALERGICA
48	Desconocido	Desconocido	20	Femenino	Dolor Parestesias Temblor	PACIENTE LA PICO UN ALACRAN, APLICAR COMPRESAS DE HIELO, TOMAR ACETAMINOFEN, ANTIHISTAMINICO, OBSERVARPOR DIF RESPIRAR.
49	Heredia	Flores	37	Masculino	Dolor Parestesias	PACIENTE LO PICO UN ALACRAN, APLICAR HIELO, TOMAR ACEAMINOFEN, OSERVAR SINTOMAS DISNEA, TOS REACCIION ALERGICA
50	Guanacaste	Nicoya	30	Masculino	Parestesias	PICADURA EN PIE PARESTESIAS EN LENGUA OBS POR REACCION ALERGICA APLICAR HIELO

51	Alajuela	Atenas	23	Femenino	Parestesias Edema Dolor	PACIENTE LA PICO UN ALACRAN, PTE CARDIOPATA EN CONTROL CON DOS AÑOS DE NO TOMAR TX ALGUNO
52	San José	Alajuelita	23	Masculino	Dolor	N/A
53	San José	Escazú	19	Masculino	Irritación piel	PX SANO LO PICO EN DEDO DE LA MANO RECOM: ANTI H1, ANALGESICO, HIELO
54	San José	Desamparados	23	Femenino	Parestesias	RECOM: HIELO, REVISAR PA OBS X OTROS SINTOMAS
55	San José	Aserri	3	Masculino	Dolor Fiebre	EL PAPA NO ESTA CON EL NIÑO
56	San José	Tibás	44	Femenino	Edema Enrojecimiento Parestesias	PX SANA LA PICO EN EL BRAZO Y LO TIENE DORMIDO RECOM: ACT, HIELO
57	San José	San José	8	Femenino	Dolor Edema Enrojecimiento	PX TRANQUILA OBS X DISNEA RECOM: ACT,
58	San José	Tibás	17	Femenino	Dolor Mareo Parestesias	LA PICO EN EL DEDO DE LA MANO TIENE LA LENGUA DORMIDA RECOM: ACT, ANTI H1, HIELO OBS X RXN ALERGICA
59	Guanacaste	Carrillo	13	Femenino	Parestesias	PX CON PARESTESIAS EN MANO Y PIERNA
60	Puntarenas	Garabito	20	Femenino	Dolor	RECOM: HIELO
61	San José	Desamparados	34	Femenino	Parestesias	PX PADECE CRISIS DE ANSIEDAD RECOM: HIELO
62	Alajuela	San Ramón	27	Masculino	Dolor Edema Parestesias Taquicardia Asma	PX ALERGICA, ASMATICA ESTA HIPERVENTILANDO TRASLADO EN ROJO
63	Heredia	Heredia	52	Masculino	Dolor	RECOM: HIELO
64	Limón	Guácimo	1	Femenino	Dolor Edema Enrojecimiento	LA PICO EN EL PIE. TIENE RXN LOCAL. RECOM: ANALGESICO, HIELO. OBS X RXN ALERGICA
65	Puntarenas	Osa	15	Femenino	Dolor	N/A
66	Puntarenas	Garabito	16	Masculino	Dolor	LO PICO EN EL PIE
67	San José	San José	44	Femenino	Rash	PX ASMATICA LA PICO EN EL BRAZO PX CON CARRASPERA
68	Guanacaste	Nicoya	25	Femenino	Parestesias	PX RINITICA RECOM: HIELO

69	Guanacaste	Liberia	41	Femenino	Dolor Parestesias	SE DAN SIGNOS DE ALERTA
70	San José	Curridabat	23	Femenino	Dolor Parestesias	LA PICO EN DEDO DEL PIE TIENE PARESTESIAS EN LABIOS RECOM: ACT, HIELO OBS X RXN ALERGICA
71	Guanacaste	Liberia	38	Femenino	Dolor Parestesias	TIENE PARESTESIAS EN LA BOCA RECOM: ANALGESICO, ANTI H1, HIELO OBS X RXN ALERGICA
72	Cartago	Oreamuno	42	Femenino	Parestesias	LA PICO EN LA ESPALDA RECOM: ANTI H1, ANALGESICO, HIELO OBS X RXN ALERGICA
73	San José	San José	28	Masculino	Parestesias Dolor	PX SANO LO PICO EN LA CARA TIENE HORMIGUEO GENERAL RECOM: HIELO
74	Alajuela	Orotina	60	Femenino	Parestesias Irritación piel Dolor	PX REFIERE ARDOR RECOM: ANTI H1, ANALGESICO, HIELO
75	Alajuela	Grecia	53	Femenino	Parestesias	PX DICE SENTIR "CALORES" QUE LE SUBEN A TODO EL CUERPO
76	San José	San José	4	Masculino	Asintomático	RECOM: ANALGESICO, ANTI H1, HIELO,
77	Guanacaste	Liberia	38	Femenino	Dolor Parestesias Disnea Mareo Visión borrosa	LA PICO EN EL PECHO TIENE MANOS Y CARA DORMIDAS
78	Alajuela	Alajuela	35	Femenino	Dolor Enrojecimiento Rash	LA PICO EN LA MANO TIENE BROTE GENERALIZADO Y CARA ROJA NO TIENEN ANTI H1
79	Puntarenas	Golfito	83	Femenino	Dolor Temblor Escalofríos	LA PICO EN LA MANO. RECOM: ACT, ANTI H1. SE LE EXPLICA QUE LA PRIMERA MEDIA HORA ES LO MAS CRITICO, PERO SU PICADURA FUE A LAS 08:00. RECOM: HIELO
80	San José	Desamparados	38	Masculino	Dolor	N/A

81	Guanacaste	Nicoya	22	Femenino	Temblor Debilidad muscular	N/A
82	Guanacaste	Carrillo	14	Masculino	Dolor Parestesias	N/A
83	Guanacaste	Hojancha	42	Femenino	Parestesias	LA PICO EN DEDO DE LA MANO TIENE TODO EL CUERPO DORMIDO SE COORDINO LA AMBULANCIA
84	San José	Desamparados	36	Femenino	Parestesias	PX SANA RECOM: ACT
85	Heredia	San Rafael	39	Femenino	Dolor Edema	PX SANA LA PICO EN LA MANO TIENE EDEMA LOCAL RECOM: ANALGESICO, ANTI H1, HIELO OBS X RXN ALERGICA
86	San José	Desamparados	39	Femenino	Dolor	LA PICO EN PIERNA RECOM: ANTI H1, ANALGESICO, HIELO OBS X RXN ALERGICA
87	San José	Aserrí	5	Femenino	Dolor Rash	LA PICO EN LA ESPALDA TIENE BROTE LOCAL RECOM: ACT, HIELO OBS X RXN ALERGICA
88	Puntarenas	Puntarenas	23	Femenino	Dolor	LA PICO EN LA MANO RECOM: ACT
89	San José	Moravia	27	Femenino	Dolor Edema Parestesias	LA PICO EN LA MANO RECOM: ANTI H1, ANALGESICO OBS X RXN ALERGICA
90	Puntarenas	Puntarenas	37	Femenino	Disnea Parestesias Lipotimia	LA PICO EN LA ESPALDA
91	Cartago	La Unión	6	Femenino	Dolor Enrojecimiento	RECOM: ACT, HIELO
92	Guanacaste	Nicoya	62	Femenino	Parestesias	LA PICO EN EL MUSLO PX CONOCIDA SANA TIENE LABIOS ADORMECIDOS
93	Guanacaste	La Cruz	18	Femenino	Diaforesis Mareo Parestesias	N/A
94	San José	San José	7	Masculino	Edema Parestesias	PX CON REACCION A NIVEL DE LA PICADURA

95	Guanacaste	Santa Cruz	36	Masculino	Asintomático	RECOM: PANADOL, OBS X SINTOMAS RESPIRATORIOS, TAQUICARDIA, SALIVACIÓN, VISIÓN BORROSA
96	Guanacaste	Liberia	29	Femenino	Edema Rash	N/A
97	Puntarenas	Puntarenas	27	Masculino	Dolor Parestesias	RECOM: ANTI H1, ACT, HIELO OBS X RXN ALERGICA
98	Guanacaste	Santa Cruz	29	Femenino	Dolor Parestesias	RECOM: ANALGESICO, HIELO, BRAZO EN ALTO
99	Puntarenas	Esparza	2	Masculino	Asintomático	VAN A COORDINAR CON CRUZ ROJA PARA TOMA DE SIGNOS
100	Guanacaste	Carrillo	88	Femenino	Disnea Parestesias Temblor	PACIENTE LA PICO UN ALACRAN, PTE CON HTA TOMA ATENOL
101	San José	Desamparados	35	Femenino	Dolor	LA PICO EN LA RODILLA OBS X DISNEA, VISIÓN BORROSA, SALIVACIÓN, TAQUICARDIA
102	San José	Desamparados	5	Masculino	Dolor	LO PICO EN EL PIE OBS X DISNEA, VISIÓN BORROSA, SALIVACIÓN, TAQUICARDIA
103	Puntarenas	Puntarenas	63	Masculino	Parestesias	PX HTA
104	Heredia	Santo Domingo	8	Masculino	Dolor	LO PICO EN LA FRENTE RECOM: AINES
105	Cartago	La Unión	40	Masculino	Dolor	PX HTA LO PICO EN EL PIE RECOM: ANTI H1, ANALGESICO OBS X SALIVACIÓN, TAQUICARDIA, VISIÓN BORROSA
106	San José	Santa Ana	30	Femenino	Dolor Edema Parestesias	LA PICO EN LA MANO, LE DUELE LA AXILA RECOM: ACT, HIELO
107	Alajuela	Alajuela	32	Masculino	Dolor Parestesias	LO PICO EN LA OREJA Y EN EL DEDO RECOM: ANTI H1, ANALGESICO OBS X RXN ALERGICA
108	Alajuela	San Carlos	39	Masculino	Dolor Edema	NO TIENE ANTI H1 RECOM: ACT, APLICAR HIELO

109	Alajuela	Poás	17	Femenino	Dolor	ANALGESICO, HIELO OBS X RXN ALERGICA
110	San José	Santa Ana	38	Femenino	Dolor Enrojecimiento Diaforesis Mareo	RECOM ACT + ANTI H1
111	Heredia	Belén	12	Femenino	Disnea Dolor	PX ALERGICA NO TIENEN ANTI H1 RECOM: HIELO
112	Alajuela	San Carlos	22	Femenino	Enrojecimiento Disnea	LO PICO EN PIE DERECHO SE DAN MEDIDAS MIENTRAS ES TRASLADADO
113	San José	Desamparados	22	Femenino	Dolor	LA PICO EN EL MUSLO RECOM: ANTI H1, ANALGESICO, HIELO OBS X RXN ALERGICA CONSULTA SI PUEDE DAR DE MAMAR
114	San José	Santa Ana	25	Masculino	Edema Enrojecimiento Parestesias	LO PICO EN EL PIE RECOM: ANALGESICO, ANTI H1
115	Alajuela	Atenas	42	Femenino	Dolor Edema Parestesias	LA PICO EN DEDO DEL PIE INDICACIONES SEGUN PROTOCOLO
116	Puntarenas	Buenos Aires	9	Femenino	Disnea Prurito Parestesias	LA PICO EN GLUTEOS. NO TIENEN ANTI H1
117	Alajuela	Grecia	48	Femenino	Parestesias Dolor	LA PICO EN LA BOCA TIENE EL LABIO DORMIDO RECOM: ANTI H1, ANALGESICO, HIELO OBS X SALIVACIÓN, TAQUICARDIA, VISIÓN BORROSA
118	Heredia	Heredia	36	Masculino	Parestesias	PX HTA NO CONTROLADO LO PICO EN LA PIERNA RECOM: ANALGESICO, ANTI H1, HIELO
119	Puntarenas	Corredores	50	Femenino	Mareo Nauseas	PX DM/HTA/CARDIOPATA. LA PICO EN EL PIE. RECOM: ANTI H1. OBS X RXN ALERGICA SEVERA
120	Heredia	San Rafael	20	Masculino	Dolor	INDICACIONES SEGUN PROTOCOLO

121	Alajuela	San Carlos	35	Femenino	Dolor	RECOM: ACT, HIELO
122	San José	Escazú	28	Masculino	Asintomático	RECOM: HIELO, ACT
123	Alajuela	Alajuela	40	Femenino	Asintomático	RECOM: HIELO, ACT
124	Alajuela	Orotina	62	Femenino	Asintomático	PX HTA CONTROLADO
125	Guanacaste	Hojancha	74	Masculino	Dolor Diaforesis Parestesias	PX SANO TIENE PARESTESIAS EN BRAZOS, PIERNAS Y PECHO RECOM: ACT, PX ASMATICA
126	Puntarenas	Puntarenas	43	Femenino	Enrojecimiento Asma	TRASLADO EN ROJO
127	Cartago	La Unión	22	Masculino	Dolor Parestesias	N/A
128	San José	Escazú	23	Femenino	Edema	LA PICO EN PLANTA DEL PIE
129	Heredia	Santo Domingo	64	Masculino	Parestesias	LO PICO EN EL BRAZO RECOM: ANTI H1, ANALGESICO, HIELO
130	San José	Desamparados	32	Femenino	Dolor Parestesias	PX CON DOLOR EN DIENTES, DOLOR GENERAL, LABIO Y LENGUA ADORMECIDOS
131	San José	Santa Ana	29	Femenino	Dolor Vómitos	PX CON MUCHO VOMITO
132	Puntarenas	Puntarenas	30	Masculino	Dolor Edema	LO PICO EN EL CUELLO PX ASMATICO RECOM: ANTI H1, ACT, HIELO
133	Puntarenas	Puntarenas	50	Masculino	Dolor Parestesias	OBS X RXN ALERGICA LO PICO 4 VECES EN EL BRAZO TIENE BOCA Y LENGUA ADORMECIDAS PX SANO, NO ALERGICO RECOM: COMPRESAS
134	Puntarenas	Puntarenas	22	Femenino	Disnea Edema	RECOM: HIELO EN COMPRESAS
135	Guanacaste	Nicoya	59	Masculino	Parestesias	PARESTESIAS EN LA BOCA Y LOS DEDOS, SE R/ CLORFENIRAMINA O DIFENHIDRAMINA, + ACETAMINOFEN, SE R/ APLICAR HIELO
136	San José	Puriscal	35	Femenino	Dolor	PX SANO, NO ALERGICO LO PICO EN LA PELVIS
137	Alajuela	Alajuela	7	Masculino	Dolor Parestesias	RECOM: ACT, HIELO OBS X RXN ALERGICA
138	San José	Desamparados	4	Masculino	Edema Enrojecimiento	SE DAN SIGNOS DE ALERTA

139	San José	Acosta	1	Femenino	Dolor	SE DAN SIGNOS DE ALERTA
140	Heredia	Barva	60	Femenino	Dolor Edema Parestesias	PX ASMATICA LA PICO EN BRAZO Y COSTILLA TIENE EDEMA LOCAL Y PARESTESIAS EN LENGUA RECOM: ANTI H1, ANALGESICO, HIELO OBS X RXN ALERGICA RECOM: ACT (/ TAB). OBS X RXN ALERGICA
141	Alajuela	Atenas	6	Masculino	Dolor Mareo	PX DM/HTA LO PICO EN DEDO DE LA MANO TIENE PUNTO DE SANGRE EN LA PICADURA RECOM: ACT, CLORFENIRAMINA, HIELO
142	San José	Puriscal	52	Masculino	Dolor Edema Parestesias	LA PICO EN DEDO PULGAR, REFIERE DOLOR E INFLAMACION RECOM: COMPRESAS, ANALGESICO
143	San José	San José	44	Femenino	Dolor Edema	LA PICO EN LA MANO. PX ASUSTADA
144	Guanacaste	Santa Cruz	11	Femenino	Dolor	RECOM: REPOSO
145	Puntarenas	Garabito	40	Femenino	Diaforesis Edema Mareo Taquicardia	PX YA NO TIENE DOLOR RECOM: HIELO SE DAN SIGNOS DE ALERTA N/A
146	Heredia	Santo Domingo	47	Femenino	Dolor	PX REFIERE ARDOR EN LA PIEL INDICACIONES SEGUN PROTOCOLO N/A
147	Alajuela	Alajuela	5	Femenino	Dolor	PX HTA/DM/ALERGICO LO PICO EN EL PIE RECOM: ANTI H1, ANALGESICO, HIELO OBS X RXN ALERGICA
148	San José	Pérez Zeledón	11	Masculino	Dolor Temblor	LO PICO EN EL PIE INDICACIONES SEGUN PROTOCOLO
149	San José	Goicoechea	65	Femenino	Dolor Irritación piel	
150	Desconocido	Desconocido	21	Masculino	Dolor Temblor	
151	Guanacaste	Liberia	69	Masculino	Dolor	
152	San José	Alajuelita	8	Masculino	Asintomático	

153	Heredia	San Rafael	32	Femenino	Mareo	LA PICO EN LA MANO RECOM: ANTI H1, ACT, HIELO OBS X RXN ALERGICA
154	Heredia	San Rafael	25	Masculino	Mareo	LO PICO EN EL PIE RECOM: ANTI H1, ACT, HIELO OBS X RXN ALERGICA
155	Alajuela	Valverde Vega	27	Femenino	Dolor	RECOM: ANTI H1, ACT, HIELO OBS X RXN ALERGICA
156	Alajuela	Orotina	48	Femenino	Disnea Tos Vómitos	PX DM/HTA HA VOMITADO DOS VECES NO TIENE ANTI H1
157	San José	Desamparados	26	Femenino	Edema Parestesias	PX PADECE TIROIDES LA PICO EN LA MANO, LA TIENE HINCHADA RECOM: ANTI H1, ACT, HIELO OBS X RXN ALERGICA
158	Puntarenas	Parrita	57	Femenino	Edema	PX DM/HTA. LA PICO EN LA MANO
159	Alajuela	Alajuela	26	Femenino	Dolor Edema Parestesias	RECOM: HIELO
160	Cartago	Cartago	23	Femenino	Dolor	SE DAN INDICACIONES SEGUN PROTOCOLO
161	San José	Desamparados	40	Femenino	Dolor Edema Enrojecimiento	PX ALERGICA RECOM: HIELO
162	San José	Desamparados	50	Femenino	Edema Dolor Enrojecimiento Parestesias	PX ALERGICA, ASMATICA LA PICO EN EL BRAZO RECOM: ANTI H1, HIELO
163	Alajuela	Alajuela	28	Femenino	Parestesias	N/A
164	San José	Mora	27	Masculino	Dolor	PX HIV (+)
165	Heredia	Heredia	17	Femenino	Edema	PX CON EDEMA EN PIERNA ES ALERGICO
166	Alajuela	Alajuela	39	Femenino	Parestesias Edema	LA PICO EN MANO IZQUIERDA
167	Heredia	San Rafael	55	Femenino	Dolor	LA PICO EN LA MANO PX ARTRITICA
168	Alajuela	Palmares	22	Femenino	Rash Edema	PX CON EDEMA DE CARA Y MANOS
169	Guanacaste	Carrillo	22	Femenino	Dolor Parestesias	INDICACIONES SEGUN PROTOCOLO
170	Heredia	Belén	6	Femenino	Dolor Parestesias Prurito Irritación piel	PX ASMATICO, HOY TUVO CRISIS LO PICO EN NARIZ
171	San José	Desamparados	14	Femenino	Edema	PX ALERGICA AL POLVO, LA PICO EN EL DEDO DE LA MANO

172	Alajuela	Valverde Vega	16	Masculino	Asintomático	LA PICO EN EL DEDO RECOM: SEGUN PROTOCOLO
173	San José	Escazú	53	No anotado	Dolor Edema Parestesias	PX SANO LO PICO EN EL PIE RECOM: ACT
174	Heredia	Heredia	16	Femenino	Dolor Edema	RECOM: ANTI H1, ACT, HIELO, OBS X RXN ALERGICA, OPRESION EN PECHO
175	San José	Escazú	13	Femenino	Edema Disnea Enrojecimiento	PX CON EDEMA DE CARA RECOM: CLORFENIRAMINA
176	San José	Desamparados	18	Femenino	Dolor Enrojecimiento Parestesias	LA PICO EN EL PIE TIENE EDEMA LOCAL RECOM: ANTI H1, HIELO OBS X RXN ALERGICA
177	Alajuela	Alajuela	23	Femenino	Parestesias Dolor	RECOM: HIELO
178	San José	Desamparados	12	Femenino	Dolor	N/A
179	San José	Aserri	25	Masculino	Dolor Parestesias	RECOM: IBUPROFENO
180	Alajuela	Alajuela	2	Masculino	Asintomático	PX SANO LO PICO EN DEDO DEL PIE RECOM: ANALGESICO, ANTI H1 OBS X REACCION ALERGICA
181	Puntarenas	Puntarenas	32	Masculino	Dolor Edema Parestesias Taquicardia	LO PICO EN MANO. TIENE LENGUA Y LABIOS DORMIDOS. RECOM: ANTI H1, ANALGESICO, HIELO. OBS X RXN ALERGICA
182	San José	Pérez Zeledón	1	Masculino	Enrojecimiento	SE R/ TOMAR ANTIALERGICO Y ANALGESIA. APLICAR HIELO
183	Guanacaste	Santa Cruz	2	Masculino	Edema	NO TIENE ANTIINFLAMATORIO/ NO ANTIHISTAMINICOS APLICAR
184	Alajuela	Orotina	15	Masculino	Dolor	COMPRESAS FRIAS Y TOMAR ANALGESICO
185	Limón	Siquirres	39	Masculino	Dolor pecho Otros	PX DM. ESTA CON REACCION ALERGICA. RECOM: ANTI H1
186	San José	Montes de Oca	37	Femenino	Mareo	LA PICO EN EL PIE AYER

187	San José	San José	55	Masculino	Parestesias Cefalea	LO PICO AYER, TIENE LENGUA ADORMECIDA, Y DOLOR DE CABEZA
188	Cartago	Turrialba	7	Femenino	Dolor	PACIENTE LA PICO UN ALACRAN. PTE ASMATICA
189	Puntarenas	Garabito	34	Femenino	Dolor	RECOM: ANALGESICO, HIELO, REPOSO
190	Puntarenas	Puntarenas	21	Masculino	Dolor	PX NO TIENE PADECIMIENTOS RECOM: ACT, HIELO OBS X FIEBRE, SALIVACIÓN, TAQUICARDIA
191	Desconocido	Desconocido	20	Masculino	Otros	N/A
192	Guanacaste	Bagaces	20	Femenino	Dolor Edema Cianosis	PX ASMATICA TIEN EL PIE MORADO OBS X DISNEA RECOM: HIELO, RECOM: APLICAR HIELO,
193	San José	Desamparados	40	Femenino	Dolor Prurito Rash	LA PICO EN LA MANO RECOM: ANALGESICO, ANTI H1, HIELO OBS X RXN ALERGICA
194	San José	Escazú	32	Femenino	Dolor	LO PICO EN LA PIERNA RECOM: ANTI H1, ANALGESICO, HIELO, OBS X RXN ALERGICA
195	Guanacaste	La Cruz	50	Masculino	Asintomático	LA PICO EN LA PIERNA, TIENE EDEMA RECOM: ANTI H1, ANALGESICO, HIELO OBS X RXN ALERGICA
196	San José	Desamparados	43	Femenino	Dolor Edema Parestesias	RECOM: HIELO, ACT
197	San José	Desamparados	21	Masculino	Edema Enrojecimiento	RECOM: ANALGESICO, ANTI H1 OBS X SALIVACIÓN, VISIÓN BORROSA, TAQUICARDIA
198	Alajuela	Atenas	9	Masculino	Dolor Nauseas Parestesias	LA PICO EN LA CARA RECOM: ANTI H1, ANALGESICO OBS X RXN ALERGICA
199	San José	San José	27	Femenino	Dolor Edema	

200	Cartago	Paraíso	7	Masculino	Dolor Enrojecimiento	LO PICO EN EL DEDO RECOM: ACT, CLORFENIRAMINA
201	Puntarenas	Coto Brus	30	Femenino	Dolor Prurito Parestesias	LA PICO EN DEDO DE LA MANO. TIENE DEDOS Y BRAZO DORMIDOS
202	San José	Puriscal	5	Femenino	Dolor Edema	LA PICO EN EL BRAZO RECOM: DICEN QUE YA LLEGO LA AMBULANCIA
203	Puntarenas	Puntarenas	22	Femenino	Parestesias Hipotermia	PX REFIERE QUE SIENTE "TURUGO" EN LA GARGANTA YA TENIA TOS DESDE ANTES RECOM: ANTI H1 TRASLADO EN CASO DE DISNEA
204	San José	Santa Ana	30	Femenino	Dolor Parestesias	LA PICO EN EL PIE RECOM: OBS X DISNEA O RXN ALERGICA
205	San José	Puriscal	86	Femenino	Dolor	PX CARDIOPATA REFIERE DOLOR INTENSO RECOM: COMPRESAS DE HIELO Y TRASLADO
206	Guanacaste	Carrillo	27	Masculino	Dolor Parestesias	LO PICO EN EL DEDO Y LO TIENE DORMIDO RECOM: ANTI H1, ANALGESICO, HIELO OBS X RXN ALERGICA
207	Puntarenas	Buenos Aires	68	Femenino	Dolor Parestesias	PX DM/HTA. LA PICO EN DEDO DE LA MANO, ESTA MUY ASUSTADA. RECOM: ACT, OBS X EDEMA, DISNEA
208	San José	Acosta	64	Femenino	Parestesias	LO PICO EN LA MANO PX CARDIOPATA/DM
209	San José	Desamparados	21	Masculino	Dolor	LO PICO EN EL DEDO DE LA MANO RECOM: ANALGESICO, ANTI H1, HIELO OBS X RXN ALERGICA
210	Guanacaste	Nandayure	3	Femenino	Enrojecimiento Prurito	LA PICO EN ABDOMEN PX TIENE PICAZON EN PLANTA DEL PIE

211	San José	Puriscal	33	Masculino	Diáforesis Disnea Dolor Eritema Mareo Parestesias Visión borrosa	LO PICO EN EL BRAZO IZQUIERDO RECOM: ANTI H1 (NO TIENE), HIELO, RECOM: REPOSO PX ALERGICO, ASMATICO NO ESTAN SEGUROS DE LA PICADURA, FUE EN LA MANO TIENE DOLOR EN LA MANO Y DEL LADO DERECHO DEL PECHO RECOM: ANTI H1, HIELO
212	Heredia	Santa Bárbara	16	Masculino	Dolor Dolor pecho	LA PICO EN LA PIERNA RECOM: ACT, BETAMETASONA, HIELO
213	Heredia	Heredia	29	Femenino	Dolor Edema Enrojecimiento	LA PICO EN EL DEDO RECOM: CATAFLAM®, HIELO SE DAN SIGNOS DE ALARMA PXS FRIAS, CON PARESTESIAS EN BRAZOS Y LABIOS. RECOM: ACT
214	Alajuela	Alajuela	39	Femenino	Dolor	PXS FRIAS, CON PARESTESIAS EN BRAZOS Y LABIOS. RECOM: ACT
215	Cartago	Turrialba	46	Femenino	Dolor Edema Parestesias Prurito Otros	PX ANTICOAGULADO CON TX AAS
216	Cartago	Turrialba	14	Femenino	Dolor Edema Parestesias Prurito Otros	LA PICO EN LA PIERNA PX MUY NERVIOSA RECOM: ACT, ANTI H1, HIELO OBS X RXN SEVERA SIGNOS DE ALARMA SEGUN PROTOCOLO
217	Alajuela	Atenas	22	Masculino	Dolor	INDICACIONES SEGÚN PROTOCOLO HIELO
218	Puntarenas	Puntarenas	21	Femenino	Edema Dolor Parestesias	RECOM: NO TORNQUETE, NO INCISION, HIELO SE DAN SIGNOS DE ALARMA RECOM: ANALGESICO, HIERRO
219	Alajuela	Poás	55	Femenino	Dolor Parestesias	
220	Alajuela	Alajuela	30	Masculino	Diáforesis Dolor Enrojecimiento	
221	San José	Santa Ana	4	Femenino	Temblor	
222	Guanacaste	Liberia	18	Femenino	Dolor	
223	San José	Goicoechea	52	Femenino	Dolor Edema	
224	Puntarenas	Esparza	29	Femenino	Dolor	

225	Puntarenas	Buenos Aires	2	Masculino	Desconocidos	NO SE SABEN SINTOMAS
226	Alajuela	San Ramón	7	Femenino	Asintomático	INDICACIONES
227	Alajuela	Alajuela	34	Femenino	Dolor Parestesias	SEGÚN PROTOCOLO RECOM: HIELO OBS X SINTOMAS QUE AMERITAN TRASLADO
228	Guanacaste	Cañas	0	Femenino	Dolor Cianosis	N/A
229	San José	San José	25	Femenino	Parestesias	SE DAN SIGNOS DE ALARMA
230	Cartago	Paraíso	26	Femenino	Dolor Enrojecimiento Parestesias	ALERGICA A AVISPAS SE LE RECOMIENDA CLORFERAMINA Y ACETAMINOFEN TIENE PARESTESIAS EN BOCA Y LENGUA COLOCAR HIELO, SE DAN SIGNOS DE ALARMA Y VALORACION POR GINECOLOGIA
231	Alajuela	Orotina	20	Femenino	Parestesias	SE RECOMIENDAN ANTIHISTAMINICOS, ANALGESICOS E HIELO
232	Guanacaste	Nicoya	22	Masculino	Dolor	MUCHO DOLOR, AHOGO, ADORMECIMIENTO DE LENGUA
233	Guanacaste	Liberia	70	Femenino	Dolor Parestesias	ES ALERGICA A ALGUNOS MEDICAMENTOS RECOMENDACIONES: ANTIHISTAMINOS, ANALGESICOS COMPRESAS DE HIELO
234	San José	Aserri	15	Femenino	Dolor	TIENE HORMIGUEO EN LA BOCA, DAR ACETAMINOFEN HIELO,
235	San José	Desamparados	56	Masculino	Dolor Parestesias	ACETAMINOFEN
236	San José	Acosta	61	Femenino	Dolor Enrojecimiento Parestesias	HIELO, ACETAMINOFEN
237	Guanacaste	Liberia	43	Femenino	Dolor	HIELO, ACETAMINOFEN
238	Alajuela	Alajuela	25	Masculino	Dolor Edema	HTA
239	Puntarenas	Puntarenas	27	Masculino	Dolor Enrojecimiento Parestesias	PX CON PARESTESIAS EN LENGUA Y BOCA RECOM: ACT, LORATADINA

240	Cartago	Cartago	15	Femenino	Parestesias	LA PICO EN EL GLUTEO PX CON LENGUA Y LABIOS DORMIDOS RECOM: ESPERAR A QUE PASE EL EFECTO OBS X RASH INTENSO, VÓMITOS, CEFALEA, DISNEA PX ASMATICA LA PICO EN EL DEDO RECOM: CLORFENIRAMINA, HIELO
241	San José	Alajuelita	9	Femenino	Parestesias Dolor	LO PICO EN INGLE, MUSLO Y DEDO DE LA MANO RECOM: ANALGESICO, ANTI H1, COMPRESAS LO PICO EN EL PECHO RECOM: ANTI H1, ANALGESICO, HIELO OBS X RXN ALERGICA
242	Alajuela	Orotina	25	Masculino	Escalofríos Parestesias	LA PICO EN LA MANO LA PICO EN EL MUSLO RECOM: ANALGESICO, COMPRESAS LA PICO EN LA PIERNA
243	San José	Desamparados	35	Masculino	Irritación piel	LA PICO EN LA PIERNA LA PICO EN LA ESPALDA TIENE PARESTESIAS EN PIERNAS Y BRAZOS RECOM: ANTI H1, ANALGESICO, HIELO OBS X RXN ALERGICA
244	Alajuela	Alajuela	34	Femenino	Dolor Edema	LO PICO EN EL PIE RECOM: ANALGESICO, ANTI H1, HIELO OBS X RXN ALERGICA
245	Cartago	La Unión	28	Femenino	Dolor Edema	PX SANO N/A
246	San José	Santa Ana	43	Femenino	Parestesias	
247	Guanacaste	Liberia	18	Femenino	Parestesias	
248	San José	Desamparados	27	Masculino	Dolor Parestesias	
249	San José	San José	63	Femenino	Dolor	
250	Guanacaste	La Cruz	18	Masculino	Edema Cansancio	
251	Cartago	Cartago	10	Masculino	Dolor Edema	LO PICO EN EL DEDO DEL PIE RECOM: COMPRESAS DE HIELO OBS X BROTE EXTENSO, ENROJECIMIENTO, TOS, ESTORNUDOS

252	Alajuela	Alajuela	8	Masculino	Dolor Edema Prurito	NO TIENE ANTI H1
253	Alajuela	Atenas	50	Masculino	Dolor Parestesias	RECOM: ANALGESICO, ANTI H1, HIELO
254	Heredia	San Rafael	45	Femenino	Dolor Edema Parestesias	PX HTA LA PICO EN PIERNA TIENE PARESTESIAS EN LA LENGUA RECOM: ANTI H1, ANALGESICO, HIELO OBS X RXN ALERGICA
255	Alajuela	Poás	1	Femenino	Dolor Irritabilidad	N/A
256	Puntarenas	Puntarenas	51	Femenino	Agitación Vómitos	N/A
257	Puntarenas	Parrita	25	Femenino	Edema Enrojecimiento	N/A
258	Puntarenas	Garabito	26	Femenino	Dolor	INDICACIONES SEGÚN PROTOCOLO LA PICO EN LA MANO TIENE EDEMA Y ROJA LA MANO RECOM: ANTI H1, ACT, HIELO OBS X RXN ALERGICA
259	San José	Moravia	16	Masculino	Edema Enrojecimiento	RECOM: ANTI H1, ACT, HIELO. OBS X RXN ALERGICA
260	San José	Pérez Zeledón	46	Femenino	Edema Enrojecimiento	LO PICO EN EL CODO RECOM: ANTI H1, ACT, HIELO OBS X RXN ALERGICA
261	Cartago	La Unión	26	Masculino	Dolor Enrojecimiento	PX HTA/SORDO- MUDA. NO PRESENTA DISNEA. RECOM: COMPRESAS DE HIELO, ANALGESICO
262	Desconocido	Desconocido	42	Femenino	Dolor	PX NO ES ASMÁTICA LA PICO EN LA MANO LA PICO EN LA MANO RECOM: ANALGESICO, ANTI H1, HIELO OBS X RXN ALERGICA
263	San José	Alajuelita	28	Femenino	Dolor Parestesias	LA PICO EN DEDO DE LA MANO
264	San José	Escazú	55	Femenino	Dolor	PX HTALA PICO EN LA MUÑECA TIENE EDEMA EN ZONA DE LA PICADURA RECOM: PAÑOS DE AGUA FRIA, REPOSO
265	Heredia	Santo Domingo	7	Femenino	Dolor	
266	San José	Curridabat	69	Femenino	Edema	

267	San José	Santa Ana	25	Femenino	Asintomático	PX ASMATICA, ALERGICA
268	San José	Desamparados	29	Masculino	Disnea Dolor	N/A
269	Heredia	San Pablo	37	Masculino	Asintomático	PX HTA
270	Desconocido	Desconocido	64	Masculino	Enrojecimiento	LO PICO EN DEDO DE LA MANO. RECOM: ANTI H1, ANALGESICO, HIELO LO PICO EN RODILLA PX CON PICAZON DE GARGANTA RECOM: HIELO, OBS X TOS, BROTE, DISNEA
271	Guanacaste	La Cruz	15	Masculino	Prurito	LA PICO EN LA MANO. PX CONVULSIONO 1 VEZ, AHORA NO PUEDE MOVER LOS PIES. RECOM: HIELO SE RECOMIENDA APLICAR HIELO EN EL OJO Y TRASLADAR AL CENTRO MÉDICO YA QUE POR PROTOCOLO LE CORRESPONDE POR MENOR DE 5 AÑOS PX CA DE MAMA LA PICO EN EL BRAZO Y LO TIENE HINCHADO RECOM: HIELO, ANALGESICO, ANTI H1
272	Puntarenas	Corredores	60	Femenino	Convulsiones Dolor Otros	PX SANO, NIEGA ALERGIAS LO PICO EN LA PIERNA RECOM: ANTI H1, ANALGESICO, HIELO OBS X RXN ALERGICA
273	Guanacaste	Liberia	0	Masculino	Irritación piel Prurito	LA PICO EN PALMA DE LA MANO REFIERE QUE LA VEZ PASADA SE LE CERRO LA GARGANTA
274	Alajuela	Naranjo	57	Femenino	Edema	LA PICO EN DEDO DE LA MANO. RECOM: ACT, HIELO. SE DAN SIGNOS DE ALARMA PX DESCOMPUESTO PX DM
275	Alajuela	Alajuela	62	Masculino	Dolor	LO PICO EN DEDO DEL PIE RECOM: HIELO NO TIENEN ANTI H1
276	Guanacaste	Bagaces	39	Femenino	Nauseas Vómitos Mareo	
277	Puntarenas	Aguirre	13	Femenino	Asintomático	
278	Guanacaste	Carrillo	50	Masculino	Dolor Diaforesis Palidez	
279	Guanacaste	Abangares	54	Masculino	Diaforesis Palidez Disartria	

280	Heredia	Barva	17	Masculino	Dolor	PX SANO RECOM:
281	Puntarenas	Buenos Aires	5	Masculino	Enrojecimiento Dolor Edema	ACT, PX ALERGICO.
282	Guanacaste	La Cruz	32	Masculino	Parestesias Dolor pecho	RECOM: ANTI H1 PX ESTA MUY ANSIOSO SE INDICA QUE SINTOMAS NO SE ASOCIAN AL ALACRAN LA PICO EN ANTEBRAZO RECOM: HIELO OBS X TOS, VÓMITOS, RASH
283	San José	Puriscal	9	Femenino	Dolor	N/A
284	Cartago	Cartago	59	Femenino	Dolor	LO PICO EN EL DEDO
285	Guanacaste	La Cruz	21	Masculino	Diaforesis Parestesias Taquicardia Palidez Dolor	REFIERE DOLOR EN DIENTES, PARESTESIAS EN BOCA Y CUERPO, SUDA FRIO LO PICO EN LA MANO RECOM: ANTI H1, ANALGESICO OBS X RXN ALERGICA, VÓMITOS, FIEBRE LA PICO EN BRAZO Y ABDOMEN PX SANA RECOM: ANALGESICO, ANTI H1, HIELO OBS X RXN ALERGICA
286	Alajuela	Grecia	3	Masculino	Asintomático	N/A
287	Alajuela	Alajuela	18	Femenino	Dolor Visión borrosa Diaforesis	LA PICO EN DEDO DE LA MANO RECOM: ANTI H1 OBS X DISNEA, RXN ALERGICA PX SANA LA PICO EN PIERNA RECOM: ANTI H1, ANALGESICO, HIELO OBS X RXN ALERGICA
288	Cartago	Cartago	34	Masculino	Dolor	LA PICO EN DEDO DE
289	Guanacaste	Carrillo	31	Femenino	Dolor Parestesias	LA MANO RECOM: ANTI H1 OBS X DISNEA, RXN ALERGICA
290	Cartago	Paraíso	15	Femenino	Rash Dolor	PX SANA LA PICO EN PIERNA RECOM: ANTI H1, ANALGESICO, HIELO OBS X RXN ALERGICA
291	Alajuela	Alajuela	6	Femenino	Dolor	LA PICO EN LA PIERNA RECOM: ANALGESICO, ANTI H1, HIELO OBS X RXN ALERGICA
292	Cartago	Turrialba	43	Femenino	Parestesias Vómitos Temblor Otros	PX CON DIFICULTAD PARA TRAGAR, PARESTESIAS GENERAL. NO TIENE ANTI H1

293	Heredia	Heredia	6	Femenino	Irritación piel Dolor	LA PICO EN TOBILLO REFIERE ARDOR RECOM: ANTI H1, ACT OBS X RXN ALERGICA
294	San José	San José	30	Femenino	Asintomático	N/A
295	Cartago	Cartago	57	Masculino	Dolor	RECOM: HIELO, OBS X VÓMITOS O ALERGIA
296	Heredia	San Pablo	29	Femenino	Vómitos	RECOM: HIELO OBS X PARESTESIAS Y + VOMITO
297	San José	Aserri	29	Femenino	Mareo Nauseas	LA PICO EN EL BRAZO PX ASMÁTICA RECOM: ANTI H1 OBS X RXN ALERGICA
298	Heredia	Santo Domingo	14	Masculino	Dolor	SE RECOMIENDA
299	Heredia	Belén	1	Femenino	Enrojecimiento Edema	ANTIHISTAMÍNICOS SE RECOMIENDA APLICAR HIELO EN EL OJO Y TRASLADAR AL CENTRO MÉDICO YA QUE POR PROTOCOLO LE CORRESPONDE POR MENOR DE 5 AÑOS
300	Guanacaste	Nicoya	42	Femenino	Dolor Dolor abdominal	
301	San José	Puriscal	21	Femenino	Dolor Edema Enrojecimiento	TIENE BOMBAS DE AGUA ALREDEDOR DE LOS TRES PIQUETES SE RECOMIENDA CLORFENIRAMINA + DEXAMETASONA + ACETAMINOFÉN PACIENTE ASMÁTICA
302	San José	Desamparados	28	Femenino	Dolor Diaforesis Mareo Temblor Visión borrosa Taquicardia	LA PICO EN LA PIERNA, NO SE LOGRA QUITAR EL AGUIJON PX ALERGICA A CAMARONES RECOM: COMPRESAS DE HIELO
303	Heredia	Belén	30	Masculino	Asintomático	HIELO, ACT, ANTI H1
304	Guanacaste	Liberia	60	Femenino	Edema Enrojecimiento Parestesias Dolor Taquicardia Cefalea Dolor abdominal	PX CON DOLOR, TAQUICARDIA Y PARESTESIAS EN CARA RECOM: CLORFENIRAMINA LLAMA PX A LAS : Y REFIERE CEFALEA, DOLOR ABDO

305	Heredia	Heredia	22	Femenino	Dolor Enrojecimiento	LA PICO EN LA PIERNA RECOM: SEGUN PROTOCOLO
306	Puntarenas	Garabito	43	Masculino	Asintomático	PX HTA CONTROLADO
307	Alajuela	Orotina	13	Masculino	Diaforesis	OBS X RXN ALERGICA RECOM: HIELO
308	San José	Pérez Zeledón	4	Femenino	Asintomático	LO PICO EN EL PIE
309	Guanacaste	Bagaces	64	Masculino	Parestesias	LO PICO TRES VECES EN LA ESPALDA RECOM: ANTI H1, ACT, HIELO OBS X RXN ALERGICAQ
310	San José	León Cortes	40	Masculino	Dolor Edema Parestesias	PX SANO. TIENE EL PIE DORMIDO. RECOM: ACT
311	San José	Santa Ana	44	Masculino	Parestesias Dolor	PX REFIERE ARDOR RECOM SEGUN PROTOCOLO
312	Alajuela	Poás	45	Femenino	Parestesias	PX CON PARESTESIAS EN BOCA RECOM: ACT,
313	Alajuela	Alajuela	29	Masculino	Dolor Edema	LO PICO EN EL ESTOMAGO RECOM: ANTI H1, ANALGESICO, HIELO, OBS X RXN ALERGICA
314	Guanacaste	Santa Cruz	30	Femenino	Edema Prurito Rash	PX HTA LA PICO EN LA MANO Y AHORA TIENE REACCION EN TODO EL CUERPO Y LA CARA
315	Guanacaste	Carrillo	33	Femenino	Dolor	LA PICO EN LA PIERNA RECOM: ANTI H1, ACT, HIELO OBS X RXN ALERGICA
316	Puntarenas	Garabito	3	Masculino	Edema	LO PICO EN EL DEDO, LO TIENE HINCHADO RECOM: ANTI H1, ANALGESICO, HIELO, OBS X RXN ALERGICA
317	Alajuela	Alajuela	25	Masculino	Rash Prurito	N/A
318	Alajuela	Atenas	18	Femenino	Dolor Parestesias Temblor	PX SANA TIENE TEMBLORES EN BRAZO Y PIERNA RECOM: ACT, HIELO, REFIEREN QUE TIENE OTRAS PARTES DEL CUERPO CON PARESTESIAS

319	Guanacaste	Santa Cruz	22	Masculino	Dolor Parestesias	LO PICO EN UN GLUTEO PX CON DOLOR LEVE RECOM: ANTI H1, ANALGESICO, HIELO OBS X RXN ALERGICA
320	Alajuela	Palmares	23	Femenino	Dolor Parestesias	PX SANA LA PICO EN EL DEDO DE LA MANO RECOM: ACT, LORATADINA, HIELO, OBS X RXN ALERGICA
321	Puntarenas	Parrita	54	Femenino	Asintomático	RECOM: ANTI H1, ACT, HIELO, OBS X RXN ALERGICA
322	San José	Acosta	No anotado	Femenino	Parestesias	LA PICO EN LA AXILA TIENE DORMIDA LA BOCA Y EL BRAZO RECOM: IBUPROFENO
323	Limón	Matina	39	Femenino	Dolor	LA PICO EN EL CUELLO. RECOM: IBUPROFENO
324	San José	Escazú	68	Femenino	Parestesias	PX CON PARESTESIAS EN LENGUA Y MANDIBULA RECOM: ACT OBS X DISNEA, RXN ALERGICA
325	San José	Escazú	32	Masculino	Dolor	PX SANO LO PICO EN EL DEDO Y AHI REFIERE DOLOR RECOM: HIELO
326	Puntarenas	Puntarenas	30	Femenino	Asintomático	RECOM: ACT, ANTI H1, HIELO OBS X RXN ALERGICA
327	Puntarenas	Puntarenas	52	Femenino	Dolor Parestesias Taquicardia Temblor	LA PICO EN EL PIE REFIERE ADEMAS TAQUICARDIA Y TEMBLOR RECOM: ACT, CLORFENIRAMINA
328	Cartago	La Unión	38	Femenino	Dolor Prurito	PX ALERGICA A PICADURAS RECOM: ACT, ANTI H1, HIELO
329	San José	Pérez Zeledón	23	Masculino	Dolor	LO PICO EN LA MANO. RECOM: ANTI H1, ACT, HIELO. OBS X RXN ALERGICA
330	San José	Pérez Zeledón	24	Masculino	Edema Dolor	LO PICO EN EL DEDO. RECOM: ANTI H1, ACT, HIELO. OBS X RXN ALERGICA

331	Puntarenas	Esparza	61	Femenino	Dolor	LA PICO EN EL DEDO DE LA MANO RECOM: ANTI H1, IBUPROFENO, PAÑOS DE AGUA FRIA, HIELO
332	Heredia	Santo Domingo	25	Femenino	Dolor Edema Parestesias	OBS X RXN ALERGICA PICADURA DE ALACRAN EN MANOS RECOMED: ACETAMINOFEN Y ANTIALERGICO COLOCAR HIELO OBSERVAR POR BROTE O INFLAMACION
333	Alajuela	Alajuela	32	Masculino	Dolor Enrojecimiento	PICADURA EN MANO RECOMED: COMPRESAS DE HIELO
334	Guanacaste	La Cruz	16	Femenino	Dolor Parestesias	PICADURA EN MANO PARESTESIAS EN CUERPO RECOMEND: ANALGESICO, OBSERVACION POR REACCION ALERGICA PONER HIELO
335	San José	Desamparados	67	Masculino	Dolor Edema Parestesias	
336	San José	Tarrazú	35	Femenino	Edema	
337	Alajuela	Alajuela	48	Femenino	Dolor	PICADURA EN PIE SE SIENTE CALIENTE LA ZONA RECOMEND: ANALGESICO Y ANTIH1, OBSERVAR POR REACCION ALERGICA, VÓMITOS, DISNEA
338	Puntarenas	Puntarenas	28	Masculino	Cefalea Dolor Edema	PACIENTE HIPERTENSO QUE LE PICÓ UN ALACRAN RECOMEND: APLICAR HIELO Y TOMAR ACETAMINOFEN SE TRASLADA

339	Guanacaste	Liberia	43	Femenino	Dolor Parestesias	PICADURA DE ALACRAN EN CUELLO ADORMECIMIENTO DE LENGUA RECOMEND: ANALGESICO TIENEN PANADOL, HIELO VIGILAR POR SINTOMAS RESPIRATORIOS, SALIVACIÓN, FIEBRE, TAQUICARDIA
340	Guanacaste	Bagaces	63	Masculino	Dolor Parestesias Salivación Temblor	PACIENTE HIPERTENSO, VIH + ESTA SOLO, PICADO EN LA PANTORILLA SIENTE TEMBLOR Y LA VENA DEL BRAZO LE BRINCA MUCHO RECOMEND: LAVARSE BIEN LA ZONA APLICAR COMPRESAS DE HIELO
341	Alajuela	San Mateo	39	Masculino	Dolor Enrojecimiento Parestesias Taquicardia Salivación Visión borrosa	PICADURA EN ESPALDA. ESTA CON SED, AL INICIO ESTABA CON TAQUICARDIA POR EL SUSTO, PERO YA IDO DISMINUYENDO, ADORMECIMIENTO DE LENGUA. RECOMEND: VIGILAR POR TAQUICARDIA, SALIVACION, VISION BORROSA, PONER HIELO
342	Guanacaste	Nicoya	40	Masculino	Edema Dolor	PADECE DEL CORAZON SE RECOMIENDA CONTROL DE PRESION ARTERIAL
343	San José	Santa Ana	51	Masculino	Dolor	INFLAMACION EN LA ZONA

344	Puntarenas	Puntarenas	22	Masculino	Dolor	HACE 4 DIAS LE PICÓ UN ALACRAN EN EL PIE, AHORA TIENE DOLOR Y EDEMA LA REACCION HA EMPEORADO Y YA NO PUEDE MOVER EL PIE PIDEN AMBULANCIAS PORQUE NO PUEDEN PASAR POR LOS BLOQUEOS
345	Guanacaste	Carrillo	44	Femenino	Dolor Edema	PICADURA EN CARA Y MANO EDEMA Y DOLOR EN CARA Y MANO RECOMEND: ACETAMINOFEN + IBUPROFENO, HIELO, VIGILA POR SIGNOS DE ALARMA
346	San José	Tibás	4	Masculino	Dolor Palidez Temblor	PICADURA EN DEDO Y BRAZO PACIENTE ASMATICO RCOMEND: COMPRESAS DE HIELO, LAVADO DE ZONA, DEBE IR AL HOSPITAL
347	Puntarenas	Esparza	36	Masculino	Dolor	PICADURA EN MANO RECOMEND: VIGILAR POR REACCION ALERGICA SEVERA, DISNEA SEGUIR PONIENTO HIELO ANALGESIA Y ANTIH1
348	San José	Desamparados	76	Femenino	Cefalea Dolor Edema	PACIENTE HIPERTENSA PICADURA EN DEDO RECOMEND: COLOCAR HIELO
349	Heredia	San Rafael	2	Masculino	Dolor Irritabilidad	PICADURA EN OJO, LLANTO RECOMEND: COMPRESA DE HIELO VALORACION MEDICA SEGUN PROTOCOLO
350	Desconocido	Desconocido	40	Femenino	Dolor Edema	PACIENTE DIABETICA E HIPERTENSA
351	Guanacaste	Santa Cruz	15	Masculino	Dolor Edema Diaforesis	RECOMEND: ACETAMINOFEN
352	Limón	Siquirres	30	Femenino	Edema	N/A

353	Guanacaste	Liberia	45	Masculino	Parestesias	PACIENTE MUY ASUSTADO POST PICADURA RECOMEND: LAVAR ZONA, HIELO TOMAR ACETAMINOFEN + ANTIH1
354	San José	Mora	41	Femenino	Dolor Mareo	PTE SANA- PICADURA DE ALACRAN EN CABEZA Y FRENTE DOLOR INTENSO RECOMEND ANALGESICO, COMPRESAS DE HIELO, SE LE DAN SIGNOS DE ALARMA
355	Alajuela	Orotina	39	Femenino	Dolor Irritación piel	PACIENTE CON ANTECEDENTES DE PICADURA DE ALACRAN RECOMEND: CLORFERAMINA
356	Limón	Guacimo	1	Femenino	Edema Fiebre Otros	PICADURA EN DEDO. EL DEDO ESTA MORADO
357	Heredia	Sarapiquí	1	Femenino	No anotado	RECOMEND: ANALGESICO, HIELO, VIGILAR POR REACCION CUTANEA
358	Guanacaste	Carrillo	38	Femenino	Parestesias	DIFICULTAD PARA TRAGAR, LENGUA, MANOS Y CUERPOS ADORMECIDOS
359	Guanacaste	Carrillo	55	Femenino	Dolor Prurito Rash	PTE ALERGICO A ALACRANES, EN LAS DOS OCASIONES ANTERIORES LE DIO DISNEA RECOMEND: ALLEGRA, COMPRESAS HIELO
360	Heredia	Sarapiquí	27	Femenino	Parestesias Dolor	ALERGIA A AINES. RECOMEND: ACETAMINOFEN, ANTIH1
361	Alajuela	Orotina	57	Femenino	Dolor	
362	San José	San José	37	Femenino	Dolor Edema Mareo Parestesias Taquicardia	RECOMEND: ACETAMINOFEN, CLORFERAMINA APLICAR HIELO, VIGILAR SINTOMAS

363	Alajuela	Palmares	22	Masculino	Dolor abdominal Nauseas Parestesias Escalofríos	PICADURA DE ALACRAN EN ESPALDA Y DEDOS ES ALERGICO A SULFAS Y ASMATICO RECOMEND: TOMAR ANTI H1 Y ANALGESICOS, COMPRESAS DE HIELO, VIGILAR POR DISNEA, VISIÓN BORROSA
364	Alajuela	Upala	30	Masculino	Dolor Parestesias	PICADO EN MANO, RECOMEND: HIELO, REPOSO, VIGILAR SINTOMAS PICADURA EN DEDO
365	Puntarenas	Puntarenas	42	Femenino	Síntomas desconocidos	
366	San José	Goicoechea	3	No anotado	Edema Enrojecimiento Prurito Ictericia	PICADURA EN BRAZO, MENCIONA INCHAZON EXCESIVA
367	San José	Escazú	28	Masculino	Parestesias	ADORMECIDO EL DEDO DE LA MANO PAÑITOS FRIOS PARA EL DOLOR, SE LE DICE QUE SE LE PUEDE DORMIR TODO EL BRAZO Y LA LENGUA, TENER REPOSO POR LOS MAREOS
368	Alajuela	Alajuela	62	Masculino	Dolor Temblor Parestesias	PICADURA DE ALACRAN NO SABE SI ES HIPERTENSO LE TIEMBLA TODO EL CUERPO
369	Alajuela	Alajuela	30	Femenino	Enrojecimiento Edema	TIENE PUNTOS MORADOS EN PIEL ES PTE ALERGICA RECOMEN: ACETAMINOFEN
370	Alajuela	San Carlos	50	Femenino	Mareo	RECMEN: ACETAMINOFEN
371	San José	Escazú	31	Femenino	Dolor	PTE ASMATICO, PICADURA DE ALACRAN RECOMEN: ACETAMINOFEN
372	Guanacaste	Santa Cruz	23	Femenino	Disnea Parestesias Escalofríos	

373	Alajuela	Alajuela	20	Masculino	Parestesias Dolor	PTE ALERGICO, ADORMECIMIENTO DE BOCA Y MANO RECOMEN: ANTIALERGICO Y ANALGESICO, COMPRESAS DE HIELO, SIGNOS DE ALARMA
374	Cartago	La Unión	1	Masculino	Dolor	PACIENTE SANO SE RECOMIENDA ACETAMINOFÉN
375	San José	Desamparados	3	Masculino	Dolor Taquicardia	SE TRASLADA POR PROTOCOLO AL TENER MENOS DE 5 AÑOS DE EDAD
376	San José	Mora	68	Masculino	Dolor Edema	SE TRASLADA POR PROTOCOLO AL TENER MÁS DE 65 AÑOS DE EDAD
377	San José	San José	47	Femenino	Dolor Enrojecimiento	PACIENTE ALERGICA A LAS PICADURAS DE ABEJAS AHORA CON DEDO ENROJECIDO Y DOLOR COMPRESA DE HIELO, ANALGESICO, ANTIISTAMINICO
378	Limón	Pococí	20	Femenino	Dolor Edema	N/A
379	Guanacaste	Liberia	61	Masculino	Asintomático	SE RECOMIENDA HIELO
380	Alajuela	Palmares	3	Femenino	Dolor Edema	SE DECIDE TRASLADAR POR SER PACIENTE MENOR DE 5 AÑOS
381	Alajuela	Palmares	31	Femenino	Dolor Enrojecimiento	TIENE DOLOR EN EL DEDO, ENREOJECIMIENTO EN EL DEDO. COLOCAR HIELO, TOMAR IBUPROFENO, VIGILAR POR CRISIS ASMATICAS, EN CASO NECESARIO USAR INHALADORES
382	Guanacaste	Carrillo	56	Masculino	Diaforesis Mareo Palidez Parestesias Taquicardia	PACIENTE DIABETICA, Y NO SABE SI TIENE HTA ES DROGADICTA Y NO LLEVA NINGUN CONTROL
383	Heredia	Santo Domingo	62	Masculino	Dolor Parestesias	REPOSO, COMPRESAS DE AGUA FRIA

384	Heredia	Santo Domingo	25	Masculino	No anotado	HIELO, EXTRAER EL AGUIJON
385	Alajuela	Grecia	14	Femenino	Dolor Parestesias	ANALGESICO, REVISAR ZONA POR ZONA, ANTIISTAMINICOS
386	San José	Acosta	1	Masculino	Edema	LO PICÓ EN UN DEDO DE LA MANO, COLOCAR PAÑOS DE AGUA FRIA
387	Heredia	San Isidro	18	Masculino	Dolor Enrojecimiento Fiebre Mareo Visión borrosa Asma	PACIENTE ES CONOCIDA ALERGICA, SE COORDINA AMBULANCIA EN ROJO, SEGUN PROTOCOLO LA FIEBRE ES UN SIGNO IMPORTANTE QUE AMERITA TRASLADO STAT
388	Cartago	Cartago	52	Femenino	Parestesias	PACIENTE CON DM E HIPERTENSA RECOMENDACIONES SEGÚN PROTOCOLO
389	Guanacaste	Carrillo	23	Femenino	Parestesias	LA PICO VARIAS VECES, NO TIENE DOLOR, RESPIRA BIEN, RECOM: COLOCAR HIELO, Y TOMAR
390	San José	Aserri	11	Masculino	Dolor Hipotermia	ACETAMINOFEN LAVAR EL AREA, PAÑITOS DE AGUA FRIA O HIELO, TOMAR ANALGESICO E INFLAMATORIO, DESCANSO Y BEBIDAS
391	San José	Acosta	25	Femenino	Mareo Nauseas Taquicardia Parestesias	LA PICÓ EN EL DEDO, SE RECOMIENDA LAVAR BIEN, PAÑOS DE AGUA FRIA, ARRECOSTARSE, BEBIDAS, TRANQUILIZARSE, EL ADORMECIMIENTO ES NORMAL
392	Cartago	La Unión	23	Masculino	Parestesias	
393	Alajuela	Alajuela	56	Femenino	Dolor	TOMAR ANTIISTAMINICOS

394	San José	Desamparados	32	Femenino	Dolor Edema Enrojecimiento	PACIENTE SANA, COLOCAR HIELO Y TOMAR ACETAMINOFEN
395	Alajuela	Alajuela	15	Femenino	Dolor	COMPRESAS DE HIELO NO ES HTA PICADURA EN LA CARA, TIENE HORMIGUEO Y LA VISTA BORROSA, SE COORDINA PORQUE PACIENTE TIENE VISIÓN BORROSA Y ESTA MUY AGITADO
396	San José	Desamparados	8	Masculino	Dolor	
397	Alajuela	Poás	19	Femenino	No anotado	PICADURA EN LA CARA, TIENE HORMIGUEO Y LA VISTA BORROSA, SE COORDINA PORQUE PACIENTE TIENE VISIÓN BORROSA Y ESTA MUY AGITADO
398	Alajuela	Alajuela	28	Masculino	Cefalea Visión borrosa	
399	Heredia	Heredia	37	Masculino	Enrojecimiento	POR PROTOCOLO SE ENVIA AMBULANCIA
400	Heredia	Heredia	3	Masculino	Edema Enrojecimiento Irritabilidad	
401	Heredia	Santa Bárbara	28	Femenino	Disnea Dolor pecho Tos	COLOCAR HIELO Y DAR IBUPROFENO PARA EL DOLOR SENSACIONDE QUEMAZON
402	San José	Santa Ana	43	Masculino	Mareo Parestesias Tos	SE LE PREGUNTA SI ESTA RESPIRANDO BIEN, SOLO MANIFIESTA EL DOLOR Y ADORMECIMIENTO EN LA CARA, NO TIENE ANTIALERGICO, SE ENVIA UNIDAD
403	Guanacaste	Nicoya	18	Femenino	Edema Parestesias	HIELO, ACETAMINOFÉN
404	Cartago	Cartago	6	Masculino	Edema Enrojecimiento Prurito Rash	COMPRESAS, ANALGESICOS Y AREA AFECTADA ARRIBA SE RECOMIENDA HIELO
405	Cartago	Paraíso	19	Femenino	No anotado	PACIENTE CONOCIDA SANA SE LE RECOMIENDA ACETAMINOFÉN
406	Heredia	Heredia	6	Masculino	Dolor	SE RECOMIENDA HIELO
407	Heredia	Barva	46	Femenino	Edema Enrojecimiento Prurito	ACETAMINOFÉN
408	Alajuela	Palmares	32	Masculino	Parestesias Edema Enrojecimiento Parestesias	SE RECOMIENDA HIELO Y ACETAMINOFÉN

409	Guanacaste	Santa Cruz	20	Masculino	Edema Mareo Parestesias Rash Adhesión	TIENE PARESTESIAS EN LENGUA Y CARA
410	Heredia	Barva	46	Femenino	Dolor Fiebre Prurito Rash	TIENE LA GARGANTA MUY SECA
411	San José	San José	23	Femenino	Palidez	TIENE LA BOCA SECA
412	Puntarenas	Esparza	40	Masculino	Dolor	NO TIENE ALERGIA LAVAR Y VIGILAR POR REACCIONES ALERGICAS
413	Alajuela	Valverde Vega	5	Femenino	Dolor Edema	
414	San José	Santa Ana	52	Femenino	Edema	ANOCHÉ LA PICÓ EN LA ESPALDA HOY TIENE UNA PELOTA EN EL LUGAR
415	Heredia	Santo Domingo	24	Masculino	Dolor Parestesias	
416	Alajuela	Alajuela	20	Masculino	Dolor Edema	OBSERVAR POR ALERGIA, SE RECOMIENDA ACETAMINOFÉN
417	Puntarenas	Puntarenas	20	Femenino	Dolor Edema	OBSERVAR POR REACCIONES ALERGICAS
418	Guanacaste	Nicoya	70	Femenino	Dolor Fiebre Nauseas	SE COORDINA AMBULANCIA
419	Cartago	Cartago	27	Masculino	No anotado	COLOCAR HIELO
420	San José	Puriscal	18	Masculino	Síntomas desconocidos	NO ESTA CON EL PACIENTE. SE DAN SIGNOS DE ALARMA Y COLOCAR HIELO
421	Alajuela	Alajuela	13	Masculino	No anotado	SIGNOS DE ALARMA, DEBE COLOCAR HIELO
422	Alajuela	Alajuela	61	Femenino	Dolor Edema	HIELO Y ACETAMINOFEN
423	Alajuela	Naranjo	10	Femenino	Edema	HIELO
424	Alajuela	Alajuela	9	Masculino	Dolor	EN LA CAMA ESTABAN LOS ALACRANES, EL NIÑO TIENE UN RETRASO COGNITIVO
425	Guanacaste	Liberia	1	Masculino	Edema Enrojecimiento	COLOCAR HIELO, DAR ACETAMINOFEN, SE COORDINA TRASLADO POR SE MENOR DE 5 AÑOS
426	San José	Aserrí	30	Femenino	Dolor Parestesias	HIELO, ACETAMINOFEN, OBSERVACION POR SINTOMAS DE ALERGIA

427	Guanacaste	Nicoya	No anotado	Femenino	Parestesias	PACIENTE CON ANTECEDENTES DE FALTA DE AIRE Y ADORMECIMIENTO DE LA CINTURA PARA ABAJO
428	San José	Alajuelita	12	Femenino	Dolor	HIELO Y ACETAMINOFEN
429	Guanacaste	Liberia	72	Masculino	No anotado	SE LE MENCIONA LOS EFECTOS DEL VENENO Y QUE NO ES MORTAL
430	Guanacaste	Carrillo	1	Masculino	Irritabilidad	
431	Heredia	Belén	49	Femenino	Disnea Parestesias	TIENE ESPASMOS MUSCULARES, SIENTE QUE LA GARGANTA LE APRIETA
432	Alajuela	Grecia	80	Femenino	Dolor Parestesias	PONER HIELO SE COORDINA POR LA EDAD, ADEMÁS ES ALERGICA
433	Alajuela	Poás	22	Femenino	Dolor	PACIENTE SANA, COLOCAR HIELO, OBSERVAR POR SINTMAS DE ALERGIA
434	Guanacaste	Santa Cruz	20	Femenino	Dolor Enrojecimiento	
435	San José	Goicoechea	47	Masculino	Dolor Parestesias Taquicardia	LENGUA Y MANOS DORMIDAS
436	Alajuela	Alajuela	47	Femenino	Dolor Parestesias	SE DAN SEÑALES DE ALERTA
437	San José	San José	37	Masculino	Dolor Parestesias	SIENTE ARDOR SE SIENTE COMO CON LA PRESION BAJA
438	Heredia	San Rafael	38	Masculino	Dolor	
439	Guanacaste	Tilarán	30	Masculino	Debilidad muscular Temblor Diaforesis	
440	Alajuela	Alajuela	56	Femenino	Dolor	ARDOR EN LA ZONA DE PICADURA SE DAN SIGNOS DE ALARMA
441	Guanacaste	Santa Cruz	20	Masculino	Diarrea Dolor	COLOCAR HIELO Y AINES
442	Alajuela	Grecia	46	Femenino	Edema Enrojecimiento Parestesias Taquicardia	TOMAR HIDROXIZINA, HIPERTIROIDEA, TX PTU. VALORACION MEDICA PRN

443	Puntarenas	Puntarenas	53	Masculino	Asintomático	PACIENTE HIPERTENSO DAR ACETAMINOFEN Y COLOCAR HIELO, SE LE DICE QUE POR SER HIPERTENSO NECESITABA TRASLADO
444	Cartago	Cartago	33	Femenino	Dolor	HIELO ACETAMINOFEN
445	San José	Aserrí	56	Masculino	Dolor Hipertensión	SE HABLA CON FAMILIAR PERO REFIERE QUE AL PACIENTE SE LO ESTAN LLEVANDO EN CARRO PARA TOPAR AMBULANCIA ES HIPERTENSO Y SE LE SUBIÓ LA PRESION
446	San José	Pérez Zeledón	3	Femenino	Dolor Irritabilidad	HIELO, ACETAMINOFEN, TRASLADO POR PROTOCOLO POR SER MENOR DE 5 AÑOS
447	Alajuela	Poás	21	Femenino	Dolor	ACETAMINOFEN, E HIELO
448	San José	Escazú	32	Masculino	Parestesias	PA= / COLOCAR HIELO
449	Guanacaste	Abangares	76	Masculino	Dolor Vómitos Lipotimia	ESTA DESMAYADO
450	San José	Aserrí	20	Femenino	Confusión mental	SENSACION FLOTANTE, LA SEÑORA NO ESTA CON LA AFECTADA. TENER DESCANSO Y SE BRINDAN SIGNOS DE ALARMA, VALORACION MEDICA PRN
451	Alajuela	Alajuela	9	Femenino	Dolor Enrojecimiento	APLICAR HIELO DAR ACETAMINOFEN UNA TABLETA DE MG
452	Puntarenas	Puntarenas	21	Femenino	Edema Eritema Taquicardia	CINTA, COMPRESAS DE HIELO PACIENTE ES HIPERTENSA, POR LO QUE SE RECOMIENDA ASISTIR AL CENTRO DE SALUD
453	Limón	Siquirres	21	Femenino	Mareo Parestesias	NO TIENE CLORFENIRAMINA

454	Guanacaste	Santa Cruz	33	Femenino	Dolor Parestesias	SIGNOS DE ALARMA E HIELO PACIENTE HIPERTENSA, SE LE DICE QUE SE COLOQUE HIELO, ACETAMINOFEN Y CLORFENIRAMINA POR PROTOCOLO SE COORDINA TRASLADO POR SER HIPERTENSA
455	Guanacaste	Liberia	39	Femenino	Dolor Parestesias	
456	Alajuela	Naranjo	10	Femenino	Dolor	SE R/ APLICAR HIELO Y DAR ACETAMINOFEN
457	Puntarenas	Garabito	27	Masculino	Asintomático	SE RECOMIENDA HIELO Y ACETAMINOFÉN O IBUPROFENO
458	San José	Escazú	17	Femenino	Dolor Edema	

Anexo 4. Fuentes de comunicación personal

González, C. Com. Pers. 2018. Directora del Liceo Francisco Amiguetti Herrera. San Carlos, Costa Rica. 12 de noviembre 2018: 8:30 am.

Mejía, A. Com. Pers. 2019. Directora del laboratorio clínico del Área de Salud Florencia. San Carlos, Costa Rica. 23 de setiembre 2019: 5:20 pm.

Soto, M. Com. Pers. 2018. Filóloga y profesional en Educación. San Carlos, Costa Rica. 18 de noviembre 2018: 4:38 pm.