



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
ÁREA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
FACULTAD DE CIENCIAS DE SALUD



MAESTRÍA EN EPIDEMIOLOGÍA DE LAS ENFERMEDADES METAXÉNICAS

CONOCIMIENTOS Y PRÁCTICAS
SOBRE LEPIDOPTERISMO POR *Hylesia metabus*,
PARROQUIA YAGUARAPARO, ESTADO SUCRE, 2013

Autora: MD Chloé Andreina Herrera Chaumont

Tutora: Dra. Mayira Sojo – Milano, MD PhD

Maracay, Marzo 2015



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
ÁREA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
FACULTAD DE CIENCIAS DE SALUD



MAESTRÍA EN EPIDEMIOLOGÍA DE LAS ENFERMEDADES METAXÉNICAS

CONOCIMIENTOS Y PRÁCTICAS
SOBRE LEPIDOPTERISMO POR *Hylesia metabus*,
PARROQUIA YAGUARAPARO, ESTADO SUCRE, 2013

Autora: MD Chloé Andreina Herrera Chaumont

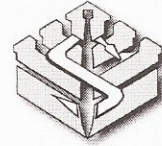
Tutora: Dra. Mayira Sojo – Milano, MD PhD

Trabajo Especial de Grado presentado como requisito final para optar al título de
Magister Scientiarum en Epidemiología de las Enfermedades Metaxénicas

Maracay, Marzo 2015



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE ASUNTOS ESTUDIANTILES
SEDE ARAGUA



ACTA DE DISCUSIÓN
TRABAJO DE GRADO

En atención a lo dispuesto en los Artículos 127, 128, 137, 138 y 139 del Reglamento de Estudios de Postgrado de la Universidad de Carabobo, quienes suscribimos como Jurado designado por el Consejo de Postgrado de la Facultad de Ciencias de la Salud, de acuerdo a lo previsto en el Artículo 29 literal "N" del citado Reglamento, para estudiar el Trabajo de Magister titulado:

***"CONOCIMIENTOS Y PRÁCTICAS SOBRE LEPIDOPTERISMO POR
HYLESIA METABUS, PARROQUIA YAGUARAPARO, ESTADO SUCRE,
2013"***

Presentado para optar al grado de **MAESTRÍA EN EPIDEMIOLOGIA DE LAS ENFERMEDADES METAXENICAS** por el (la) aspirante:

CHLOÉ ANDREINA HERRERA CHAUMONT
C.I. 14.959.540

Tutor del Trabajo de Grado: **MAYIRA SOJO MILANO**, C.I.: **7.048.835**
Habiendo examinado el Trabajo de Grado presentado, decidimos que el mismo está

APROBADO

En Maracay, a los Cuatro días del mes de Marzo del año Dos mil Quince.

Prof. PÉREZ LUIS
C.I.: 12.195.023

Prof. ESPINO CARLOS
C.I.: 5.594.470

Profa. DELGADO OONA
C.I.: 14.184.459

Gilda Marciano

"Democracia y Autonomía, garantía de presente y futuro Universitario"
Final Av. Leonardo Ruiz Pineda - La Morita - Edo. Aragua
Telf. 0241-6004000 - 6005000 ext. 404140



DEDICATORIA

A Dios, por guiar mis pasos en todo momento

A mis hijos, porque son el motor que mueve mi vida

A mi esposo por su amor y apoyo incondicional

A mis padres y mi abuela porque por ellos soy quien soy

Y finalmente a mí, porque este trabajo es fruto de mi constancia

RECONOCIMIENTOS

A mi tutora Mayira Sojo Milano porque con su experiencia y apoyo ayudo a lograr las metas propuestas de esta investigación.

A él Prof. Luis Pérez - Ybarra, quien con su asesoría y conocimientos contribuyó en gran medida para la realización de esta investigación.

A él Dr. Nunzio Pizzo, quien con sus conocimientos enriqueció la investigación.

A la Ing. Carmen Rosa Méndez en la Alcaldía del municipio Cajigal por su colaboración para la realización del trabajo de campo.

Al Dr. Néstor Rubio por el apoyo prestado durante el trabajo de campo.

A Euspicio Ávila por su compañía y soporte durante el trabajo de campo.

A los habitantes de la parroquia Yaguaraparo por su confianza y colaboración en esta investigación.

**CONOCIMIENTOS Y PRÁCTICAS
SOBRE LEPIDOPTERISMO POR *Hylesia metabus*,
PARROQUIA YAGUARAPARO, ESTADO SUCRE, 2013**

Autora: MD Chloé Andreina Herrera Chaumont

Tutora: Dra. Mayira Sojo – Milano, MD PhD

Año: 2015

RESUMEN

El Lepidopterismo en Venezuela, se asocia a *Hylesia metabus*. La Parroquia Yaguaraparo del Estado Sucre, es una de las áreas más afectadas, con las apariciones de *H. metabus*, por su impacto a nivel económico, sanitario y forestal. Se aplicó un estudio observacional, descriptivo, transversal enfocado en caracterizar conocimientos y prácticas sobre control y prevención del lepidopterismo, empleando una encuesta en 400 habitantes de la Parroquia Yaguaraparo, que constó de 4 dimensiones con una escala de 0 a 4 puntos. El conocimiento sobre *Hylesia* fue bueno ($\bar{x}=2,61$), sobre el lepidopterismo fue regular ($\bar{x}=1,65$), las prácticas para prevención fueron buenas ($\bar{x}=2,52$), asimismo para el control ($\bar{x}=2,74$). El 97% de los encuestados se vió afectado con lepidopterismo; de ellos 71% utilizó tratamiento médico y casero. El 29% restante utilizó tratamiento casero y automedicación. La medida más conocida y usada para evitar el contacto con la palometa fue apagar las luces (50,2%). La fumigación fue la medida más nombrada para eliminar la palometa del ambiente (68,2%). Lo primero que hacían al picarse era frotarse las lesiones (34,5%), la preferencia fue hacia tomar antialérgico (30,7%) junto al tratamiento casero (27,4%), siendo el alcohol solo o combinado el más usado (23,5%). Las variables que mostraron tener influencia significativa en las respuestas fueron grado de instrucción y profesión. Los habitantes de la Parroquia tienen nociones y prácticas buenas pero no óptimas. Se recomiendan nuevas estrategias educativas para mejorar aspectos de los conocimientos y prácticas relacionadas con esta entidad.

Palabras claves: conocimientos, prácticas, *Hylesia metabus*, lepidopterismo, Venezuela

**KNOWLEDGES AND PRACTICES
REGARDING THE CONTROL AND PREVENTION OF LEPIDOPTERISM BY
Hylesia metabus, PARISH YAGUARAPARO, SUCRE STATE, 2013**

Author: MD Chloé Andreina Herrera Chaumont

Tutor: Dra. Mayira Sojo – Milano, MD PhD

Year: 2015

ABSTRACT

Lepidopterism in Venezuela is associated with *Hylesia metabus*. Parish Yaguaraparo in Sucre State, is one of the areas most affected by the occurrences of this butterfly, by impact on economic, sanitary and forest level. We applied a observational, descriptive, cross sectional study, focused on characterizing knowledge and practices on monitoring and prevention of Lepidopterism, using a survey of 400 residents of the Parish Yaguaraparo, which consisted of 4 dimensions on a scale of 0 to 4 points. Knowledge about *Hylesia* was good ($\bar{x} = 2,61$), on Lepidopterism was regular ($\bar{x} = 1,65$), the practices for prevention were good ($\bar{x} = 2,52$), also for the control ($\bar{x} = 2,74$). 97% of respondents were affected by Lepidopterism; of which 71% used medical treatment and homemade. The remaining 29% use home treatment and medication. The action most known and used to avoid contact with the butterfly was to put out the lights (50.2%). the Fumigation was famous to eliminate the butterfly of environment (68.2%).the first thing that makes with lepidopterism was scratching lesions (34.5%), preference toward taking antiallergic (30.7%) together the home treatment (27,4%), alcohol alone or in combination was the most used (23 , 5%). The variables that showed significant influence on the responses were level of education and profession. The habitants of the parish has good knowledges and practices, however are not excellent. Recommended new strategies to improve aspects of knowledge and practices related to this clinical entity.

Key words: *Hylesia metabus*, knowledge, practices, lepidopterism, Venezuela.

ÍNDICE DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I. EL PROBLEMA	3
Planteamiento del Problema	3
Objetivo General	6
Objetivos Específicos	6
Justificación	7
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	8
Antecedentes	8
Bases Teóricas	13
Antecedentes Históricos de Lepidopterismo	17
Tratamiento del Lepidopterismo	21
Prevención del Lepidopterismo	24
<i>Hylesia metabus</i>	25
Programa Nacional para Control de <i>Hylesia metabus</i>	30
Conocimientos y Prácticas	37
Operacionalización de Variables	42
CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO	43
Descripción del Área de Estudio	43
Tipo de Estudio	45
Diseño de la Investigación	45
Consideraciones Éticas	53

CAPÍTULO IV. RESULTADOS	54
Variables Sociodemográficas	54
Conocimientos y Prácticas	56
Estadísticos Descriptivos	63
Conocimientos de <i>Hylesia metabus</i>	65
Conocimientos sobre Lepidopterismo	67
Prácticas de Prevención de Lepidopterismo	68
Prácticas de Control de Lepidopterismo	69
Conocimientos y Prácticas Totales	69
CAPÍTULO V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	72
CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	80
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	83
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA	88
ANEXOS	90

INDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Edad y sexo de la población encuestada	54
Cuadro 2. Ocupaciones de la población estudiada	55
Cuadro 3. Tiempo de residencia en la parroquia Yaguaraparo	55
Cuadro 4. Respuesta a la pregunta ¿Dónde crece la palometa?	57
Cuadro 5. Respuesta a la pregunta ¿Quién pica?	57
Cuadro 6. Respuesta a la pregunta ¿Por qué es un problema?	58
Cuadro 7. Respuesta a la pregunta ¿Por qué fueron al hospital?	59
Cuadro 8. Primera medida mencionada al preguntar ¿Cuáles son las medidas que conoces para evitar el contacto con la palometa?.....	60
Cuadro 9. Respuesta al preguntar ¿Qué es lo primero que haces cuando te ha picado la palometa?	61
Cuadro 10. Primera respuesta al preguntar ¿Cuáles medidas se toman para eliminar la palometa del ambiente?	62
Cuadro 11. Primera medida mencionada al preguntar ¿Qué haces tú para que la palometa no llegue a tu casa?	63
Cuadro 12. Estadísticos Descriptivos calculados	64

Cuadro 13. Conocimiento sobre <i>Hylesia metabus</i> y Grupo Etario	65
Cuadro 14. Conocimiento sobre <i>Hylesia metabus</i> y Grado de Instrucción ...	66
Cuadro 15. Conocimiento sobre <i>Hylesia metabus</i> y Ocupación	67
Cuadro 16. Conocimiento sobre Lepidopterismo y Grupo Etario	67
Cuadro 17. Conocimiento sobre Lepidopterismo y Grado de Instrucción	68
Cuadro 18. Practicas para la prevención del Lepidopterismo y Grado de Instrucción.	69
Cuadro 19. Conocimientos y Practicas en total y Grupo Etario	70
Cuadro 20. Conocimientos y Practicas en total y Grado de Instrucción	70

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Lesiones dermatológicas en la Dermatitis Urticariante	14
Figura 2. Lesiones dermatológicas en la Dermatitis Urticariante	15
Figura 3. Lesiones dermatológicas en la Dermatitis Urticariante	15
Figura 4. <i>Hylesia metabus</i>	25
Figura 5. Plantas Hospederas de <i>Hylesia metabus</i>	27
Figura 6. Ciclo de vida de <i>Hylesia metabus</i>	28
Figura 7. Distribución de <i>Hylesia metabus</i> en el Golfo de Paria	29
Figura 8. Medidas para Control Biológico de <i>Hylesia metabus</i>	31
Figura 9. Medidas para Control Físico y Monitoreo	32
Figura 10. Mapa de La parroquia Yaguaraparo	45

INTRODUCCIÓN

El Orden Lepidoptera, Phylum Arthropoda, Clase Insecta, constituido por mariposas o polillas, genera en el hombre dos tipos de manifestaciones, conocidas como lepidopterismo y eruscismo, según sean producidas por la oruga o el insecto adulto. En las Américas el lepidopterismo ha sido atribuido principalmente a mariposas del género *Hylesia* (Lepidoptera: Saturniidae).⁽¹⁾ En Venezuela esta entidad clínica ha sido asociada al contacto directo o indirecto con *Hylesia metabus* Cramer (1775) conocida como “palometa peluda”, siendo las zonas más afectadas los estados orientales del país: Sucre, Delta Amacuro y Monagas. Las repercusiones económicas, sanitarias y forestales que genera *H. metabus* impactan en el crecimiento de estas regiones, por lo que esta mariposa es considerada un problema de salud pública.^(2,3)

La parroquia Yaguaraparo del municipio Cajigal en el estado Sucre, es una de las zonas más perjudicadas por las apariciones de esta mariposa. No se tiene certeza de cuándo se realizó el primer registro escrito, pero hay literatura que señala que ya en 1952 se reportaban casos de dermatitis en Yaguaraparo y otras localidades de Sucre.⁽⁴⁾ Por lo tanto, las comunidades en esta zona han estado sometidas a las apariciones cíclicas de este insecto durante muchos años. Esta situación obligó a los pobladores a buscar soluciones que limitaran la magnitud de las repercusiones, propiciando el origen de conocimientos y prácticas alternativas, que han influido en la prevención y control del lepidopterismo.

Esta investigación tuvo como objetivo principal la caracterización de los conocimientos y prácticas respecto al control y prevención del lepidopterismo en las comunidades de la parroquia Yaguaraparo en el municipio Cajigal. A continuación, se desglosan los seis capítulos que la constituyen. El primer capítulo expone el

planteamiento y la formulación del problema, asimismo la justificación y los objetivos de la investigación.

El segundo capítulo presenta el marco teórico que ayudará a comprender el fenómeno que se quiso estudiar, con resúmenes de investigaciones precedentes a este estudio y las bases teóricas del tema (el lepidopterismo, el insecto causante, sus medidas de control y prevención, además de las acciones establecidas por el estado venezolano con el fin de controlar este problema de salud pública). El tercer capítulo muestra el marco metodológico que se utilizó para llevar a cabo el trabajo de campo en la parroquia Yaguaraparo, el cuarto capítulo muestra en detalle los resultados y su análisis. En el quinto capítulo, se desarrolla la discusión de la investigación y sus resultados; y el sexto capítulo muestra las conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El lepidopterismo es definido como el conjunto de afecciones causadas por la interacción del ser humano con diversos géneros y especies del Orden Lepidoptera, es decir, mariposas.⁽⁵⁾

En las Américas (Costa Rica, México, Trinidad, Guayana Francesa, Surinam, Brasil, Uruguay, Venezuela, Perú y Argentina) el lepidopterismo ha sido atribuido principalmente al género *Hylesia*.⁽¹⁾ En Venezuela los casos de lepidopterismo son asociados específicamente a *Hylesia metabus*.⁽⁴⁾ La hembra de la especie tiene pelos en su abdomen que usa para la protección y cobertura de su postura;⁽⁶⁾ estos pelos también son denominados setas, dardos, espículas y/o *flechettes*,⁽¹⁾ y contienen toxinas erúcicas que al entrar en contacto con la piel y mucosas generan dermatitis y en menor proporción lesiones de la mucosa ocular, oro faríngea y tracto respiratorio superior.⁽⁵⁾

Debe destacarse que en pocas ocasiones estas mariposas entran en contacto con el hombre, pero durante sus apariciones cíclicas son especialmente atraídas por la luz artificial (principalmente la luz halógena), y mientras revolotean alrededor de las luces, desprenden los pelos urticales que al ser dispersados por el viento, debido a sus diminutas dimensiones, producen dermatitis epidémica.⁽⁴⁾

Actualmente en Venezuela el lepidopterismo representa un problema de salud pública para las comunidades del Golfo de Paria en el estado Sucre, especialmente en los municipios Cajigal, Mariño, Valdez, Libertador y Benítez; noreste del estado Monagas y norte del estado Delta Amacuro.⁽²⁾

Las pérdidas económicas que genera la mariposa en la parroquia Yaguaraparo y en otras zonas del municipio Cajigal son considerables, ya que durante la presencia de estos insectos se interrumpen las actividades normales de la región. Actividades como la pesca, agricultura, comercio y turismo, se ven mermadas durante las apariciones de *H. metabus*, debido a la afectación de la salud de los pobladores o por el temor de estos de ser afectados. Existe la necesidad de mantener la oscuridad en casas y establecimientos para no atraer a este insecto.⁽⁶⁾ A esto se suma el impacto en la salud, por la gran cantidad de casos de lepidopterismo que se generan mientras dura el ciclo de aparición de la mariposa, que conlleva a la concentración de recursos económicos humanos de los centros de salud en la atención de los afectados. Por último, pero no menos importante, el impacto ambiental: la mariposa causa de manera especial defoliación de especímenes del bosque manglar, como *Rizophora mangle* y otras especies que aseguran el desarrollo de complejos ecosistemas, importantes para el mantenimiento de la fauna marina en la zona.⁽²⁾

Entre los años 1996 y 2000 se reportaron poblaciones de la mariposa cada vez mayores en el estado Sucre y los otros estados orientales. En el ciclo de vuelo correspondiente a enero – febrero de 1998 la población de *H. metabus* aumentó en tal magnitud que fue necesario suspender el servicio de alumbrado público en Yaguaraparo y sus alrededores y aun cuando hubo un descenso posterior, a partir de 2003 existió un repunte de los picos poblacionales en el área de los manglares de Yaguaraparo e Irapa, a tal punto que durante 2004, las mariposas llegaron hasta Guariquen, Caño de Ajés en Sucre, Caripito y Maturín en Monagas,⁽⁶⁾ mientras que en el municipio Cajigal la incidencia de los casos de lepidopterismo en cada ciclo de aparición iba en aumento. Durante el último ciclo de ese mismo año, ocurrido entre Diciembre 2004 y Enero 2005, fueron reportados 950 casos en tan sólo 38 días.⁽⁷⁾ Dichas situaciones generaron alarma en las poblaciones afectadas. Sin embargo el número de casos de lepidopterismo fue disminuyendo, debido a un descenso en la población y sus apariciones. De hecho, no se reportaron casos en el municipio durante los años 2007, 2008, 2009 y parte de 2010. En noviembre de 2010, se empiezan a reportar casos de lepidopterismo originados por la invasión de mariposas

en este mes, generando caos y zozobra por los casos de dermatitis epidémica, en los pobladores del municipio y también en los transeúntes que pasaban por los ejes carreteros. En los 42 días que duro el ciclo, se reportaron aproximadamente 800 casos solamente en la parroquia Yaguaraparo (Dr. Nunzio Pizzo, Dirección General de Salud Ambiental, estado Aragua, comunicación personal, febrero 2011). La población se vio tan afectada que decidieron cerrar las vías de acceso a los ejes carreteros, pidiendo a las autoridades soluciones rápidas abocadas al control de las poblaciones de la mariposa y de las consecuencias que generó su nueva aparición.

La parroquia Yaguaraparo ha sido zona de referencia para investigaciones que se han enfocado en la entomología, la frecuencia de casos, los estudios epidemiológicos y las medidas de control de *H. metabus*, sin profundizar en otras áreas temáticas.

Históricamente los reportes de casos de lepidopterismo por *H. metabus* en la parroquia Yaguaraparo, se remontan desde aproximadamente 50 años.⁽⁴⁾ El contacto con este insecto y las consecuencias que generaba, llevó a los pobladores a buscar, crear y practicar nociones y conductas que limitaran y controlaran los efectos del lepidopterismo. Estas prácticas y conocimientos catalogados como saberes, forman parte de la realidad de las comunidades del municipio Cajigal, contextualizada en el ambiente social y cultural de esa zona. En este orden de ideas se planteó como interrogante de esta investigación:

¿Cuáles y de qué calidad son los conocimientos y prácticas respecto a la prevención y control del Lepidopterismo por *Hylesia metabus*, en la parroquia Yaguaraparo del municipio Cajigal en el estado Sucre?

OBJETIVOS

GENERAL

Caracterizar los conocimientos y prácticas respecto al control y prevención del Lepidopterismo por *Hylesia metabus* en la parroquia Yaguaraparo del municipio Cajigal, estado Sucre.

ESPECÍFICOS

- 1.- Determinar los conocimientos de la población respecto al control y prevención del Lepidopterismo por *H. metabus*.
- 2.- Describir las prácticas individuales que realiza la población sobre su cuerpo para la prevención y control del Lepidopterismo por *H. metabus*.
- 3.- Describir las prácticas ambientales de la población para la prevención y control del Lepidopterismo por *H. metabus*.
- 4.- Explorar la asociación entre los conocimientos y prácticas para el control y prevención del lepidopterismo con características socio - demográficas.

JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

El estudio desarrollado tuvo justificación social, práctica e institucional. La caracterización de estos valores, hasta ahora no explorados, contribuye a sistematizarlos, asimismo aporta nuevos conocimientos acerca de la cultura y tradiciones de esta parroquia algo importante para identificar y facilitar los canales de comunicación. Estos saberes pueden influenciar los lineamientos de la Coordinación de Promoción de la Salud del MPPS, para el diseño e implementación de nuevas políticas, estrategias educativas y de transferencia de tecnología que permitan mejorar aspectos de las prácticas y conocimientos que presenten debilidad y afianzar aspectos que sean positivos o benéficos para la salud; teniendo como meta final neutralizar el impacto negativo sobre la misma, las actividades económicas, educativas y sociales de las personas que habitan en estas comunidades.

El estudio en su diseño representó una oportunidad excelente para integrar los aportes de la comunidad, a la búsqueda de soluciones para mejorar su calidad de vida.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

ANTECEDENTES

Todos los estudios realizados hasta el momento se han enfocado en aspectos biológicos, de ecología y clínica, siendo escasa la literatura sobre estudios que investiguen los aspectos conductuales y conocimientos que las poblaciones afectadas tienen para vivir y enfrentar este problema. A continuación se describen las investigaciones relacionadas con el tema propuesto.

García presentó en el 2005 un estudio respecto a los conocimientos y prácticas sobre *Hylesia metabus* y Lepidopterismo en la población de Capure, estado Delta Amacuro, cuyo fin era caracterizarlos, para establecer un marco referencial a las actividades locales de educación y promoción. Realizó un estudio descriptivo, exploratorio y de campo, aplicando una encuesta a 45 personas (41 criollos y 4 waraos), con preguntas abiertas y cerradas, que exploraron conocimientos sobre lepidopterismo e *H. metabus*. Investigó conocimientos sobre su comportamiento, ciclo biológico, la visión de los encuestados ante la mariposa como problema de salud pública y de la participación comunitaria en las actividades de control de dicha especie; asimismo de las prácticas utilizadas en el control y prevención del lepidopterismo. Obtuvo como resultado que 88,8% de los encuestados tenía conocimientos adecuados y claros de la *H. metabus*, su comportamiento y su ciclo biológico. 64,4% nombró a *H. metabus* como mariposa peluda y la población warao la identificó como warowaro tija (mariposa que pica). 85% refirió que la comunidad puede participar en las medidas de control; los encuestados identificaron la

sintomatología de lepidopterismo con picazón, alergias e inflamación. En cuanto a las prácticas, 57,7% declaró utilizar tratamiento tópico casero; 20% utilizó tratamiento mixto (casero y farmacológico); 11,1% acudió a la consulta médica por lepidopterismo, 6,6% se rascaron las lesiones y 4,4% no realizó ninguna actividad ante la picada. Indagando en el tratamiento casero, 44,7% utilizó vinagre; 15,7% mencionó desodorante, 10,5% usó gasoil (todos waraos), 10,5% mencionó talco, 5,2% uso ungüentos mentolados (Vick-VapoRub®) y el resto mencionó cloro, alcohol, leche de magnesia y desinfectantes, todos de uso tópico.⁽⁸⁾

El enfoque de esta investigación resultó con muchas similitudes respecto al estudio realizado en Yaguaraparo. La diferencia fundamental radicó en el manejo de la muestra y en la estrategia de análisis para calificar la calidad de las respuestas, García utilizó frecuencias relativas simples, mientras en el presente estudio se utilizaron estadísticos descriptivos, frecuencias relativas, y se aplicó análisis de varianza, junto a prueba de comparaciones.

Alvarado por su parte presentó también en 2005 una caracterización clínico – epidemiológica del lepidopterismo por *H. metabus* en Capure, municipio Pedernales, en el estado Delta Amacuro durante el período 2003–2005, donde determinó la incidencia de lepidopterismo, frecuencia de búsqueda de asistencia médica por los afectados y el tratamiento utilizado por la población en general durante el bimestre Junio – Julio 2005 (II ciclo de vuelo). Realizó una revisión del Registro Diario de Morbilidad (DSP–02/ EPI 10- MS), en el Centro de Atención Integral II “Capure” y aplicó un cuestionario, con preguntas abiertas y cerradas a 43 personas (38 criollos y 5 waraos). Como resultado, se documentaron 79 casos de lepidopterismo en el período 2003 – 2005, 92,4% durante los períodos de vuelo y 7,6% en período de intervuelo (lepidopterismo sin lepidóptero). El sexo masculino y la población pediátrica (menores de 18 años) fueron los más afectados (44,3%). Los cuadros dermatológicos representaron 64,5%. La incidencia de lepidopterismo por *H. metabus* durante el ciclo II 2005 fue de 81,4% en la población general y de 60% entre indígenas waraos. 42,9% manifestó búsqueda de asistencia médica (asociada por presencia de edema). En cuanto al tratamiento, 60% expresó el uso de tratamiento

casero, entre los cuales mencionaron vinagre, harina de trigo, desodorante, gasoil, ungüento mentolado, alcohol y talco. Señaló además una alta incidencia de lepidopterismo y un elevado subregistro.⁽⁹⁾

El estudio de Alvarado se concentró en el área temática de servicios y sistemas de salud, aprovechando la información de fuentes secundarias, aunque igualmente incluyó información de fuente primaria cuando aplicó la encuesta. Como García, realizó análisis porcentual, contrastando las respuestas con el conocimiento formal, utilizando un tamaño muestral similar.

Márquez y colaboradores, estudiaron la incidencia de lepidopterismo por *H. metabus* en la Isla de Pedernales, estado Delta Amacuro, durante el mes de Octubre de 2005, usando como base una ficha para la recolección de los datos, constituida por aspectos sociodemográficos, de diagnóstico y tratamiento. Dicho instrumento fue usado en los pacientes que acudieron al Centro de Atención Integral tipo II de Pedernales, diagnosticados con lepidopterismo, siendo un total de 41 pacientes (35 criollos y 6 indígenas). La incidencia encontrada fue de 10,19%, que comparada con otros estudios fue considerada como baja, por lo que los investigadores infirieron que este resultado se debió a que las personas afectadas no solicitaron atención médica, al preferir el uso de tratamientos caseros.

Los estudios de García, Alvarado y Márquez reflejan que la población afectada por el Lepidopterismo, aun cuando puede acudir a los centros de salud en busca de asistencia médica, tiende a utilizar conocimientos y prácticas alternativas para la prevención y control de los síntomas.

Rodríguez y colaboradores realizaron un estudio epidemiológico sobre el lepidopterismo por *H. metabus* en el municipio Cajigal de estado Sucre, haciendo revisión de los casos de lepidopterismo registrados en el período 1970–1995, con el objetivo de describir la epidemiología de los mismos. Los datos fueron tomados de las fichas epidemiológicas (EPI -10) del Hospital I de Yaguaraparo, tomando en cuenta las variables: edad, sexo, lugar de residencia y características de la afección (dermatitis, conjuntivitis y disnea). Lograron documentar 48 casos, encontrando que

la mitad de los casos (50%) se presentó en los pobladores de Yaguaraparo; de los afectados 72,92% eran menores de 18 años, 56,25% eran de sexo masculino y 43,75% de sexo femenino. En relación al tipo de afección, 47 individuos presentaron dermatitis, de los cuales cuatro cursaron a su vez con disnea (bronco-constricción alérgica) y uno con conjuntivitis. Del total de los pacientes sólo un individuo presentó conjuntivitis sin dermatitis.⁽⁵⁾

Por su parte Maldonado y colaboradores estudiaron ese año el lepidopterismo por *H. metabus* en pacientes que acudieron al Hospital I de Yaguaraparo en el municipio Cajigal del estado Sucre entre el período comprendido entre 9/12/04 y el 14/01/05, con la finalidad de conocer la epidemiología de dichos casos. Realizaron la revisión de 955 Fichas Epidemiológicas de Lepidopterismo, tomando como variables: la procedencia (localidad y parroquia), sexo, edad, síntomas, lesiones dermatológicas y tratamiento aplicado. Se documentaron 950 casos de lepidopterismo provenientes del municipio Cajigal (los cinco restantes eran de otros municipios). La parroquia que más casos aportó fue Yaguaraparo (72%), seguida de El Paujil (15%) y Libertad (12%), estas son las tres parroquias de Cajigal. Las tres comunidades que proporcionaron más casos fueron el casco de Yaguaraparo (53%), la capital, Chorocho (14%) y El Paujil (13%). El sexo más afectado el femenino, el grupo etario más afectado fue de 10 a 30 años (44%). El síntoma más frecuente fue el prurito en 99% y las lesiones dermatológicas encontradas fueron pápulas (92%). El medicamento más utilizado fue la clorferamina (98%).⁽⁷⁾

La diferencia numérica entre los estudios de Rodríguez y Maldonado, debe considerarse referida no sólo a una situación de brote en el último caso, sino a la ausencia de registro sistemático de casos en años anteriores. La Ficha Epidemiológica de Lepidopterismo fue creada en el año 2004.

Sojo–Milano y colaboradores exploran conocimientos, prácticas y percepciones sobre malaria en la parroquia Yaguaraparo del estado Sucre, durante el año 2004. Aplican una encuesta, explorando las percepciones sobre los problemas de salud locales. Denotan los autores la relativamente baja percepción que tuvo la población

encuestada acerca del lepidopterismo como problema de salud pública, a pesar de ser un problema antiguo como la malaria en esa zona, observando que por esta población, percibía el lepidopterismo como una molestia ambiental que estorbaba la actividad económica y social, más que una amenaza para la salud, contrastando drásticamente con la percepción que tuvo la población estudiada acerca de la malaria.⁽¹¹⁾

BASES TEÓRICAS

LEPIDOPTERISMO

- **DEFINICIÓN**

El Lepidopterismo es definido como el conjunto de afecciones causadas por el contacto del ser humano con diversos géneros y especies del Orden Lepidoptera; conformado por mariposas diurnas y nocturnas, también denominadas polillas. Asimismo, el conjunto de afecciones asociadas al contacto con larvas de lepidópteros se denomina Erucismo (del latín eruca o polilla). Existen a nivel mundial varios géneros del Orden Lepidoptera con capacidad urticariante, uno de ellos es el Género *Hylesia* de la Familia Saturniidae.⁽⁵⁾

El Género *Hylesia* ha sido reportado desde México hasta Argentina, donde se conocen las siguientes especies causantes de dermatitis: *Hylesia alinda* Druce, (1886) (Fernández et al.), *H. frigida* Shaus, (1911) (Beutelspacher 1986), *H. lineata* Druce (1886) (Janzen 1984), *H. nigricans* Berg, (1875) (Pesce y Delgado 1971), *H. fulviventris* Berg (1883) igual a *H. nigricans* Berg, (1875), *H. valvex* Dyar, (1913) igual a *H. umbrata* Schaus, (1911) (Pesce y Delgado 1971; Lemaire (1996) e *H. metabus* Cramer (1775); esta última ha sido señalada en Venezuela, Guayana Francesa y Surinam.⁽⁴⁾ En Venezuela, *H. metabus* ha sido asociada a los casos de Lepidopterismo reportados en el Noroeste del país, en los estados Sucre, Delta Amacuro, Nueva Esparta y Monagas.⁽¹³⁾ No se descarta la presencia de otras especies de este género, pero no existen registros sobre la existencia de las mismas.⁽⁴⁾

- **MANIFESTACIONES CLÍNICAS Y PATOGENIA**

Las manifestaciones clínicas relacionadas con el contacto directo o indirecto con *H. metabus* pueden ser muy variadas, por lo cual la evaluación médica debe ser detallada,

ya que el tipo de afección va a depender del lugar corporal de contacto.⁽¹⁴⁾ La dermatitis urticariante o urticante es la manifestación clínica más frecuente en el lepidopterismo (ver Figura1), consiste en una dermatitis pápulo-eritematosa con discreta degeneración vascular, las pápulas son pequeñas, aisladas o confluentes sensibles al contacto y causan prurito persistente; también se evidencian vesículas pequeñas y su impetiginización es rara.^(1,15)

El paciente experimenta una sensación urente y punzante cuando se introduce el pelo en la piel; este ha sido visto profundamente encajado dentro de la dermis, y el aumento del prurito con el rascado se debe quizá al hecho de que se adhiere muy fuerte a la piel, siendo difícil su salida debido a su morfología de tipo anzuelo.⁽¹⁾

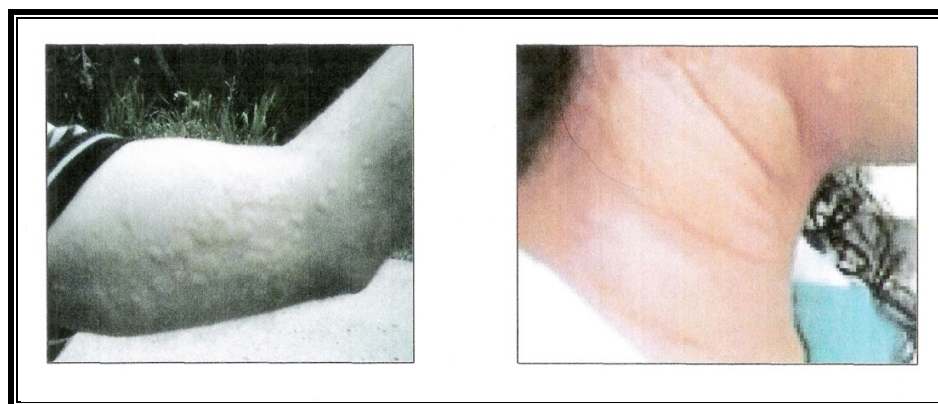


Figura 1. Lesiones dermatológicas (maculas rojizas) en la dermatitis urticariante, por lepidopterismo

Fuente: Moreira, Lima & Haddad, (2007).

Toda la extremidad puede hincharse. En ocasiones aparecen habones urticariantes en el cuerpo (figuras 2 y 3), que van acompañados de manifestaciones sistémicas graves de toxemia, como espasmos musculares, cefalea, nerviosismo y taquicardia. Se ha reportado la presencia de escalofríos y fiebre.⁽¹⁴⁾ Generalmente los síntomas tienen una duración entre 3 y 15 días.⁽⁶⁾

Se ha demostrado que en la dermatitis causada por el contacto de la piel con las setas de la *H. metabus*, existe una reacción inicial de hipersensibilidad inmediata o tipo I, donde el factor principal es la inmunoglobulina E (IgE), producida por los linfocitos B, debido al contacto con alérgenos. La reacción de las moléculas de IgE desencadena una serie de eventos bioquímicos dentro y fuera de la membrana celular, cuyo resultado final es la desgranulación y la consecuente liberación de mediadores químicos, siendo la histamina uno de los principales.⁽⁴⁾



Figuras 2 y 3. Lesiones dermatológicas (habones) en la dermatitis urticariante por lepidopterismo

Fuente: Dirección General de Salud Ambiental, (2007).

Sin embargo, deben existir otros mediadores inmunológicos involucrados, ya que el tratamiento a base de antihistamínicos no elimina la sintomatología.⁽⁶⁾ Benaim – Pinto menciona que la presencia de histamina solo explica la acción urticariante y el picor inmediato, pero no el efecto necrotizante que se evidencia. Además, en sus investigaciones demuestra que no se trata de la acción de una hialuronidasa o fosfolipasa como ocurre con el veneno de los himenópteros (abejas), sino de una enzima de acción trípica.⁽¹⁾

Lundberg presenta en el 2002 el descubrimiento mediante la cromatografía de filtración de geles de un extracto de pelos urticariantes de la *H. metabus*: una fracción con actividad similar a la calikreína tisular, una proteasa sérica implicada en el sistema fibrinolítico, que probablemente sea en parte responsable de la dermatitis experimentada por los afectados.^(6,16) Asimismo este investigador junto a colaboradores

en el 2004, presentó estudios de aislamiento y caracterización de las proteasas en las posturas de las hembras, encontrando por medio de corridas cromatográficas cuatro fracciones en la sustancia (que fueron infiltradas en acures). Las fracciones uno y dos causaron cambios vaso degenerativos, hemorragia prolongada y equimosis en combinación con modesta infiltración celular, mientras que las fracciones tres y cuatro causaron infiltración masiva de células inflamatorias. Posteriormente estudia el efecto de inhibidores en dicha proteasas, concluyendo que la sustancia puede ser un activador de la precalikreína y que cierto inhibidor de la calikreína (RP – 9921) es un potente inhibidor de la misma.⁽¹⁶⁾ La precalikreína es una proteína plasmática, que al ser activada (normalmente en la fase intrínseca de la coagulación) se convierte en calikreína, proteasa que fragmenta una glucoproteína de elevado peso molecular para producir la bradisinina, esta sustancia causa edema, rubor y dolor, debido al aumento de la permeabilidad vascular, vasodilatación y sensibilización a estímulos dolorosos (efectos similares a los producidos por la histamina).⁽¹⁷⁾

En el lepidopterismo por *H. metabus* también pueden afectarse las membranas oculares, la orofaringe y el sistema respiratorio superior. Cuando las setas o espículas tienen contacto con la conjuntiva, la córnea o el iris, aparecen en ocasiones lesiones locales extremadamente dolorosas y se observa el desarrollo de pseudotubérculos alrededor de las setas, pudiendo llegar incluso a producir queratoconjuntivitis. Las setas pueden incrustarse en la conjuntiva y producir irritación mecánica de la córnea y una reacción conjuntival que puede acentuarse por factores tóxicos.⁽¹⁴⁾ Cuando se afecta el sistema respiratorio el paciente puede experimentar ataques asmáticos con tos y broncoespasmo intenso.⁽⁵⁾ En todo caso la dermatitis y la sintomatología general dependerán no sólo del contacto con la polilla, sino de la zona afectada y de la susceptibilidad del individuo. En pacientes extremadamente susceptibles se han reportado: náuseas, nerviosismo, disnea, bradicardia, ansiedad, temblores y convulsiones.⁽¹⁴⁾

ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL LEPIDOPTERISMO E *Hylesia metabus* CRAMER (1775) EN VENEZUELA

Las primeras crónicas en Venezuela sobre las apariciones del género *H. metabus* provienen del estado Sucre en Yaguaraparo e Irapa, donde personas de edad avanzada, referían la existencia de mariposas que se acercaban al alumbrado público y las personas que se encontraban cerca de las mismas sufrían lesiones.⁽⁴⁾

El primer registro escrito sobre el género *Hylesia* se realiza en 1937 en Caripito (estado Monagas), a través de la revista *Farol*, una publicación de la compañía petrolera “*Creole*”.^(5,12) Sin embargo, la revista se empieza a publicar a partir de 1939, por lo que infiere que no se tiene con certeza la primera evidencia escrita sobre esta polilla en Venezuela.^(4,10)

En 1942 en la zona de Irapa se presenta un brote de dermatitis epidémica asociado a la aparición de la *H. metabus*, la sintomatología vista fue prurito intenso, eritema y habones con duración de 12 horas, quedando una excoriación posterior al rascado, distribuida en las zonas expuestas al aire. A partir de ese año se reporta la presencia de la polilla de una a dos veces al año en la zona de Irapa, coincidiendo con la entrada y salida de la época de lluvias.⁽⁵⁾

Para 1947, son constatados varios casos de “*papillonite*” (denominación francesa del lepidopterismo por *H. metabus*), por un entomólogo de la compañía petrolera “*Creole*”. Durante ese mismo año en Caripito ocurrió otro brote epidémico de urticaria en la tripulación del Wolfcreek, a este se le dió el nombre de *Caripito itch* (prurito de Caripito, en inglés). La tripulación fue valorada en Estados Unidos, encontrándose urticaria generalizada y pápulas eritematosas y vesículopápulas en espalda, brazos y piernas; cuatro personas de la tripulación tuvieron que ser hospitalizadas.^(4,5)

Vicente señala que en 1949, pudo estudiar la dermatitis producida por *H. metabus* que se presentó en un campamento de exploración petrolera situado a orillas del río

Catatumbo en el estado Zulia, denota además noticias sobre brotes de dermatitis en varias zonas del Oriente del país: en Yaguaraparo y El Pilar del estado Sucre y en Caripito, estado Monagas.⁽⁴⁾

Zaías en 1969, describe que un barco petrolero proveniente de Florida fue invadido por miles de polillas, durante su estadía en Caripito, generado dermatitis severa en 54 pasajeros.⁽⁴⁾

Existen reportes técnicos no publicados por Vázquez entre los años 1970 y 1974 que describen grandes poblaciones de *H. metabus* en la región del Golfo de Paria, y para 1985 se colocaron trampas de luz entre Irapa y El Pilar en el estado Sucre. En 1990, Vázquez reporta la presencia de *H. metabus* en Sucre (municipios Benítez, Cajigal Mariño, Libertador y Arismendi), Monagas (municipio Bolívar, Maturín y Sotillo), en Delta Amacuro (Pedernales y Tucupita), en Miranda y en Nueva Esparta donde no se habían reportado casos de lepidopterismo.⁽⁵⁾

Durante 1993 – 1996 no se reportan datos de las poblaciones de *H. metabus*. En 1996 se reinician las investigaciones, obteniendo registros de la captura de adultos de *H. metabus* en 18 trampas de luz, localidades de la Península de Paria en el estado Sucre.⁽⁴⁾ Los registros reflejaron niveles poblacionales bajos. Sin embargo, Vázquez reporta durante 1997, que se logra capturar gran cantidad de adultos (51.280 individuos) en las trampas de luz colocadas en lugares similares al año anterior: El Cobao, El Paujíl, La Ceiba, Río Chiquito, Caño Arauca, Quebrada de la Niña, Cerro Colorado y Quebrada Seca.⁽⁵⁾

En 1998 durante el ciclo enero – febrero la población de la mariposa aumentó de tal manera que se suspendió el servicio de alumbrado público en Yaguaraparo y sus alrededores (Fornés y Hernández, 2001; Osborn, 2005). Durante ese mismo año la mariposa presenta ciclos desfasados; en 1999 ocurren migraciones de adultos desde Delta Amacuro y Monagas hacia las costas de Paria; esta situación influye en el aumento de la densidad de la especie. En el ciclo octubre – noviembre de 1999 en el manglar del Golfo se encontraban altas concentraciones de larvas y adultos. Las poblaciones fueron tan altas que se reportó la presencia de *H. metabus* en Carúpano en

el municipio Bermúdez y San Juan de las Galdonas en el municipio Arismendi,⁽⁴⁾ (no existe bibliografía que indique que en estas zonas hay antecedentes de lepidopterismo, como en la parroquia en estudio).

A partir del año 2000 las poblaciones disminuyeron temporalmente, hasta que a partir del año 2003 se produce un nuevo incremento de la población en el área de la costa manglar entre Yaguaraparo e Irapa.⁽⁶⁾ Durante 2004, el exagerado crecimiento poblacional de larvas y adultos en el Golfo de Paria, representaba un grave problema de salud pública.⁽³⁾

Durante el ciclo enero – febrero 2004, las poblaciones llegaron hasta los pueblos de Guariquen y Caño de Ajés en el estado Sucre, además de Caripito y Maturín en el estado Monagas (Osborn, 2005). Para el último ciclo de ese año diciembre 2004 – enero 2005, en el municipio Cajigal se reportaron 950 casos de lepidopterismo en tan solo 38 días de duración, siendo la parroquia Yaguaraparo la más afectada.⁽⁷⁾

El aumento de la población de mariposas en el Golfo de Paria se mantuvo hasta noviembre del 2005, cuando las densidades comenzaron a decaer, concentrándose en la zona de Guanoco, municipio Benítez de Sucre. Las fluctuaciones poblacionales pudieron deberse a las aspersiones con larvicidas realizadas, en combinación con el impacto generado por los enemigos naturales. Además, existe un efecto aparente producido por la reubicación de las trampas de luz en noviembre 2005, desde tierra firme a los manglares, lo que había mantenido las poblaciones en últimos ciclos, lejos de los centros poblados.⁽²⁾

Todos estos factores habían favorecido la disminución de los casos de lepidopterismo. De hecho el municipio Cajigal no había reportados casos desde 2007.

Durante el trabajo de campo del presente estudio los pobladores refirieron haber visto especímenes de *H. metabus* en los meses de abril y mayo del año 2011. Para el mes de noviembre del mismo año se comienzan a reportar nuevamente casos de lepidopterismo por reaparición de la mariposa. La invasión duró 42 días y se estima que durante el ciclo se reportaron aproximadamente 800 casos en el Hospital de Yaguaraparo (Dr. Rubio, Hospital I de Yaguaraparo, estado Sucre, comunicación personal, enero 2011).

TRATAMIENTO DEL LEPIDOTERISMO

Actualmente no existe ningún fármaco específico para tratar los efectos del lepidopterismo. El Ministerio del Poder Popular para la Salud y su extensión en el estado Sucre FUNDASALUD, difunden a través de la radio regional y local (generalmente durante los ciclos de vuelo); en sus portales en la web y en material impreso, medidas que en general buscan contrarrestar y paliar el prurito, dolor y ardor causados por el contacto de la piel y mucosas con las setas. Al público en general se le recomienda que acuda al centro asistencial más cercano para la valoración de las lesiones; el tratamiento farmacológico variara (vía oral, tópico o parenteral) de acuerdo a la severidad del cuadro clínico presentado por el paciente.

A.- LESIÓN DERMATOLÓGICA: se centra en el uso de antihistamínicos; los más usados son:

Por vía oral:

- Loratadina: es un antihistamínico tríciclico de acción potente y prolongada, con actividad selectiva, antagónica de los receptores H₁ periféricos, es decir no evita la liberación de histamina, sino que compite con ellas por los receptores, lo que suprime la formación del edema, rubor y prurito.^(7,18)

Por vía parenteral:

- Clorfeniramina: también compite con la histamina por los receptores H₁ en las células efectoras, por consiguiente evita pero no revierte las respuestas mediadas por la histamina. Se aplica generalmente por vía intramuscular. Dependiendo de la condición del paciente se le administrará solo loratadina o loratadina más clorfeniramina.^(7,19)

En casos más severos se administran corticoesteroides:

- Hidrocortisona o Dexametasona por vía intramuscular o endovenosa, ambos son glucocorticoides, disminuyen las respuestas del tejido a los procesos inflamatorios, lo que reduce los síntomas de la inflamación, inhiben la acumulación de células inflamatorias, incluso los macrófagos y los leucocitos en las zonas de inflamación entre otras funciones.^(7,20)

También se usan agentes antiprurícticos tópicos:

- Lociones de Calaminol o Calamina, cuyos componentes generan sensación de frescura y alivio en la piel irritada.^(7,21)

Además el personal de salud en los centros asistenciales dan instrucciones al paciente para que en su casa se aplique compresas de agua fría, y solución de agua más vinagre blanco comestible (ácido acético), ya que se tiene conocimiento de que la proteasa o “peludasa” se inactiva con Ph ácido, así como aplicar una solución de cristales de mentol disueltos en alcohol isopropílico, la cual actúa como calmante. También se les debe aclarar que no deben bañarse con jabones corrientes (estos tienen un Ph de entre 8 y 9, rango entre el cual la peludasa tiene su mayor actividad irritante), y evitar el rascado excesivo de las lesiones, ya que los pelos urticantes se incrustan más.⁽²²⁾

B.- LESIÓN DE LA MUCOSA OCULAR: la valoración inmediata del ojo afectado es necesaria, así como también un lavado ocular compuesto por solución fisiológica o agua destilada más anestésico tópico, con el fin de limpiar la zona afectada y eliminar pelos o setas de la mucosa. El paciente debe estar en control oftalmológico para descartar setas retenidas, ya que las complicaciones oculares debido a la migración de setas retenidas pueden ser severas, lo que puede requerir a la remoción quirúrgica de estas.⁽⁸⁾

C.- AFECCIÓN RESPIRATORIA: según la gravedad de los síntomas se le instaura al paciente tratamiento a base de antihistamínicos anteriormente mencionados, combinándolos con nebuloterapia a base de solución fisiológica más broncodilatadores

(Berodual[®], Respidual[®]), disminuyendo la disnea en el paciente. Si aparecen signos severos, puede emplearse la administración de oxígeno y esteroides sistémicos.⁽⁸⁾

D.- SÍNTOMAS SISTÉMICOS: generalmente los síntomas sistémicos son raros. En caso de un cuadro anafiláctico deben realizarse las maniobras estándar, incluyendo mantenimiento de las vías respiratorias permeables, administración de oxígeno, esteroides, fluidos endovenosos y de ser necesarios agentes vasopresores como epinefrina.⁽⁸⁾

En oportunidades no todos los pacientes acuden a los centros de salud en búsqueda de tratamiento médico para los efectos del contacto con la *H. metabus*, sino que por el contrario prefieren el uso de tratamientos alternativos.^(9,10) Esta situación crea un subregistro de los casos de lepidopterismo. Dentro de las prácticas alternativas se cuentan el uso de desodorante MUM[®] (contiene Clorhidrato de aluminio, además sustancias emulsificantes, emolientes y solubilizantes en un pH ácido) y gasoil (carburante para motores), ambos de uso tópico.^(8,9)

PREVENCIÓN DEL LEPIDOPTERISMO

Al igual que las medidas de control, el MPPS Y FUNDASALUD, utilizando los mismos medios informativos (radio, portales en la web, y material impreso), difunden las acciones dirigidas a la prevención del lepidopterismo, las medidas se basan en evitar la exposición y contacto con la mariposa, mediante:^(8,23)

- 1.- El resguardo de los pobladores en sus viviendas durante la noche, manteniendo cerradas puertas y ventanas.
- 2.- Uso de ropas protectoras durante la noche (camisa manga larga, pantalón largo).
- 3.- Utilización de telas metálicas en puertas y ventanas.
- 4.- Apagado de las luces exteriores de las viviendas, y evitar en lo posible el encendido de las luces internas y artefactos luminosos.
- 5.- Limpieza con agua jabonosa diariamente las áreas externas y ventanas de las viviendas.
- 6.- Tapado adecuado de los recipientes de almacenamiento de agua para evitar su contaminación con las setas.
- 7.- A su vez se debe evitar aplastar toda mariposa contra la piel.
- 8.- Evitar colocar ropa en el exterior de la vivienda, porque se impregna de pelusa.
- 9.- Eliminar las palometas que permanecen adheridas a paredes, puertas o ventanas, con kerosén, o *gas-oil*.
- 10.- Regar con agua jabonosa las plantas donde haya larvas.
- 12.- La persona afectada debe acudir al centro de salud más cercano.
- 13.- No automedicarse.

***Hylesia metabus* Cramer (1775)**

Hylesia metabus pertenece al Phylum: Artrópoda; Clase: Insecta; Orden: Lepidoptera (mariposas o polillas); Familia: Saturniidae; Género: *Hylesia*.⁽²⁾

- **MORFOLOGÍA**

Hylesia metabus es de color marrón claro o gris oscuro (ver Figura 4), con las alas extendidas mide aproximadamente: la hembra 5cm de ancho y 3cm de largo mientras que el macho mide alrededor de 3,5cm de ancho y 2,2cm de largo. Los sexos se distinguen por la formas de las antenas, en la hembra son filiformes y en el macho tienen forma de pluma, también por el tamaño del abdomen, el de la hembra es robusto y redondo mientras que el del macho es más estrecho y apuntado.⁽²⁴⁾ Asimismo, las setas del macho no generan sintomatología.⁽¹⁴⁾

Las setas que se desprenden de la hembra tienen la capacidad de producir dermatitis y otras manifestaciones tóxico – alérgicos en la mayoría de las personas que tienen contacto directo o indirecto con ella.

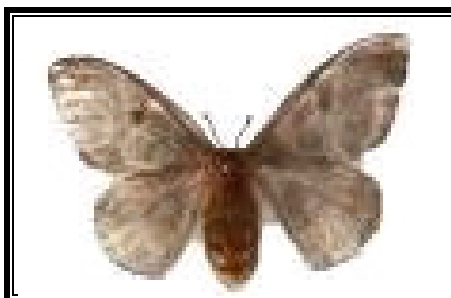


Figura 4. Características de *Hylesia metabus*

Fuente: Dirección General de Salud Ambiental, Venezuela, (2007).

En estas polillas existen dos tipos de pelos o setas tóxicos: uno primitivo y otro claramente modificado. En el primero, un pelo (o un grupo de varios o distintos pelos) recibe el veneno producido por una sola célula hipodérmica glandular situada en la

base. En el segundo se trata de una auténtica espina, con frecuencia muy quinitinizada, recubierta o rellena de varias células hipodérmicas que elaboran la sustancia tóxica. Estas verdaderas acaban en una prolongación roma o puntiaguda y pueden ser provistas de espinas venenosas ramificadas.⁽⁵⁾

Rodríguez y colaboradores, en 2004, describieron la morfología externa de las setas abdominales de machos y hembras de *H. metabus*; clasificaron las setas en 4 tipos (S1, S2, S3 y S4). El macho presenta solo el tipo S1, mientras que la hembra tiene los 4 tipos, deducen que los tipos S3 y S4 pueden estar relacionadas con el efecto urticariante.⁽¹⁴⁾

Por su parte Lundberg y sus colaboradores presentan en 2002 la caracterización de la sustancia urticariante (sustancia proteica similar a la Calikreína) de los pelos abdominales en las hembras, concluyendo que esta sustancia puede tener importancia en las lesiones cutáneas en personas expuestas a las posturas o a las hembras adultas.⁽¹⁶⁾ Actualmente se tiene conocimientos que la proteasa de las setas abdominales tienen 4 componentes con propiedades vasodegenerativas, producen hemorragia prolongada y equimosis; además de causar una infiltración masiva de células inflamatorias.⁽²⁵⁾ Asimismo, se estudió la posibilidad de que el polipéptido RP – 9921 sea una alternativa eficaz para inhibir la proteasa, ya que en pruebas esta sustancia ha sido la más potente, sin embargo todavía no se tiene una respuesta definitiva porque existían limitantes respecto a este polipéptido.⁽²⁶⁾

- **COMPORTAMIENTO**

Estos insectos son nocturnos. El período de actividad (vuelo) varía de acuerdo al sexo. Las hembras tienen un solo período de vuelo (dispersión) de 6pm a 7pm, mientras que los machos tienen dos períodos, el primero coincide con la actividad de las hembras y el segundo propio de la actividad sexual (8:30 a 12:00 pm).⁽²⁷⁾

En cuanto a otros aspectos de la biología de *H. metabus*, es posible que durante el llamado a la cópula, en la hembra se produzca una protrusión de los últimos segmentos abdominales, donde puede encontrarse la feromona, o que exista la protrusión de una

estructura glandular productora de la feromona. Esta sustancia es liberada por las hembras para atraer al macho y realizar la cópula. Durante este proceso, el macho inserta el uncus (estructura quitinosa en forma de garfio localizada en la genitalia masculina) en una pequeña área de los últimos segmentos abdominales de la hembra. La unión puede durar un promedio de 9 horas.⁽⁴⁾

La postura de los huevos que pueden ser hasta 400, se realiza en la noche siguiente de la cópula. Las hembras de esta especie colocan sus huevos cerca de los brotes nuevos de las ramas de los mangles, de manera tal que al emerger las larvas puedan alimentarse fácilmente de las hojas más tiernas.⁽²⁾ Las plantas hospederas son *Rhizophora mangle* (Mangle rojo), *Avicennia germanis* (Mangle Negro), y *Langununcularia racemosa* (Mangle blanco), (Figura 5); sin embargo, en muchos casos pueden depositar los huevos en plantas no hospederas también denominadas accidentales, conocidas en Venezuela como Guayaba (*Psidium guajava*), Pesgua (*Syzygium cumini*), Jabillo (*Hura crepitans*), Guácimo (*Guazama ulmifolia*), Bucare (*Eritrina poeppigiana*) y Aguacate (*Persea americana*)⁽²³⁾; además de otros lugares como paredes y el alumbrado público.



Figuras 5. Plantas Hospederas de *Hylesia metabus*

Fuente: Dirección General de Salud Ambiental, Venezuela, (2007).

Durante la ovoposición la hembra utiliza los pelos abdominales en la construcción y protección de los capullos, para el estadio pupal, por lo que esta postura también genera dermatitis en la persona que tenga contacto directo o indirecto con ella. Los

huevos duran aproximadamente 26 días antes de eclosionar, luego las larvas deben pasar por siete estadios o instares (entre 57 y 59 días) para llegar a la pupa o crisálida donde duran entre 19 y 21 días y de allí convertirse en adultos, con una vida aproximada de 3 a 6 días. Todo el ciclo (Figura 6) dura un tiempo estimado de tres meses (100 a 110 días).⁽²³⁾

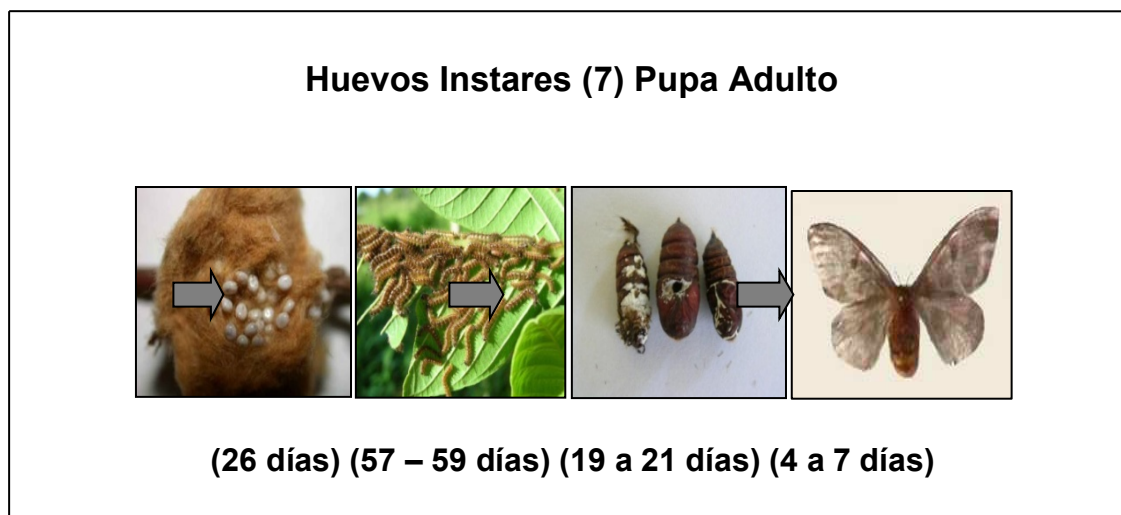


Figura 6. Ciclo de vida de *Hylesia metabus*

Fuente: Dirección General de Salud Ambiental, Venezuela, (2007).

En la bibliografía revisada para este estudio, no se encontró referencia alguna sobre cronogramas o temporadas de ciclos de vuelos específicamente para la parroquia Yaguaraparo. Se debe destacar que no todas las larvas nacen a la vez, y ante ciertas influencias, los ciclos de vida pueden alterarse. La precipitación puede afectar de manera significativa la abundancia de larvas principalmente durante los cuatro primeros instares, además la cantidad de individuos está determinada principalmente por el tipo de vegetación.⁽²⁸⁾ También se debe destacar la influencia que ha tenido las actividades de esta especie sobre la cantidad de individuos y sus ciclos de aparición y de vuelo.⁽²³⁾

• ENEMIGOS NATURALES

Se han identificado insectos parasitoides, son 15 en total, 10 especies de avispa (Hymenoptera) y 5 especies de moscas (Diptera). El impacto de estos parasitoides sobre las poblaciones de *H. metabus* varía entre 15% y 90% siendo los más comunes: moscas de la familia Tachinidae (*Belsovia* spp.) y Sarcophagidae (*Sarcodexia lambens*),

seguido por avispas *Brachymeria* y *Conura* de la familia Chalcididae (Osborn y cols., 2007). Existe también como depredador de larvas *Arilus cristatus* (Hemíptera: Reduviidae).^(2,29)

- **UBICACIÓN GEOGRÁFICA**



Figura 7. Distribución de *Hylesia metabus* en el Golfo de Paria

Fuente: Dirección General de Salud Ambiental, Venezuela, (2007).

La mariposa *Hylesia metabus* se ha reportado en la Guayana Francesa, Venezuela y Surinam. En Venezuela, se ha reportado su presencia en los estados Monagas (municipios Bolívar, Maturín y Sotillo), Sucre (municipios Benítez, Cajigal, Mariño, Libertador y Arismendi) y Delta Amacuro (municipios Pedernales y Tucupita), Nueva Esparta y Miranda. Su hábitat natural son los bosques manglares ubicados al noreste del sistema deltaico del río Orinoco.⁽²⁾ (ver figura 7). En los estados Sucre, Delta Amacuro y Monagas *H. metabus* es catalogada como problema de salud pública, existiendo un programa nacional para la vigilancia y control de sus poblaciones.

PROGRAMA NACIONAL DE VIGILANCIA Y CONTROL DE *Hylesia metabus*^(23,30)

El Programa Nacional de Vigilancia y Control de *H. metabus* se adscribe a la Dirección de Control de Vectores, Reservorios y Fauna Nociva de la Dirección General de Salud Ambiental, del Viceministerio de Redes de Salud Colectiva, perteneciente al Ministerio de Poder Popular para la Salud. Este programa tiene por objetivo principal mantener bajo control las poblaciones de *H. metabus* en las regiones del Golfo de Paria, estados Sucre, Monagas y Delta Amacuro de manera que no constituyan un problema de salud pública.

El equipo que lleva a cabo las actividades del programa, está conformado a nivel central por:

- Un Coordinador.
- Un Técnico de Campo.

En los estados afectados, se encuentran equipos técnicos:

- Equipo Técnico en el estado Sucre: conformado por un ingeniero, técnicos superiores y un técnico de campo.
- Equipo Técnico en el estado Monagas: conformado por inspectores de salud pública y técnicos de campo.
- Equipo Técnico en el estado Delta Amacuro: conformado por inspector de salud pública y un técnico de campo.

Estos equipos trabajan en conjunto con la Gerencia de Salud Ambiental y Malariología Región XI (FUNDASALUD) en el estado Sucre y con las Direcciones Regionales de Salud Ambiental en Monagas y Delta Amacuro, respectivamente. En estos estados se realizan actividades de:

1.- Monitoreo inicial: que vigila la presencia de *H. metabus* en sus diferentes estadios, hospederos accidentales y actividades de vigilancia entomológica, en las zonas afectadas nuevas y las conocidas.

2.- Medidas de Control:

Medidas de Control Biológico: enfocados en la fase larval: a través del uso de biolarvicida; donde se realizan aspersiones manuales, fluviales y aéreas con *Bacillus thurigiensis* var. *Kurstaki* (*Btk*). Este al ser ingerido por las larvas genera ruptura del tracto digestivo y por ende conlleva a su muerte. (Dosis 0,6 – 0,7 l / Ha).

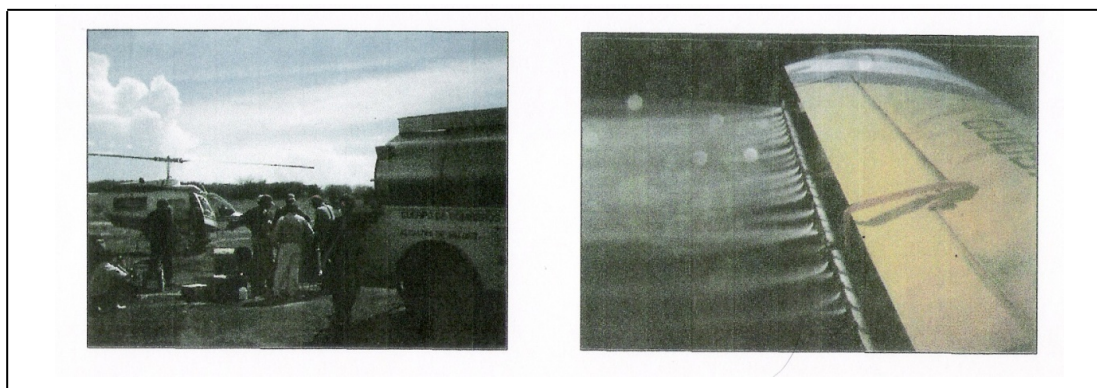


Figura 8. Medidas de Control biológico (aspersiones)

Fuente: Dirección General de Salud Ambiental, Venezuela, (2007).

Su aplicación debe hacerse sobre el 2do. y el 5to. Instar. También para esta fase existen Medidas de Control Químico: usando la aspersión de solución de detergente en polvo (ACE®) que es efectivo sobre todos los instares. En cuanto a la fase adulta se realiza rociamiento con Gasoil, alrededor de postes de luz y en los poblados (Figura 8).

También se manejan Medidas de Control físico con Estaciones de Atracción y Captura: el uso de las trampas de luz, tienen como objetivo disminuir las densidades poblacionales de los adultos, interceptar el vuelo desde la zona de manglar hacia las comunidades, circunscribir la ovipostura al perímetro de las estaciones, controlar sectorizadamente las poblaciones realizando vigilancia entomológica, a través de palafitos contruidos en el hábitat de la especie (Figura 9).

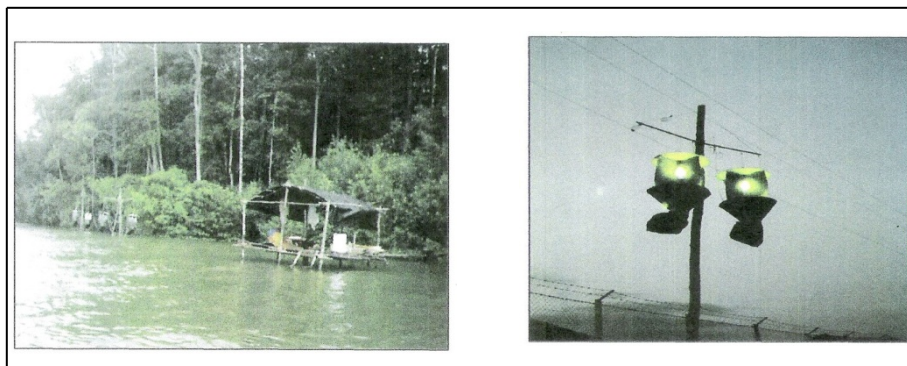


Figura 9. Medidas de Control Físico y Monitoreo

Fuente: Dirección General de Salud Ambiental, Venezuela, (2007).

3.- Monitoreo control: para valorar la efectividad de las medidas de control biológico, químico y físico.

4.- Promoción para la Salud, Comunicación, Información y Educación:

El Programa busca apoyar y asesorar a las autoridades regionales y municipales en actividades de promoción de la educación y participación de las comunidades afectadas, mediante la realización de Jornadas de información. Todas las actividades anteriormente descritas se llevan a cabo en los 3 estados.

Un ejemplo de estas actividades es FUNMESALUDCA, una fundación creada en el año 2006 por habitantes de la parroquia Yaguaraparo, con la misión de controlar y mantener en niveles bajos la población de *H. metabus*, tiene como órgano rector la Dirección de Gerencia y Saneamiento Ambiental. Está conformado por aproximadamente 50 personas entre la junta directiva y obreros que se encargan de realizan actividades de vigilancia de las áreas en riesgo, fumigación, colocación de puesto de control, trampas de luz, y actividades educativas con los habitantes (Sr. Reyes, FUNMESALUDCA, estado Sucre, comunicación personal, enero 2011).

5.- Investigación: PROYECTO RETO Grupo Multidisciplinario Interinstitucional para el estudio y control de *Hylesia metabus*.⁽⁶⁾

En el año 2004, con el apoyo del Ministerio de Ciencia y Tecnología, se crea el Proyecto Reto *H. metabus*, conformado por un grupo multidisciplinario e

interinstitucional. Este proyecto se crea teniendo por objetivos estudiar la biología, ecología, genética comunicación química (feromonas) y microorganismos patológicos para la *H. metabus*, establecer las bases moleculares e inmunológicas de la dermatitis, además, educar y entrenar a la población local. Todos estos objetivos facilitarían el manejo integrado de este insecto en el estado Sucre, lo que permitiría aumentar el atractivo turístico de la región del Golfo de Paria, para el turismo y la explotación petrolera, propiciando el crecimiento económico de toda la región y mejorando la calidad de vida de los pobladores.

Los investigadores que trabajaron en este iniciativa pertenecían a varias instituciones: Instituto de Zoología Agrícola de la Universidad Central de Venezuela (IZA – UCV), Instituto de Biología Experimental de la UCV (IBE- UCV), Instituto de Investigaciones en Biomedicina y Ciencias Aplicadas de la Universidad de Oriente (IIBCA – UDO), Universidad de Oriente en el estado Sucre (UDO – Sucre), Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC), Gerencia de Salud Ambiental y Malariología Región XI en el estado Sucre (GSA y M, XI), Universidad Simón Bolívar (USB), y la Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado (UCLA). Además participan FUNDACITE –Sucre, Misión Ribas y FUNDASALUD – Sucre.

El proyecto se dividió en 8 sub-proyectos:

- **Genética:** buscando diferencia génica y cromosómica que determinen, polimorfismos intra e inter poblacionales.
- **Biodiversidad de Lepidoptera:** evaluando el impacto de la aplicación de *Btk*, en grupos diversos de lepidópteros.
- **Identificación de bacterias entomopatógenas:** como control biológico
- **Comportamiento y trampeo:** información importante para la reducción de la población
- **Monitoreo:** para conocer la distribución espacio – temporal de la *H. metabus* y el efecto del parasitismo sobre ella.

- **Caracterización de la sustancia urticariante de la mariposa:** para evaluar las sustancias con actividad similar a la calikreína, contenida en las setas o pelos.
- **Estudios inmunológicos:** buscando inhibidores de la sustancia anteriormente mencionada, para el desarrollo de un fármaco eficaz.
- **Educación, entrenamiento y divulgación:** en cuanto al control, prevención y resultados de las investigaciones en las comunidades afectadas.

Como se puede observar de los 8 subproyectos sólo uno se enfoca en la educación y entrenamiento de la comunidad en cuanto a la ecología y control de *H. metabus* no incluyendo dentro de sus objetivos la exploración de los conocimientos y practicas relacionadas al lepidopterismo que tienen las comunidades afectadas, y que pueden influenciar y modificar las acciones de educación y entrenamiento hacia las poblaciones de interés.

A continuación se hace referencia a los resultados preliminares de los estudios sobre de *H. metabus* y lepidopterismo, presentadas en el XX Congreso Venezolano de Entomología, en julio de 2007, en San Cristóbal, estado Táchira, entre ellas existen investigaciones propuestas por el Proyecto Reto:

- Sainz - Borgo y sus colaboradores con base en la teoría de polimorfismo genético en poblaciones de *H. metabus* plantearon la búsqueda de un método adecuado para la extracción de ADN de adultos para la posterior realización de estudios de ecología molecular (protocolo modificado por Bouyer 2005).⁽³¹⁾
- Cequea y Osborn presentaron un estudio cromosómico en 3 poblaciones de *H. metabus*; encontrando un número constante de cromosomas en las poblaciones de machos de Patao (Parque Nacional Península de Paria), Mapire (municipio Valdéz) y Yaguaraparo (municipio Cajigal) del estado Sucre.⁽¹³⁾
- Pizzo y colaboradores mostraron resultados del monitoreo de adultos durante 2005 – 2006 en los estados Sucre, Monagas, y Delta Amacuro, concluyendo que el control integrado de *H. metabus* y la continua vigilancia entomológica lograron la disminución

en 90% de la presencia de adultos en los centros poblados.⁽³⁾ Corroborado por las conclusiones de Herrera y sus colaboradores indicando que la fluctuación de las poblaciones de *H. metabus*, se debió posiblemente a la combinación de aspersiones con *Btk*, impacto de enemigos naturales y reubicación de trampas de luz. Además denota que la implementación de nuevas estrategias de monitoreo y control empleadas permitieron el descenso de las poblaciones y desaparición de los casos de lepidopterismo en el estado Sucre en esa época.⁽³²⁾

- Zorrilla y colaboradores por medio de un análisis espacio temporal de la distribución de *H. metabus*, en el estado Sucre, encontraron que la precipitación puede afectar la población larvaria principalmente durante los cuatro primeros instares. Además, el análisis de preferencia de hábitat arrojó que la cantidad de individuos está determinada principalmente por el tipo de vegetación, y por último corroboraron que el manglar es el hábitat por excelencia para la cría y desarrollo de esta mariposa.⁽²⁸⁾
- Hernández y colaboradores plantearon el aislamiento e identificación de los componentes de la feromona sexual de *H. metabus*, a partir de extractos de ápices abdominales de adultos, identificaron varias sustancias, de las cuales una tuvo mayor actividad electroantenográfica, el 1- octadecanol.⁽³³⁾
- Lundberg y colaboradores lograron realizar el aislamiento y caracterización de la proteasas presentes en las setas urticariantes de las hembras adultas y las posturas de la *H. metabus*, encontrando 4 fracciones con actividad biológica: las fracciones 1 y 2 producen cambios vasodegenerativos y fibrinolítico; y las fracciones 3 y 4 tienen propiedades proinflamatorias.⁽³⁴⁾ Este autor concluye que esta proteasa puede ser activador de la precalikreína y que un inhibidor de la calikreína (RP- 9921), actúa como inhibidor potente de la misma.⁽²⁶⁾
- Rodríguez y colaboradores evaluaron la respuesta hemato – inmunológica en cobayos inoculados con extracto protéico de *H. metabus*, dando como resultados eosinofilia severa, sin alteración de otros patrones hematológicos, y niveles de IgE e histamina con diferencias significativas en machos y hembras, que posiblemente se deban a la variación de sensibilidad entre sexos.⁽³⁵⁾

- Osborn y colaboradores informaron de las actividades educativas dirigidas por la Gerencia de Salud Ambiental (FUNDASALUD) y Proyecto Reto, destinadas a concientizar a los pobladores de las áreas afectadas en el estado Sucre, en cuanto a su biología, ecología, etiología, monitoreo y control, además de la prevención y control de los efectos del lepidopterismo; algunas de las actividades realizadas fueron I y II Jornadas de Investigación y Control de *H. metabus*; conferencias a estudiantes, docentes, personal de salud y comunidades organizadas; talleres; distribución de dípticos, entrevistas de prensa, radio, además de otras actividades propuestas con la misma finalidad.⁽³⁶⁾

Se estimó un periodo de tres años para la culminación del proyecto y para la obtención de resultados tangibles de los subproyectos, sin embargo para el año 2012 no se tiene conocimiento de su culminación y conclusiones finales.

CONOCIMIENTOS Y PRÁCTICAS

El Conocimiento

El ser humano está dotado de capacidades innatas que le permiten relacionarse con la realidad en la cual está inserto. Su capacidad más importante y que representa la más significativa diferencia del resto de los animales, es el raciocinio. Aun cuando no es esta la única manera que tiene de aproximarse a los objetos que conforman su realidad, es de la cual se vale para explicar y explicarse el mundo que lo rodea.⁽³⁷⁾

El conocer comienza con el preguntar y, luego, se enrumba a allanar los caminos del saber, sin embargo el saber no es conocer. Conocer es más que todo una actitud, un disponerse, un querer saber, en cambio el saber es el acto de conocer, es decir un logro alcanzado, en resumen un conocimiento de algo. Al situarse racionalmente frente al mundo, el hombre empieza a entenderlo y a interpelarlo, empieza por conocerlo de manera mítica, y poco a poco lo va determinando científicamente; este conocer científico va desarrollándose siempre hacia lo más complejo.⁽³⁸⁾

El hombre camina a través de etapas culturales siempre más ingeniosas y creativas. El saber se entremezcla con lo mítico y lo incrédulo, con la fe y la duda, con lo religioso y lo secular, con la fantasía y la razón, con la verdad y el error. La actividad de conocer, es entonces el proceso que le permite a todo ser humano dotado de la capacidad de raciocinio, actuar como sujeto con capacidad cognoscitiva que logra establecer explicaciones generales o particulares sobre los objetos que conforman su realidad. El razonamiento, pensamiento, la imaginación y el lenguaje son entonces, característicos del ser humano.⁽³⁸⁾

La consideración de los problemas más generales planteados acerca del conocimiento ha dado origen a un campo autónomo de investigación filosófica que recibe el nombre de teoría del conocimiento o gnoseología, la disciplina que estudia esta teoría es la Epistemología del griego episteme: conocimiento, logos: teoría ⁽³⁹⁾; siendo episteme un

modo específico de pensar y conocer que establece cada orden civilizatorio o estructura histórica social, de tal manera que las respuestas que el hombre persigue están condicionadas por el episteme, que viene a ser entonces el cauce por el cual circula todo proceso y acto de conocimiento y las distintas formas en que se despliega el episteme son los paradigmas.⁽³⁷⁾

Se pueden establecer varias formas de conocimiento:⁽⁴⁰⁾

- El conocimiento **a priori** es independiente de cualquier experiencia, verdad universal y necesaria. El conocimiento **a posteriori** deriva de la experiencia de los sentidos. Puede rechazarse sin necesidad de una contradicción.
- El conocimiento puede ser **codificado** si se puede almacenar o especificar formalmente de tal manera que no se pierda ninguna información. Por contraposición el conocimiento **no codificado** es aquél que no puede ser codificado ya que es difícil de expresar o explicar.
- El conocimiento puede ser **público** si es fácil de compartir, y consiste en un conocimiento creado / difundido por la sociedad. En cambio, si es **personal** ha sido construido por el propio individuo; es la base del conocimiento público.
- Cuando se cruza la cultura con la localidad espacial y lo ecológico, hablamos de conocimiento **local**, es decir, un conocimiento desarrollado alrededor de un área geográfica definida. En cambio, el conocimiento **global** es el que se ha formado mediante redes o comunidades, pertenecientes a lugares geográficos dispares.
- El conocimiento puede ser **orientado** si hace referencia a las relaciones causales entre conceptos, y será **axiomático** cuando se refiera a explicaciones de causas finales o a priori de sucesos.
- El conocimiento es **explícito** si puede ser transmitido de un individuo a otro mediante algún medio de comunicación formal. Si el conocimiento es difícil de comunicar o de formalizar, hablamos de conocimiento **tácito o implícito**, normalmente arraigado en experiencias personales o modelos mentales.

- El conocimiento es **empírico** si ha sido asumido colectivamente a través de ciertos resultados a los que se han llegado sin aplicar ningún método formal. Si por el contrario se ha seguido una metodología estamos ante conocimiento **científico**. Como en este último caso existen leyes y principios que lo avalan (las que nos han permitido llegar a él) podremos concluir que este conocimiento siempre es cierto.
- Considerando una organización, empresa grupo, o sistema, el conocimiento puede existir en un ámbito **individual** o un ámbito **colectivo**.
- El conocimiento **sensible** es proporcionado por los sentidos. Los sentidos perciben objetos, pero esas operaciones son concretas, individuales, y no abstractas universales.
- Por otra parte el conocimiento **intelectual** se distingue del conocimiento de los sentidos, el entendimiento abstrae de esas imágenes concretas el elemento o elementos constituidos de la esencia del objeto que percibe, ve que está en todos los individuos de una especie y lo universaliza, dicho conocimiento queda despojado de todo elemento sensible determinado y toma la esencia únicamente.

Desde el punto de vista psicológico los procesos de abstracción y generalización se realizan dentro del campo psicofísico del sujeto y por consiguiente, están influenciados por sus intereses, motivaciones, experiencias y juicios de valor. Se implica estos elementos aunados a la autoridad y las creencias, en el conocimiento empírico o popular como distintas formas que el hombre usa para acercarse a la realidad;⁽⁴¹⁾ siendo la Experiencia el ejercicio de las facultades humanas en cuanto proporcionan conocimientos, que no pueden derivarse del uso exclusivo de la razón.⁽⁴²⁾

La Autoridad como otra forma de conocimiento popular se da por transmisión de los conocimientos adquiridos de una generación a otra, sin incluir la propia experiencia, ni la valoración crítica de dicha verdad. Por otra parte los Valores, pueden ser definidos como ideas eternas e inmutables, que se caracterizan por tener polaridad; y que a cada valor le corresponde un valor opuesto, verdad – falsedad, belleza – fealdad, bondad – maldad.⁽⁴³⁾ Dichas ideas son transmitidas entre los individuos de un determinado grupo social o una comunidad.

Por último las Creencias son definidas como un firme asentimiento y conformidad con algo, asimismo pueden tomarse como una opinión, es decir un juicio tenido por verdadero aunque reconociendo que las razones en las que se funda no son suficientes, en sentido estricto, es la aceptación de una afirmación por razones a esa afirmación misma.⁽⁴⁴⁾ Las creencias pueden ser externas (ideas explicativas provenientes de otros) o internas (de nuestro pensamiento y convicciones), también pueden clasificarse en abiertas o cerradas dependiendo de si admiten o no discusión.⁽⁴⁵⁾

Todos estos elementos le dan al conocimiento popular como características sobresalientes: la subjetividad, la espontaneidad, el dogmatismo (basado en creencias y supuestos), genera mito (por que no tiene bases reales), genera inexactitud y ambigüedad, además necesita intuición. Estas características diferencian el conocimiento popular o empírico de otros tipos de conocimiento.⁽⁸⁾

Las Prácticas

La salud es parte de la vida cotidiana de la población, tanto individualmente como en grupo, siendo resultado de sus prácticas e interacciones en la sociedad. Se define la práctica como una destreza adquirida; también como aplicación de una idea o doctrina.⁽⁴⁶⁾

Las acciones e interacciones sociales habitualmente son expresiones de los valores, conocimientos, costumbres, creencias y normas incorporados en la sociedad, que rigen las actitudes y los comportamientos de sus miembros. Es decir las acciones o practicas vienen a ser expresiones de la cultura de dicha sociedad, para enfrentarse a la realidad, interpretarla y actuar sobre ella.⁽⁴⁷⁾

Como se ha mencionado en el punto de partida de esta investigación las comunidades del municipio Cajigal tienen arraigados en su cultura, conocimientos, creencias y prácticas que debían influir en el control y la prevención del Lepidopterismo; y aun cuando carecen de soporte científico; dichos valores han permitido a la población generar soluciones e intervenir en el proceso de salud – enfermedad, además son participes en la búsqueda de una mejor calidad de vida. Es por ello que este estudio tiene como objetivo principal su caracterización.

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

OBJETIVOS	VARIABLES	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADOR	ITEMS
Caracterizar los conocimientos y prácticas respecto al control y prevención del Lepidopterismo por <i>Hylesia metabus</i> (LHm) en la parroquia Yaguaraparo del municipio Cajigal en el estado Sucre	CONTROL Y PREVENCIÓN DE LEPIDOPTERISMO	Medidas convencionales y no convencionales respecto a la prevención y control los efectos del lepidopterismo por <i>H. metabus</i> .	1.-Conocimientos y prácticas sobre la prevención del LHm. 2.-Conocimientos y prácticas sobre el control del LHm.	Relato / Descripción de experiencias previas de lepidopterismo (síntomas por el contacto con <i>H. metabus</i>) referidas por los encuestados Referencia de observaciones sobre acciones individuales y comunitarias de prevención y control	29,30,33,34 23,24,25,31,32
Determinar los conocimientos de la población respecto al control y prevención del Lepidopterismo por <i>H. metabus</i>	CONOCIMIENTOS	Conjunto de saberes que se tienen sobre el lepidopterismo por <i>H. metabus</i>	1.-Conocimientos sobre la Hm 2.-Conocimientos de lepidopterismo, causas y sintomatología 3.- Identificación de las medidas de control y prevención 4.- Conocimiento del tratamiento médico y casero	Relación de respuestas adecuadas en concordancia con el conocimiento formal	12,13,14,15,16,17,18,19,20,2,26,27 11,17,28 22,29,30,31,32,33,34 24,25,31,32
Describir las prácticas individuales que realiza la población sobre su cuerpo para la prevención control del Lepidopterismo por <i>H metabus</i> . Describir las prácticas ambientales de la población para la prevención y control de LHm.	PRÁCTICAS	Aplicación o uso continuado de una actividad, aquí serán prácticas para el control y prevención del lepidopterismo	1.- Prácticas individuales (tópicos) para prevenir y controlar LHm. 2.- Prácticas realizadas en el ambiente para controlar y prevenir LHm.	Proporción de prácticas favorables protectoras, y beneficiosas en el control y prevención del LHm., tanto a nivel individual como ambiental	23,24,29,30,31,32,33,34 29,30,33,34

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO⁽⁴⁸⁾

El estudio se llevó a cabo en la parroquia Yaguaraparo del municipio Cajigal en el estado Sucre. Este es uno de los 15 municipios que conforman el estado Sucre, ubicado en la parte sur de la Península de Paria.

Limita al norte con el municipio Arismendi, al este con el municipio Mariño, al sur con el Golfo de Paria y Caño de Ajíes, y al oeste con los municipios Arismendi y Libertador. Cajigal esta geopolíticamente conformado por 3 parroquias: Yaguaraparo (Yaguaraparo), El Paujil (El Paujil) y Libertad (Río Seco). Tiene 365 Km² de superficie (3,09% del total del estado) y su altura máxima es de 800 msnm, en el cerro Pacholí, cerca de Cachipal. Presenta un clima tropical, con una temperatura anual comprendida entre 22°C y 35° C, y pluviosidad promedio entre 1200 – 2000 msnm. Como parte importante de su vegetación se describen los bosques manglares desarrollados en un área intrincada de caños que forman parte del Golfo de Paria, donde confluyen aguas del río Orinoco y del océano Atlántico. Estos manglares son el hábitat por excelencia de la *H. metabus*, siendo las comunidades de este municipio gravemente afectadas cuando ocurren los ciclos de vuelo de la mariposa. Tiene una población aproximada de 24.911 habitantes (según Epidemiología Regional, 2008), con una densidad de 51,9 habitantes por Km² (censo 2001). Sus comunidades son rurales, y se dedican en su mayoría a las actividades de pesca y agricultura (cacao, coco, ocumo, entre otros).

La parroquia Yaguaraparo (Figura 10), denominada parroquia capital de Cajigal, tiene una extensión de 116 Km² y una población de 11.942 (Censo 2008). La parroquia limita al Norte con el caserío Los Marines, Al Sur con el Golfo de Paria, al Este con el caserío Cachipal (donde comienza la parroquia el Paujil) y al Oeste con el Alto de San Pedro (donde comienza la parroquia Libertad). Está conformada por los siguientes caseríos y localidades:

- El Casco: Yaguaraparo (centro con sus calles), Domingo de Ramos, Invasión San Juan, Bella Vista, Campo Obrero, El Muco, Barrio Cajigal, Brisas del Rio, El Samán, Guanoco, La Playa.
- Los Alrededores - Eje Carretero sentido Carúpano: El Chispero, La Chivera, Alto de Musio Pablo, Los Palmares Pucheri, Las Palomas, Canguita, Las Catanas, Buenos Aires, Algarrobo de Buenos Aires, El Cantón, Azufral.
- Alrededores - Eje Carretero sentido Guiria: El Jobal, Doña Bartola, Barceló, Kuwait, Chorocho, La Quilla, La Montaña, Quebrada de la niña, Pitotan, Quebrada de Piedra, La Horqueta, La Horquetica, La Horquetica de San Agustín, Los Marines.

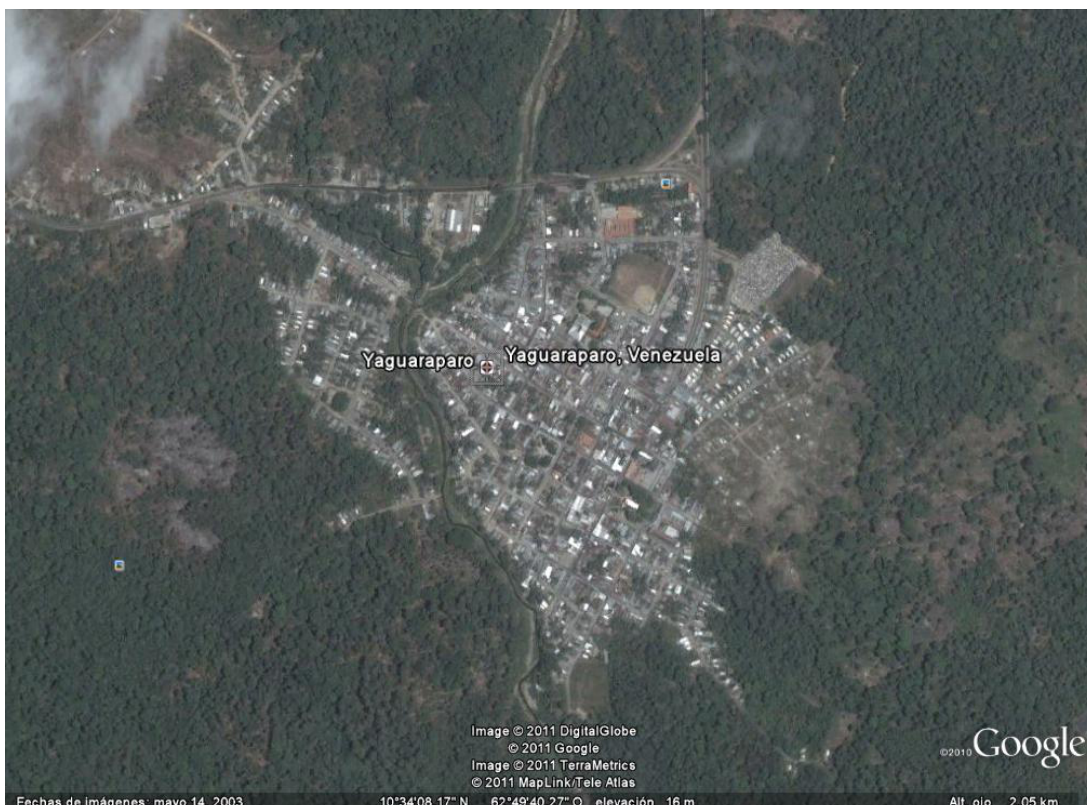


Figura 10. Parroquia Yaguaraparo

Fuente: Google Earth, (2011).

TIPO DE ESTUDIO

Tomando como precepto el objetivo de caracterizar los conocimientos y las prácticas de los habitantes de Yaguaraparo y sus adyacencias, se diseñó y se llevó a cabo un estudio de tipo observacional, descriptivo, transversal.

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Se realizó la operacionalización de las variables definidas en los objetivos de este estudio (conocimientos, prácticas, control y prevención del lepidopterismo, y posteriormente se diseñó una encuesta como instrumento para la recolección de información, que se estructuró con datos sociodemográficos, preguntas abiertas y cerradas para explicar conocimientos sobre lepidopterismo, sobre *H. metabus* y por último sobre las prácticas individuales y ambientales que los entrevistados declaran realizar para controlar y prevenir esta entidad clínica.

Validación por expertos y estudio piloto

Posterior a la validación de la encuesta por expertos (2 sociólogos y un malariólogo especializado en *Hylesia metabus*) y a la aplicación de sus observaciones se procedió a realizar la prueba piloto.

Esta prueba piloto se realizó en la comunidad de Rio Seco de Venturini capital de la parroquia Libertad, una de las tres parroquias del municipio Cajigal. Esta es una zona geográficamente similar al área que se iba a estudiar (parroquia Yaguaraparo), además de ser también una zona afectada por la aparición de *Hylesia metabus*. Al azar, se tomaron 3 puntos de referencia para la realización de las 40 encuestas propuestas. Se tomó calle Las Palmas (calle del ambulatorio de Rio Seco), calle Las Flores (vía El Algarrobo de Santa Elena) y sector Vista Alegre. Se eligió la primera casa de cada zona al azar, y luego se siguió un orden dejando casa de por medio. Se pidió hablar con una persona que se encontrara en la casa para el momento de la entrevista que fuera mayor de edad y tuviera más de 4 años de residencia en la zona; ya que el último ciclo de aparición de la *H. metabus* había ocurrido hace cuatro años y la persona entrevistada debía tener experiencia propias o cercanas del contacto con la mariposa.

Los datos resultantes fueron introducidos en una base de datos creada en MS EXCEL[®]. A partir del análisis de los datos se realizaron correcciones a algunas de las preguntas de la encuesta, en cuanto a redacción y alternativas de las respuestas. El producto de estas correcciones fue la encuesta final (Anexo A), la cual se aplicó en el trabajo de campo.

Tamaño de la muestra y técnica de muestreo utilizada

Al proponer el estudio transversal el tamaño de la muestra se fijó mediante la fórmula:

$$n = \frac{z_{\alpha/2}^2 p(1-p)}{\varepsilon^2}$$

donde:

n = tamaño mínimo de la muestra

$z_{\alpha/2}$ = valor de la distribución estándar correspondiente a nivel de confianza deseado, en este caso 1,96 para el nivel de confianza de 95%.

p = prevalencia esperada

ε = error máximo aceptable en la estimación o semiamplitud del IC.

Tomando la prevalencia de 50%, es decir, varianza máxima, se tuvo:

$$n = \frac{(1,96)^2 (0,5)(1-0,5)}{(0,05)^2} = 384,16$$

es decir, 384 personas, y se decidió llevar el número de personas a 400, considerando la probabilidad de no respuesta o renuencia. En los casos de ausencia por viajes, mudanza, aparición de nuevas enfermedades que comprometieran el estado mental o de conciencia o muerte se seleccionó al participante siguiente dentro del censo (marco muestral).

Como se tenía previsto para la ejecución del trabajo de campo, se practicó un muestreo, tomando como referencia para el marco muestral una encuesta socioeconómica que realizó la Alcaldía del municipio Cajigal en el 2009 (mayo - agosto). El número total de habitantes en la encuesta fue de 7094 personas, fue realizada por sector y/o caserío del Casco de Yaguaraparo y los ejes carreteros sentido Güiria y sentido Carúpano respectivamente.

Se hizo una lista con los habitantes de cada casa encuestada, con la finalidad de conocer el universo a estudiar y las proporciones del casco y los ejes, respecto a la población total. El casco representó el 58 por ciento, el eje carretero sentido Guiria 31% por ciento y el eje carretero sentido Carupano 11% por cento. A cada habitante se le asignó un número en orden ascendente que empezó con los pobladores del casco y terminó con los pobladores del eje carretero sentido Carúpano.

Con este marco muestral, se realizó el muestreo con el uso de tablas de números aleatorios, obteniendo los 400 individuos que anteriormente se habían calculado para la conformación de la muestra.

Los individuos seleccionados por el azar fueron excluidos del estudio si: eran menores de 18 años, con un tiempo de residencia en la parroquia menor de cuatro años para ese momento, con deterioro de su salud mental o patologías que alteraran el estado de su conciencia, y que para el momento del estudio no se encontraran en la parroquia (por mudanza, viajes, muerte).

De la lista original de 400 habitantes elegidos en el muestreo, solo a 34 no se les pudo aplicar las encuestas por diversas razones (muerte, ausencia por viaje, por mudanza y negación). Estas personas fueron reemplazadas con individuos que les seguían en la lista (marco muestral) y que no presentaran elementos de exclusión.

Dimensiones para el Análisis

Con base en la estructura del instrumento de recolección de la información, se construyó una base de datos en MS Excel[®]. Las respuestas de cada encuesta fueron introducidas en la hoja de cálculo. A su vez se creó una categorización de las preguntas que medían conocimientos y prácticas, resultando cuatro dimensiones:

- Conocimientos sobre *Hylesia metabus*:

¿Conoces a Hylesia metabus?, ¿Cómo son las características de esa mariposa?, ¿Dónde crece?, ¿En qué momento del día aparece la palometa?, ¿A qué hora parece en el pueblo?, ¿A qué se deberá la picad de la palometa?, ¿Quién pica?

- Conocimientos sobre Lepidopterismo:

¿Sabes qué es lepidopterismo?, ¿Qué síntomas provoca la palometa?, ¿Cuáles son las medidas que conoces para evitar el contacto con la palometa?

- Prácticas respecto a la prevención del lepidopterismo:

*¿Cuáles de esas medidas has aplicado tu para evitar el contacto con la palometa?,
¿Qué medida se toman para eliminar la palometa del ambiente? ¿Qué haces tú para
que la palometa no llegue a tu casa?*

- Prácticas respecto al control del lepidopterismo.

*¿Qué es lo primero que haces cuando te ha picado la palometa?, ¿Qué prefieres
hacer para aliviar la picada en el cuerpo?*

Se formuló una escala de puntuación de 0 a 4 para cada respuesta a las preguntas en las cuatro dimensiones creadas, siendo 0 desconocimiento o ausencia de prácticas y siendo 4 el óptimo conocimiento o la aplicación de prácticas buenas y eficaces. Existió excepción en 3 preguntas, a saber: *¿Conoce a la *Hylesia metabus*? Y ¿Sabes qué es el lepidopterismo?* Las cuales son preguntas con respuestas dicotómicas (si o no) y la puntuación fue 0 o 4; y la pregunta *¿A qué se deberá la picada de la palometa?* Donde la calificación fue 0, 2 o 4 (no sabe, respuesta incorrecta o correcta respectivamente).

Adicionalmente se creó otra dimensión denominada Conocimiento total, que permitió proporcionar una medida para la diagnosis y valoración general en cuanto a conocimientos y prácticas de la muestra, y cuya escala de puntuación utilizada, fue la misma que en las dimensiones anteriores.

Dado que la muestra estudiada fue grande se esperó que la distribución de la misma fuera normal o gaussiana.

A cada pregunta de las encuestas se les calculó las frecuencias, es decir el número de veces que cada respuesta fue proporcionada por los entrevistados ante una pregunta específica. De igual manera al haber creado dimensiones para las respuestas y haberle asignado evaluación en valores numéricos, se calculó el promedio de la puntuación para cada una de esas dimensiones ya explicadas.

Utilizando el software estadístico Statistix 8.0 se calcularon los estadísticos descriptivos media aritmética, distribución estándar, coeficiente de variación, valor mínimo y máximo, además de error estándar.

La **media aritmética** (\bar{x}) es una medida de tendencia central, utilizada para resumir la distribución de una frecuencia, corresponde al promedio simple de las observaciones e indica alrededor de cuál valor se concentran los datos, viene dada por:⁽⁴⁹⁾

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

La **desviación estándar** (DS) corresponde a la raíz cuadrada de la varianza, es una medida de dispersión que indica la distancia promedio con la cual los datos se desvían de la media aritmética, presenta las mismas unidades que la media aritmética, viene dada por:⁽⁴⁹⁾

$$DS = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

El **coeficiente de variación** ($\%CV$) corresponde a la relación o cociente entre la desviación estándar y la media aritmética, es una medida de dispersión que indica qué tan homogénea es una muestra o población, de tal manera que a mayor valor del coeficiente de variación, la muestra será más heterogénea, viene dado por:⁽⁴⁹⁾

$$\%CV = \frac{DS}{\bar{x}} \times 100$$

El **error estándar** (EE) corresponde a la desviación estándar de la media aritmética, y es una medida de precisión de la estimación de la media aritmética, y viene dado por:⁽⁴⁹⁾

$$EE = \frac{DS}{\sqrt{n}}$$

Los valores **máximo** y **mínimo** indican la amplitud de la respuesta de una variable dada.⁽⁴⁹⁾

Posteriormente se llevó a cabo el Análisis de Varianza, utilizando nuevamente el software Statistix 8.0. Este método se utiliza cuando se desea comparar más de dos poblaciones. En este estudio se dio ese caso, ya que se procedió a comparar el grado de conocimiento y aplicación de prácticas según las variables intervinientes estudiadas: grupo etario, tiempo de residencia, género, grado de instrucción, ocupación y sector de residencia; de esta forma se buscó determinar la existencia de relación significativa en las comparaciones realizadas. Cuando se encontró alguna diferencia significativa entre muestras ($p\text{-valor} \leq 0,05$), se procedió a aplicar la prueba de comparaciones múltiples *post hoc* de Tukey, utilizando el mismo software estadístico.

La prueba de comparaciones múltiples *post hoc* de Tukey⁽⁵⁰⁾ se fundamenta en la existencia de un valor o diferencia crítica d_{Tukey} , la cual depende del número de muestras a comparar, del nivel de significación α de la prueba y del cuadrado medio del error (estimación de la varianza del error) del análisis de varianza, de tal manera que, si la diferencia entre dos medias $|\bar{x}_i - \bar{x}_j|$ la supera, esta diferencia será declarada significativa, es decir, una diferencia será declarada significativa si

$$|\bar{x}_i - \bar{x}_j| \geq d(\alpha, k, \nu) \sqrt{2CMEE \left(\frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j} \right)}$$

donde:

$d(\alpha, k, \nu)$: el valor del rango estudentizado para el nivel de significación α , el número total de grupos o muestras k y los grados de libertad ν del error o residual del análisis de varianza.

$CMEE$: el valor del cuadrado medio del error o estimación de la varianza del error o residual del análisis del varianza.

n_i, n_j : los tamaños de las muestras i y j a comparar.

A manera de ejemplo, considere los promedios $\bar{x}_1 = 3,53$, $\bar{x}_2 = 4,75$, $\bar{x}_3 = 3,75$ y $\bar{x}_4 = 5,15$, además, sea $\nu = 16$, $n_1 = n_2 = n_3 = n_4 = 5$, $CMEE = 0,121$.

En primera instancia se calculan todas las diferencias de medias ordenándolas en forma decreciente, así:

$$|\bar{x}_4 - \bar{x}_2| = 5,15 - 4,75 = 0,4^{ns} \quad |\bar{x}_4 - \bar{x}_1| = 5,15 - 3,53 = 1,62^* \quad |\bar{x}_2 - \bar{x}_1| = 4,75 - 3,53 = 1,22^*$$

$$|\bar{x}_4 - \bar{x}_3| = 5,15 - 3,75 = 1,4^* \quad |\bar{x}_2 - \bar{x}_3| = 4,75 - 3,75 = 1^* \quad |\bar{x}_3 - \bar{x}_1| = 3,75 - 3,53 = 0,22^{ns}$$

Y se calcula además el valor crítico o mínima diferencia significativa

$$d(\alpha, k, \nu) \sqrt{\frac{CMEE}{2} \left(\frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j} \right)} = d(0,05, 4, 16) \sqrt{\frac{(0,121)}{2} \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{5} \right)} = (4,05)(0,1556) = 0,63$$

El valor crítico tabulado $d(\alpha, k, \nu) = d(0,05, 4, 16) = 4,05$, se obtuvo de la tabla del rango estudentizado. Luego se comparan las diferencias de medias con el valor crítico y se ordenan en grupos homogéneos de acuerdo a su significación.

Muestra	Medias	Grupo
\bar{x}_4	5,15	A
\bar{x}_2	4,75	A
\bar{x}_3	3,75	B
\bar{x}_1	3,53	B

CONSIDERACIONES ÉTICAS

La investigación que se realizó, estuvo regida por principios éticos que buscaban salvaguardar los intereses y derechos de los informantes. Toda entrevista realizada se acompañó del Consentimiento de Previa Información (CPI), que estuvo dirigido a la persona consultada luego de cuya aprobación se pudo obtener la colaboración requerida.

El CPI explicaba el propósito de la investigación, la técnica de recolección de datos, el tipo de información requerida, la importancia de la colaboración, el compromiso del equipo de investigación de preservar la confidencialidad de la información, el carácter voluntario de la participación, el derecho del participante a retirarse sin que ello generase problema, así como de la manera en que se iba a usarla información.

Se le explicó los elementos anteriormente mencionados a la persona consultada, en un lenguaje sencillo y claro, a fin de lograr una cabal comprensión de la petición, y al dar su consentimiento verbal, se le proporcionó 2 copias del CPI, ambas copias fueron firmadas por el investigador responsable, por el participante y un testigo.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y ANÁLISIS

Variables Sociodemográficas. Respecto al sexo, 65,00 por ciento de la muestra estaba conformada por mujeres.

El 42,00 por ciento (169/400) de los encuestados tenían edades comprendidas dentro de la adultez joven (20 a 40 años), 34,00 por ciento (136/400) en la etapa de adultez madura (40 a 60 años) y 21,00 por ciento (84/400) pertenecían a la adultez mayor (60 años en adelante). En el Cuadro 1, se presentan los grupos etarios y su distribución por géneros.

Cuadro 1. Edad de la población encuestada y su distribución por sexos.

GRUPOS ETARIOS	Sexo femenino	Sexo masculino	TOTAL
18 a 19 años	5	6	11
20 a 29 años	51	27	78
30 a 39 años	63	28	91
40 a 49 años	50	24	74
50 a 59 años	37	25	62
60 a 69 años	25	11	36
70 a 79 años	16	11	27
80 años y más	14	7	21
TOTAL	261	139	400

El 13,75 por ciento (55/400) de los participantes fueron analfabetas. El 21,00 por ciento avanzó a la educación primaria, y solo 12,25 por ciento (49/400) logró finalizarla. El 20,50 por ciento (82/400) de los encuestados había terminado la educación diversificada. Por último 87 personas (21,75 por ciento) de la muestra habían pasado a la educación universitaria y de ellas 41 (10,25 por ciento) no la habían terminado o estaban en ese proceso.

Cuadro 2. Distribución de la ocupación en la población estudiada

OCUPACION	Frecuencia	Porcentaje %
Ama de casa	168	42,00
Docente	45	11,25
Obrero, Albañil	42	10,50
Agricultor	41	10,25
Comerciante	28	7,00
Obrero(a)	17	4,25
Estudiante	16	4,00
Secretaria/ Asis.	13	3,25
Chofer	7	1,75
Jubilado/s. ocup.	5	1,25
Madre Cuidadora	3	0,75
Pescador	3	0,75
Administrador(a)	3	0,75
TOTAL	400	100

Respecto a la ocupación, los cinco oficios que concentraron la mayor cantidad de individuos de la muestra, y que abarcaron el 81,00 por ciento (324/400) de la misma, se reflejan en el Cuadro 2. Ama de casa fue el oficio más descrito, la docencia en segundo lugar, en tercer lugar albañilería, seguido de la agricultura y ocupación en el comercio. La distribución de los encuestados según el sector de residencia, fue 56,00 por ciento (226/400) pertenecientes al casco de Yaguaraparo, 32,00 por ciento (127/400) provenientes del eje carretero sentido Güiria y el 12,00 por ciento (47/400) del eje carretero sentido Carúpano.

Cuadro 3. Tiempo de residencia de la población estudiada en la parroquia Yaguaraparo

AÑOS	Frecuencia	Porcentaje %
4 – 10	62	15,50
11 – 20	83	20,75
21 – 30	95	23,75
31 – 40	68	17,00
41 – 50	45	11,25
51 – 60	27	6,75
61 – 70	12	3,00
71 – 80	6	1,50
81 o más	2	0,50
TOTAL	400	100

Al relacionar el tiempo de residencia de los entrevistados en la parroquia, para el momento de la aplicación de las encuestas (Cuadro 3), el intervalo de tiempo más frecuentemente mencionado fue de 21 a 30 años (95/400), seguido de 11 a 20 años (83/400) y de 31 a 40 años (68/400). Por el contrario los rangos menos mencionados fueron 71 a 80 años y 81 o más años de residencia en la parroquia.

Conocimientos y Prácticas. Al preguntar a las personas ¿Sabes qué es el lepidopterismo?, solo seis personas refirieron que sí conocían el término y lo asociaron a las molestias causadas por la *Hylesia metabus*; por el contrario 98,50 por ciento (394/400) desconocía el término y a este grupo, posterior a sus respuestas se les realizó la aclaratoria de la definición.

Al indagar si conocían a la *Hylesia metabus*, el porcentaje de personas que afirmaron conocerla fue de 20,00 por ciento (81/400), además la relacionaron al nombre que se le da en la zona “palometa peluda”. 80,00 por ciento de los encuestados negó conocer el nombre científico de la palometa peluda, y a este grupo posterior a sus respuestas, se les aclaró la relación entre *Hylesia* y “palometa peluda”.

Cuando se les pidió que mencionaran las características de la mariposa, 331 personas (82,75 por ciento) la describieron como una palometa o mariposa marrón o gris peluda, 64 personas (16,00 por ciento) dieron otras características en cuanto al color, diferencias entre sexos, tamaños y el vuelo. Solo cinco individuos de la muestra no sabían describirla por desconocimiento de sus características morfológicas.

Al preguntar ¿Dónde crece la palometa? La mayoría de las respuestas se concentraron en tres opciones: Manglar, Manglar y matas y caños del Golfo, que para algunos de los habitantes de la zona es sinónimo de mangle o manglar, esto sugiere que la población tiene un buen conocimiento de este aspecto de la biología de la mariposa. Estas y otras respuestas se reflejan en el Cuadro 4.

Cuadro 4. Respuesta a la pregunta ¿Dónde crece la palometa?

ÁREAS	Frecuencia	Porcentaje%
Manglar (es)	251	62,75
Manglar y matas	67	16,75
Caños	36	9,00
Matas de guayaba y otras	18	4,50
Otros	12	3,00
Bajo	9	2,25
No sabe	5	1,25
Quebrada	2	0,50
TOTAL	400	100

Cuando se le preguntó a las personas ¿A qué se deberá la picada de la palometa? 98,50 por ciento de los encuestados (394/400) respondió que la picada se debía al pelo o la gamuza; solo tres personas desconocían la respuesta. Sin embargo, cuando se les preguntó ¿Quién pica? (que forma evolutiva y sexual causa urticaria), se presentaron muchas variantes de las respuestas, que se muestran en el Cuadro 5 a continuación.

Cuadro 5. Respuestas a la pregunta ¿Quién pica?

¿Quién pica?	Frecuencia	Porcentaje%
Hembra y Gusanos	135	33,75
Macho, Hembra y Gusanos	76	19,00
Todas las formas	49	12,25
No sabe	47	11,75
Hembra, Gusanos y Huevos	39	9,75
Hembra solamente	29	7,25
Macho y Hembra	14	3,50
Hembra y Huevos	4	1,00
Macho solamente	4	1,00
Gusano solamente	3	0,75
TOTAL	400	100

El 100 por ciento de la población cree que la palometa peluda es un problema para la comunidad; y cuando se les preguntó ¿Por qué es un problema? Las principales respuestas (Cuadro 6) estuvieron relacionadas a que generaba alergia y a que su aparición causaba zozobra y angustia.

Cuadro 6. Respuesta a la pregunta ¿Por qué es un problema?

¿POR QUÉ ES UN PROBLEMA?	Frecuencia	Porcentaje%
Da alergia, hinchazón y picazón	181	45,25
Da angustia, zozobra, desesperación	94	23,50
El pueblo está a oscuras	63	12,50
Contamina el ambiente	10	2,50
La gente no puede vivir	10	2,50
El animal bota pelos	7	1,75
Algunos son alérgicos	7	1,75
Paraliza economía, turismo, educación	6	1,50
La gente no puede salir	5	1,25
Hay inseguridad	4	1,00
Le hace daño a los niños	3	0,75
Da incomodidad	2	0,50
El hospital colapsa	2	0,50
Es un problema grave	2	0,50
Afecta nuestro hábitat	1	0,25
Atacan plantas	1	0,25
Da vómitos	1	0,25
Somos tercermundistas	1	0,25
TOTAL	400	100

De la muestra 85,00 por ciento (342/400) personas afirmó que la palometa peluda aparecía en la noche. El 88,25 por ciento (353/400) indicó que el itinerario de aparición estaba comprendido entre 6 y 7 pm. El 8,75 por ciento (35/400) mencionó horarios por debajo de las 6 pm y 2,75 por ciento mencionó horarios por encima de las 7 pm. Sólo un individuo negó conocer horario alguno para la aparición de mariposa.

El 97,00 por ciento de los encuestados (388/400) indicó que ellos o algún familiar que vivían con ellos se habían visto afectados por la palometa. De éstos, 71,00 por ciento (275/400) habían acudido al médico, el 29,00 por ciento (113/400) restante refirió que no, porque prefirieron el uso de tratamientos caseros, automedicación o no le dieron importancia a los síntomas.

Cuadro 7. Respuestas a la pregunta ¿Por qué fueron en el Hospital?

¿PORQUE FUERON AL HOSPITAL?	Frecuencia	Porcentaje%
Alergia, monstruo (ronchas, hinchazón, piel roja)	253	91,72
Mucha picazón, rasquiña, urticaria	9	3,27
Dificultad para respirar	4	1,45
Con ojos hinchados	3	1,09
Quemaduras	2	0,72
Con los nervios atacados	2	0,72
Llagas en la piel	1	0,36
Por vómitos	1	0,36
TOTAL	275	100

En el Cuadro 7 se presentan las principales causas que obligaron a las personas a ir al hospital, el motivo más frecuentemente mencionado fue la alergia con aparición de lesiones cutáneas denominadas ronchas o rosetas, asimismo por ponerse como “monstruos”, ya que la piel se engrosaba, y se enrojecía, a estos cuadros se les asociaba el prurito de dichas lesiones.

Los principales síntomas de lepidopterismo comentados fueron similares a las causas que obligaron a las personas a ir al hospital, las causas más frecuentes mencionadas fueron la erupción con ronchas y rosetas 50,00 por ciento (200/400), piel gruesa e hinchada 17,00 por ciento (68/400), picazón 14,00 por ciento (56/400) y piel roja 10,00 por ciento (40/400). Como puede verse, el 96,30 por ciento de las respuestas están relacionadas a lesión de la piel por contacto con el pelo y sólo el 3,70 por ciento restante mencionó manifestaciones de lesiones en otros sistemas como conjuntivitis, asma y síntomas inespecíficos como hipertensión y vómitos.

En cuanto a la prevención, Cuando se les preguntó ¿Cuáles son las medidas que conoces para evitar el contacto con la palometa?, de 400 personas 365 conocían una medida, 152 conocían hasta dos medidas y 21 conocían hasta tres medidas. Como puede observarse en el Cuadro 8 la acción más nombrada fue apagar las luces para estar a oscuras.

Cuadro 8. Primera medida mencionada al preguntar ¿Cuáles son las medidas que conoces para evitar el contacto con la palometa?

¿QUE MEDIDAS CONOCES?	Frecuencia	Porcentaje%
Apagar las luces, bombillos, estar a oscuras	201	50,2
Encerrarse, no salir de sus casas	56	14,0
Alejarse de ellas, esquivarlas, huirles	35	8,75
Ninguna porque igual se pica	24	1,25
Cerrar las puertas	21	5,25
Desconoce	16	4,00
Echarle agua de ace	4	1,00
Irse del pueblo	4	1,00
Matarlas	4	1,00
Agarrarlas con un papel mojado	3	0,75
Echarse cremas	3	0,75
Echarse repelente	3	0,75
Fumigarlas	3	0,75
Rociarla con gasoil	3	0,75
Usar ropa manga larga	3	0,75
Echarle kerosén	2	0,50
Hacer hogueras, quemarlas	2	0,50
Tapar bombillos	2	0,50
Tapar huecos	2	0,50
Cambiar sabanas	1	0,25
Echarse Kerosén	1	0,25
Echarse vinagre	1	0,25
Echarse Caladryl	1	0,25
Echarse desodorante (mum bolita)	1	0,25
Lavar las ropas	1	0,25
Pintar los bombillos	1	0,25
Poner mallas metálicas	1	0,25
Usar aceite	1	0,25
TOTAL	400	100

Al preguntarles ¿Qué haces tú para evitar el contacto con la palometa? 368 personas de la muestra realizan una acción, 158 personas realizaban hasta dos medidas y 22 personas realizaban hasta tres medidas. Las acciones más nombradas fueron apagar las luces y bombillos, encerrarse y no salir de sus casas; 6,20 por ciento (25/400) de la muestra refirió que no realizaban alguna medida porque igual se picaban.

Cuadro 9. Respuestas al preguntar ¿Qué es lo primero que haces cuando te ha picado la palometa?

¿QUE ES LO PRIMERO QUE HACES?	Frecuencia	Porcentaje
Echase uña, rascarse	138	34,50
Echase alcohol y sus combinaciones	94	23,50
No hace algo porque no le pica	36	9,00
Beber antialérgico, loratadina	34	8,50
Echase caladryl	14	3,50
Echase mentol, mentol cristalizado	12	1,75
Bañarse	10	2,50
Echase crema	10	2,50
Echase vinagre	9	2,25
Echase borocanfor, otros talcos	8	2,00
Echase aceite, aceite + alcanfor	7	1,75
Echase ron, ron + alcanfor	5	1,25
Bañarse con ACE	4	1,00
Bañarse con jabón azul	4	1,00
Echase kerosén	4	1,00
Inyectarse	3	0,75
Echase agua + sal o agua tibia	2	0,50
Echase limón	2	0,50
Echase ceniza	2	0,50
Echase gasoil	1	0,25
No rascarse	1	0,25
TOTAL	400	100

Al indagar sobre ¿Qué es lo primero que haces cuando te ha picado la palometa?, en el Cuadro 9 se indican las respuestas. La medida con mayor frecuencia fue “rascarse la piel” con 34,50 por ciento (138/400). 112 personas (28,00 por ciento) prefirieron tomar antialérgico como loratadina, 101 personas (25,25 por ciento) le gustó más aplicarse alcohol solo o con aceite, mentol, alcanfor, ron, soda. Por otro lado, solo 25 personas (6,25 por ciento) prefirieron ir al hospital e inyectarse antialérgicos y un grupo pequeño de cinco personas refirieron que nada les alivia los síntomas, aunque no especifican cuantas de las medidas expuestas utilizaron y si habían recibido algún tipo de tratamiento farmacológico.

Al preguntar sobre las medidas para eliminar la palometa del ambiente, los 400 encuestados indicaron una actividad, 134 personas indicaron hasta dos actividades, y 25 personas nombraron hasta tres medidas. Las respuestas más frecuentes fueron la fumigación / echarles gasoil o agua con Ace[®]. En el Cuadro 10 se muestran las medidas mencionadas.

Cuadro 10. Primera respuesta al preguntar ¿Qué medidas se toman para eliminar la palometa del ambiente?

MEDIDAS PARA ELIMINAR LA PALOMETA	Frecuencia	Porcentaje%
Fumigación, echan gasoil, y/o a. de ace	273	68,20
Apagar las luces, los bombillos	45	11,25
Poner trampas de luz, poner focos	17	4,25
Romper o quitar bombillos	11	2,75
Apagar las luces de los postes	10	2,50
Quemarlas, hacen hogueras	10	2,50
Recoger las mariposas	8	2,00
No ha visto nada, no hacen nada	8	2,00
Agarrarla con papel mojado	4	1,00
Echar veneno	3	0,75
Lavar las calles	3	0,75
No sabe	3	0,75
Rociar baigon, diesel	3	0,75
Fumigar las plantas	1	0,25
No prender luces	1	0,25
TOTAL	400	100

En cuanto a las acciones tomadas para que la palometa no entrara en sus casas, los 400 encuestados mencionaron realizar una actividad, 331 personas indicaron realizar hasta dos actividades y 52 personas mencionaron realizar hasta tres actividades. Las medidas más nombradas fueron cerrar las puertas y apagar las luces, que juntas abarcaron más del 80 por ciento de las respuestas; estas y otras medidas son mencionadas pueden ser observadas en el Cuadro 11.

Cuadro 11. Primera medida al preguntar ¿Qué haces tú para que la palometa no entre a tu casa?

MEDIDAS PARA QUE NO ENTRE LA PALOMETA A SUS CASAS	Frecuencia	Porcentaje%
Cerrar puertas	235	58,75
Apagar las luces	116	29,00
No prender luces	9	2,25
Tapar huecos	7	1,75
Proteger la casa	6	1,50
No abrir puertas y ventanas	6	1,50
Colocar mallas metálicas	4	1,00
No salir de casa	4	1,00
Estar a oscuras, sin prender luces	3	0,75
Encerrarse	2	0,50
Matarlas	2	0,50
Tapar bombillos	2	0,50
Pintar los bombillos	1	0,25
Cambiar los bombillos	1	0,25
Poner la ropa en ace	1	0,25
Tapar ventanas	1	0,25
TOTAL	400	100

Estadísticos descriptivos. A continuación se presentan y se analizan los resultados de los estadísticos descriptivos para cada dimensión creada (Cuadro 12).

Siguiendo la escala de evaluación de evaluación establecida, la población mostró un conocimiento bueno respecto a las características de la mariposa, dónde crece y su comportamiento ($\bar{x}=2,61$). (ítems 12,14,15,18,19,26,27)

El conocimiento sobre lepidopterismo como entidad clínica, resultó regular ($\bar{x}=1,65$). (ítems 11,28,29)

En cuanto a las prácticas, las respuestas de los encuestados indicaron que las acciones para prevenir y controlar el lepidopterismo eran buenas ($\bar{x}=2,52$ y $\bar{x}=2,74$ respectivamente). (ítems 30,31,32,33,34)

Respecto a la dimensión conocimiento total las respuestas de la muestra indicaron que el conocimiento en general era bueno ($\bar{x}=2,43$) pero no llegaba a ser óptimo (puntuación de 3 a 4).

En cuanto a los valores mínimos y máximos, la dimensión del conocimiento sobre lepidopterismo fue la que presentó mayor diferencia entre estos valores (min=0;

máx=3,66), lo que demuestra que existió gran variabilidad en las respuestas de los encuestados. En cambio, en el conocimiento sobre *Hylesia metabus* el valor mínimo no llegó a 0 y el máximo se aproximó a 4 (min=1,4; máx=3,74) lo que evidenció que en ninguno de los encuestados existió un conocimiento óptimo sobre el tema. Sin embargo, en las prácticas de control y de prevención el valor máximo si llegó a 4.

El error estándar en todas las dimensiones tendió a ser bajo, y pese la variabilidad, las respuestas presentaron tendencia a concentrarse alrededor del valor promedio, tendieron a ser homogéneas. Esto puede explicarse por el tamaño de muestra del presente estudio, el cual fue bastante grande.

Cuadro 12. Estadísticos descriptivos^(*) calculados en cada dimensión

Variables	N	\bar{X}	SD	EE	%C	Min	máx
Conocimientos sobre <i>Hylesia metabus</i>.	400	2,61	0,46	0,02	17,21	1,14	3,71
Conocimientos sobre lepidopterismo	400	1,65	0,50	0,02	30,18	0,00	3,66
Prácticas para la prevención	400	2,52	0,45	0,02	18,15	1,33	4,00
Prácticas para el Control	364	2,74	0,51	0,02	18,66	1,00	4,00
Conocimientos y Prácticas Total	364	2,43	0,30	0,01	12,68	1,53	3,40

(*)N= indiv., \bar{X} =promedio, SD= desviación estándar, EE= error estándar, %C=coeficiente, Min=mínimo, Máx=máximo

El valor del coeficiente de variación (para determinar qué tan homogéneas fueron las respuestas) en cuanto a conocimiento de lepidopterismo fue el más alto (30%), lo que indica que existió gran variabilidad en las respuestas dadas por los encuestados. Sin embargo, en las otras 4 dimensiones los valores se encontraron por debajo de 20%. El coeficiente más bajo fue el de conocimiento total (12,60%) lo que demuestra que las respuestas de los individuos sobre el tema fueron bastante homogéneas.

Se compararon las dimensiones creadas con las variables edad, sexo, tiempo de residencia, sector de residencia y grado de instrucción, buscando relaciones significativas, los resultados se comentan a continuación.

Conocimiento de *Hylesia metabus* según variables intervinientes

El análisis de varianza determinó una diferencia significativa entre los grupos etarios (p -valor=0,0108). Para determinar en cuales grupos de edad existían las diferencias sobre este conocimiento se aplicó la prueba de comparaciones de medias de Tukey (Cuadro 13); ésta demostró que el grupo de 30 a 39 años presento un mejor conocimiento (\bar{x} =2,70).

Cuadro 13. Conocimiento sobre *Hylesia metabus* y Grupo de edad según la prueba comparaciones de medias de Tukey

Grupo Etario	Media	Grupos Homogéneos
de 30 a 39 años	2,709	A
de 10 a 19 años	2,701	AB
de 20 a 29 años	2,663	AB
de 60 a 69 años	2,619	AB
de 50 a 59 años	2,617	AB
de 40 a 49 años	2,592	AB
de 80 y más	2,387	AB
De 70 a 79 años	2,365	B

(*) Grupos con igual letra no presentan diferencias significativas

Con respecto al sexo, la prueba de t de Student mostró que la diferencia entre los 2 sexos era significativa (p -valor=0,0483), y se observó que los hombres tienen un conocimiento ligeramente mejor (\bar{x} = 2,67), que las mujeres (\bar{x} =2,58).

La relación entre el tiempo de residencia en la parroquia y el conocimiento sobre la mariposa, no fue significativa (p -valor=0,3045), es decir, no ejerce ninguna influencia en tener un menor o mayor conocimiento. Los valores promedios del grado de conocimiento oscilaron entre 2,49 y 2,59.

Cuadro 14. Conocimiento sobre *Hylesia metabus* y Grado de instrucción según la prueba de comparación de medias de Tukey

Grado de Instrucción	Media	Grupos Homogéneos
Universitario	2,870	A
Div. Completo	2,618	B
Básica Completa	2,608	B
Primaria Completa	2,559	B
Primaria Incompleta	2,516	B
Básica Incompleta	2,497	B
Analfabeta	2,470	B
Div. Incompleta	2,333	B

(*) Grupos con igual letra no presentan diferencias significativas

El conocimiento sobre *Hylesia metabus* según el grado de instrucción mostró diferencias altamente significativas (p -valor $<0,0001$). La prueba de comparaciones de medias de Tukey (Cuadro 14), mostró que las personas con mayor grado de instrucción, es decir, con formación universitaria fueron quienes presentaron mejor conocimiento sobre la especie ($\bar{x}=2,87$), el resto de los grupos respondieron de forma muy homogénea.

El conocimiento sobre *H. metabus* presentó diferencias significativas según el sector de la residencia (p -valor $=0,0343$). La prueba de comparaciones de medias de Tukey, indicó que los habitantes del eje carretero sentido Carúpano (El Chispero, La Chivera, AMP y Los Palmares) aparentemente tenían un mejor conocimiento sobre la mariposa ($\bar{x}= 2,77$) que los habitantes del Casco ($\bar{x}= 2,608$) y el eje carretero sentido Guiria ($\bar{x}= 2,579$).

De igual manera el conocimiento respecto a *H. metabus* presentó diferencias altamente significativas según la ocupación de los encuestados (p -valor $<0,0001$). Aplicando la prueba de comparaciones de medias de Tukey (Cuadro 15) se evidenció que la categoría conformada por profesionales (docentes, enfermeras, ingenieros, administradores, paramédicos) presentó mejores respuestas respecto al tema ($\bar{x}=2,89$), que el resto de las otras categorías.

Cuadro 15. Conocimiento sobre *Hylesia metabus* y Ocupación según la prueba de comparación de medias de Tukey

Ocupación	Media	Grupos Homogéneos
Profesionales	2,897	A
Técnicos	2,751	AB
Jubilados	2,714	AB
Estudiantes	2,687	AB
Obrero	2,652	B
Comerciante	2,551	B
Ama de casa	2,495	B

(*) Grupos con igual letra no presentan diferencias significativas

Conocimiento sobre Lepidopterismo según variables intervinientes

La relación entre el conocimiento respecto al lepidopterismo y el grupo de edad fue altamente significativa (p -valor=0,0044), lo cual indica la existencia de diferencias entre los grupos. Al aplicar la prueba de comparaciones de medias de Tukey (Cuadro 16), los grupos de edades intermedias de 20 a 29 años (\bar{x} =1,76) y de 40 a 49 años (\bar{x} =1,73), dieron respuestas que sugieren un mayor conocimiento, pero de igual manera no llega a ser bueno.

Cuadro 16. Conocimiento sobre Lepidopterismo y Grupo etario según la prueba de comparación de Tukey

Grupo Etario	Media	Grupos Homogéneos
40 a 49	1,761	A
20 a 29	1,735	A
50 a 59	1,698	AB
30 a 39	1,663	AB
18 a 19	1,575	AB
60 a 69	1,564	AB
80 y mas	1,428	AB
70 a 79	1,370	B

(*) Grupos con igual letra no presentan diferencias significativas

La relación entre el sexo y el conocimiento sobre lepidopterismo no fue significativa (p -valor=0,2724). Esta situación se repitió en cuanto a la relación con el tiempo de residencia (p -valor=0,1258), con la ocupación de la persona (p -valor=0,0500) y con la procedencia por sectores (p -valor=0,1388).

Ahora cuando se analizó la relación entre esta dimensión y el grado de instrucción, se encontró que ésta es altamente significativa (p -valor=0,0001), y al aplicar la prueba de comparación de medias de Tukey (Cuadro 17), se evidenció que a mayor grado de instrucción, mayor es el conocimiento, ya que los individuos con grado universitario fueron los que dieron mejores respuestas (\bar{x} =1,78), aunque no llegaron a estar por encima de 2, por lo que el conocimiento sobre este tema no fué bueno.

Cuadro 17. Conocimiento sobre Lepidopterismo y Grado de instrucción según la prueba de comparación de medias de Tukey

Grado de Instrucción	Media	Grupos Homogéneos
Universitario	1,789	A
Div. Completo	1,784	A
Básica Completa	1,714	A
Div. Incompleta	1,694	AB
Básica Incompleta	1,586	AB
P. Completa	1,564	AB
Primaria Incompleta	1,560	AB
Analfabeta	1,406	B

(*) Grupos con igual letra no presentan diferencias significativas

Prácticas para la Prevención del Lepidopterismo según variables intervinientes

Las prácticas de prevención que realiza la población no mostraron relación significativa con los grupos etarios (p -valor=0,1602). Esta situación fue similar para la relación entre esta dimensión y el sexo del individuo (p -valor=0,3082). Asimismo el tiempo de residencia (p -valor=0,5633), la procedencia por sectores (p -valor =0,4722), ni la ocupación del encuestado (p -valor =0,1425) tampoco influyen en las prácticas de la población estudiada para prevenir el lepidopterismo.

Sin embargo, cuando analizó la relación entre estas prácticas y el grado de instrucción, se obtuvo que era altamente significativa (p -valor<0,0001), lo que corroboró que su influencia es importante no solo en qué las personas conocen sino, también en lo que hacen.

En el Cuadro 18 se vuelve a evidenciar que a mayor grado de instrucción, mejores son las prácticas que conocen y que realizan para prevenir el contacto y la

contaminación con la pelusa y por ende reducir las probabilidades de sufrir de leidopterismo.

Cuadro 18. Prácticas para la Prevención Lepidopterismo y Grado de instrucción según la prueba de comparación de medias de Tukey

Grado de Instrucción	Media	Grupos Homogéneos
Universitario	2,720	A
Básica Completa	2,571	AB
Div. Completo	2,565	AB
Básica Incompleta	2,482	AB
Div. Incompleta	2,444	AB
Analfabeta	2,418	B
Primaria Completa	2,408	B
Primaria Incompleta	2,371	B

(*) Grupos con igual letra no presentan diferencias significativas

Prácticas para el Control del Lepidopterismo según las variables intervinientes

Las prácticas de control que realiza la población estudiada no guardaron relación significativa con ninguna de las variables estudiadas. El grupo etario (p -valor=0,1086), el sexo (p -valor=0,0635), la procedencia por sector (p -valor=0,5000); el grado de instrucción (p -valor=0,0500), tiempo de residencia (p -valor=0,9365) y ocupación (p -valor=0,86) no influyen en las prácticas que las personas realizan para controlar el lepidopterismo.

Conocimientos y Prácticas en Total según las variables intervinientes

Al hacer un diagnóstico general de los conocimientos y prácticas en la población estudiada se obtuvo que esta dimensión está relacionada de manera significativa con los grupos etarios (p -valor=0,0004). Al aplicar la prueba de comparaciones de medias de Tukey (Cuadro 19), se encontró diferencia significativa entre los grupos en los extremos de edad.

Cuadro 19. Conocimientos y Prácticas en total y Grupo etario según la prueba de comparaciones de medias de Tukey

Grupo Etario	Media	Grupos Homogéneos
30 a 39	2,483	A
18 a 19	2,480	A
20 a 29	2,472	A
40 a 49	2,469	A
50 a 59	2,456	A
60 a 69	2,377	B
80 y mas	2,236	B
70 a 79	2,211	B

(*) Grupos con igual letra no presentan diferencias significativas

Cuando se analizó la relación de esta dimensión con el grado de instrucción, se encontró una relación altamente significativa entre ambas variables (p -valor $<0,0001$). Al aplicar la prueba de comparación de medias de Tukey (Cuadro 20), esta corroboró que a mayor grado de instrucción mejores son los conocimientos y prácticas en general, siendo el grado universitario el grupo que presentó las mejores respuestas ($\bar{x} = 2,60$), en comparación con los otros grados de instrucción.

Cuadro 20. Conocimientos y Prácticas en Total y Grado de instrucción según la prueba de comparaciones de medias de Tukey

Grado de Instrucción	Media	Grupos Homogéneos
Universitario	2,609	A
Básica Completa	2,480	AB
Div. Completo	2,473	B
Primaria Completa	2,370	BC
Primaria Incompleta	2,327	BC
Básica Incompleta	2,322	BC
Div. Incompleta	2,300	BC
Analfabeta	2,285	C

(*) Grupos con igual letra no presentan diferencias significativas

Con respecto al sexo y al tiempo de residencia no existió relación significativa (p -valor $=0,8882$ y p -valor $=0,7294$, respectivamente).

Se obtuvo una diferencia entre los 3 sectores (p -valor $=0,0325$) aunque no muy marcada. El eje carretero en sentido Carúpano ($\bar{x}=2,52$) presentó mejores

conocimientos y prácticas totales respecto al casco ($\bar{x}=2,44$) y el eje carretero sentido Güiria ($\bar{x}=2,38$).

También se encontró relación altamente significativa entre los conocimientos y prácticas totales de la población la ocupación (p -valor $<0,0001$). Al aplicar la prueba de comparación de medias de Tukey, esta corroboró lo que ocurrió en categorías anteriores, los profesionales presentaron mejores conocimientos y prácticas en general ($\bar{x}=2,48$) comparados con los grupos conformados por amas de casa ($\bar{x}=1,62$) y comerciantes ($\bar{x}=1,51$).

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Los estudios respecto al lepidopterismo por *Hylesia metabus* son escasos y mucho más, cuando se trata de la medición de nociones y conductas relacionadas a esta entidad. En Venezuela la situación es similar, los estudios sobre *H. metabus* y el lepidopterismo asociado a ella, son limitados, y en su mayoría enfocados en aspectos biológicos y clínicos, siendo la literatura aún más reducida al tratarse de la caracterización de los conocimientos y prácticas que presentan las comunidades afectadas por las apariciones de esta mariposa.

Las investigaciones documentadas respecto a este tema en nuestro país, fueron realizadas en el estado Delta Amacuro, específicamente en el municipio Pedernales, zona también afectada por las apariciones de *H. metabus* y con la particularidad de la coexistencia de población criolla e indígena. Para la exploración de nociones y prácticas, los autores realizaron estudios descriptivos y exploratorios de campo, cuyos hallazgos y conclusiones tienen similitud con el presente estudio, sin embargo el marco de análisis fue distinto, ya que los estudios precedentes utilizaron estadística descriptiva y análisis bi-variado, mientras que la presente investigación además de la estadística descriptiva utilizó análisis de varianza.

Bien es sabido y ya se ha expresado que parte de la importancia de los estudios sobre conocimientos y prácticas radica en la información que se genera de ellos, ya que son base importante para el diseño, organización y reestructuración de programas, estrategias educativas, políticas y otras herramientas que en la salud pública se utilizan para la prevención, control y tratamiento de patologías, mediante la transformación, creación y mejoramiento de acciones en las poblaciones afectadas y de riesgo. Es por ello que este tipo de investigaciones sobre lepidopterismo,

contribuyen a la formación de una visión actual sobre las nociones y acciones respecto a esta patología en las comunidades afectadas, proporcionando información sobre las debilidades y fortalezas de las estrategias propuestas por las autoridades para la prevención y control del lepidopterismo, propiciando el reforzamiento o actualización de las mismas.

- **Conocimientos sobre *Hylesia metabus***

Al ir analizando aspectos estudiados sobre el sitio de cría de la especie, se evidencia que gran parte de los entrevistados tenían buenas nociones de acuerdo al conocimiento formal. La mayoría de los encuestados respondió de manera acertada que la *H. metabus* crecía en los bosques manglares y otros hospederos como plantas de guayaba. García en su investigación, también encontró buenos conocimientos sobre este tema, el 71,10 por ciento de sus encuestados identificó el manglar y árboles de guayaba y yamú como los sitios donde se cría la mariposa.⁽⁸⁾

Otro aspecto estudiado fue el momento de llegada de la mariposa a las comunidades, gran parte respondió acertadamente que aparecía en la noche y 88 por ciento especificó el horario comprendido entre 6pm y 7pm. De forma similar el estudio de García menciona que la mayoría de los encuestados también respondieron que el momento de aparición de la mariposa era en la noche.⁽⁸⁾

Igualmente casi la totalidad describió correctamente como una mariposa marrón claro o gris oscuro y además peluda y afirmó que lo que causaba urticaria y otras manifestaciones eran el pelo o la seta que se desprendía de la mariposa.

Este conjunto expone en general que el conocimiento de la población respecto a la *H. metabus* es bueno, según la escala de puntuación en la metodología. Aun cuando el método de calificación no fue el mismo investigaciones precedentes mencionan que casi un 90% de sus entrevistados presentaron buenas nociones sobre lugar de crecimiento, horario de aparición y ciclo de vida.⁽⁸⁾

Sin embargo, aunque se habla de que las nociones en la parroquia Yaguaraparo sobre la *H. metabus* son buenas, estas no son óptimas, y es que al preguntar ¿Quién

pica? Existió una distribución somera entre varias opciones de las formas evolutivas o sexuales que al tener contacto directo o indirecto con el ser humano generan manifestaciones alérgicas, la opción correcta hembras y gusanos fue mencionada por menos de la mitad de la muestra y un grupo menor de personas no sabía o pensaban que todas las formas “picaban”, lo que sugiere desconocimiento y confusión.

Asimismo la mayoría de los participantes desconocía que era *Hylesia metabus* el nombre científico de la mariposa. Se les aclaró a los encuestados que era la denominación científica de la “palometa peluda”, siendo este término ampliamente utilizado en la parroquia Yaguaraparo.

Con respecto a la percepción de daño que generaba la mariposa, investigaciones anteriores encontraron que existía una baja percepción de las apariciones de *H. metabus* como problema de salud; reflejando que la mariposa representa más una molestia que una amenaza para la salud, en el concepto popular local.⁽¹¹⁾

En este estudio, al preguntar por los problemas de salud que se encontraban en la parroquia las principales respuestas se relacionaron a la ausencia de médicos tratantes y a la existencia de enfermedades como el paludismo, gripe y dengue. De la totalidad de la muestra solo 3 encuestados mencionaron a la “palometa peluda” como un problema de salud. Sin embargo al preguntarles directamente si consideraban que la mariposa era un problema, la totalidad de la muestra afirmó que si lo era, catalogándola como generadora de problemas de salud y alteración de la calidad y estilo de sus vidas.

Estos resultados se explican parcialmente porque para el momento de la aplicación de las encuestas se habían cumplido cuatro años sin la presencia de *Hylesia metabus*, por lo que ya la población no la veía como un problema. Posterior a este estudio comenzaron nuevamente las apariciones de esta mariposa.

- **Conocimientos sobre Lepidopterismo**

Con respecto a las nociones sobre el lepidopterismo como entidad clínica, siendo este un conocimiento de naturaleza más técnica, los resultados arrojaron que el puntaje no fue tan bueno como en los otros aspectos estudiados, de hecho fue de regular a malo.

Gran parte de los participantes no sabía que era el lepidopterismo como la entidad clínica que sufrían por el contacto con la mariposa o sus setas urticariantes.

Al preguntar por los síntomas que se generaban con dicho contacto, casi la totalidad de los entrevistados enfocaron sus respuestas solo en signos y síntomas de la dermatitis urticariante (ronchas, rosetas, piel roja e hinchada, picazón), mencionando en muy pocas ocasiones otras manifestaciones de lesiones a otros sistemas. Investigaciones precedentes describen también que la población estudiada identificó el lepidopterismo con las lesiones dermatológicas, mencionando el prurito y la erupción como consecuencias del contacto entre el ser humano y la mariposa.⁽⁸⁾

La clínica mencionada por los encuestados es corroborada por estudios de casos clínicos de lepidopterismo realizados, donde predominaron las manifestaciones de la Dermatitis urticariante.⁽¹⁾ Esto refleja que el conocimiento de los habitantes es producto en parte de las experiencias vividas de lepidopterismo.

Al indagar sobre el conocimiento de las medidas para evitar el contacto con la palometa, la mayoría respondió conocer una acción. Según el conocimiento formal hay por lo menos 10 medidas que están relacionadas con la vestimenta, el apagado de las luces, el cuidado de las áreas de la vivienda y de la vegetación que contribuyen a la disminución de la exposición y contacto con la mariposa.⁽²²⁾ La medida más conocida por los encuestados fue el apagado de las luces, lo que obviamente sugiere poco conocimiento del resto de las medidas. Esto indica a las autoridades que deben revisar las vías y mecanismos que han usado para socializar este conocimiento y, si han sido adecuados, la población declaró lo que consideró más efectivo.

- **Prácticas para la prevención del lepidopterismo**

En líneas generales las prácticas descritas por las personas para evitar el contacto directo o indirecto con la mariposa se describen como regulares a buenas.

Al analizar las respuestas sobre las prácticas que los habitantes realizaban para evitar el lepidopterismo, todos los entrevistados mencionan una acción y de estas las principales respuestas de los encuestados para evitar el lepidopterismo fueron apagar las luces y encerrarse en la casa aun existiendo la variedad de actividades que ya se han mencionado.

Por otro lado casi todas las personas realizan más de una acción, para no permitir que la palometa entre en sus casas, lo que disminuía el contacto con la mariposa y sus setas, por ende el lepidopterismo, siendo las medidas más frecuentes cerrar las puertas y ventanas, además de apagar las luces, tomando muy poco en cuenta otras medidas como la utilización de mallas metálicas y limpieza de áreas externas de las viviendas.

Todo lo expuesto se traduce en que las respuestas que mencionan los encuestados son correctas y avaladas por el conocimiento formal, pero al parecer existe desconocimiento de la totalidad de las acciones aconsejadas a nivel personal y ambiental, que en conjunto pueden reducir el contacto y la exposición con la mariposa y sus setas.

- **Prácticas para el control del lepidopterismo**

Aunque es la categoría que obtuvo el mejor puntaje, este tampoco llegó a ser óptimo, muy posiblemente por la combinación de acciones incorrectas con prácticas aconsejables. Un ejemplo importante fue que más de un tercio de los entrevistados se “rascaban” al momento de sufrir lepidopterismo, acción que está contraindicada, ya que el pelo, seta o tricoma se introduce más en la piel, empeorando el cuadro clínico. Otras medidas mencionadas con frecuencia ingesta de antialérgicos. Estas dos últimas prácticas fueron las preferidas por los entrevistados para aliviar los

signos y síntomas del lepidopterismo; y un pequeño porcentaje de los encuestados mencionó que prefería ir al hospital en busca de atención médica.

La mayoría de los individuos afirmó que ellos o algún familiar cercano habían presentado lepidopterismo. Este porcentaje es muy similar al que reflejan estudios precedentes, cuando se realizó la misma pregunta.⁽⁸⁾ Ello supone que con las apariciones de la mariposa en las comunidades afectadas, gran parte de la población sufre de algún tipo de manifestación por lepidopterismo.

Cuando se indaga cuál porcentaje buscó atención médica, una alta proporción de los afectados acudió al hospital para solicitar atención médica en su mayoría, por manifestaciones de dermatitis. Sin embargo investigaciones precedentes, reportan frecuencias menores, lo que refleja un mayor número de personas que aun estando afectadas, optaron por no acudir a los centro de salud. Las cifras oscilan entre más de la mitad y casi la totalidad de los encuestados que aun siendo afectados no buscaron atención médica por presentar cuadros clínicos leves, por el uso de tratamiento casero y/o la automedicación.^(8,9)

En esta investigación el porcentaje de individuos afectados que no acudió al centro de salud fue menor. En su mayoría se aplicaron tratamientos caseros y se automedicaban. Las grandes diferencias entre las cifras expuestas, pueden estar influenciadas por la conformación de las poblaciones estudiadas, ya que a diferencia del presente estudio, los estudios anteriores ejecutaron sus investigaciones con población criolla e indígena (waraos), y esta última una población que le da importancia a prácticas y tratamientos distintos al tratamiento médico.

Impresiona el hecho de que la práctica de automedicación está muy vigente, siendo ésta contraindicada por las autoridades, ya que los antialérgicos son medicamentos de uso delicado que deben ser administrados bajo vigilancia médica por los efectos colaterales y adversos que pueden generar al ser ingeridos.

Al profundizar en el tratamiento casero se evidencia una variedad de opciones, los encuestados optaron por preferir el uso de alcohol isopropílico solo o combinado con

mentol o alcanfor, además de los geles y cremas a base de mentol. Otras opciones como la aplicación de vinagre, desodorante, gasoil y harina de trigo son mencionados por García y Alvarado.

En cuanto a las variables intervinientes estudiadas, se tiene que el grado de instrucción y la ocupación parecieron influir y mostrar diferencias significativas en las respuestas de los entrevistados. Las personas con grado de instrucción universitario dieron las mejores respuestas de acuerdo al conocimiento formal; lo mismo ocurrió con individuos cuya ocupación se encontraba en la categoría de profesionales (docente, ingeniero, administrador, enfermera). Esto indica que el conocimiento y el acceso de la información redundan en prácticas de control y prevención positivas.

Si bien es cierto que el MPPS, a través de medios ya descritos difunde información sobre el control y prevención del lepidoterismo, existe la necesidad que tienen las autoridades pertinentes, sobre la actualización y creación de nuevas estrategias educativas que tengan por objetivo la instrucción de las comunidades afectadas, mediante sesiones, y talleres, dirigidos y adaptados a grupos específicos como estudiantes, agricultores, educadores, trabajadores de la salud y consejos comunales, donde se puedan aclarar, dudas y a su vez transmitirles las nociones y prácticas adecuadas; asimismo pueden introducirse en la emisora de radio local, nuevos espacios informativos actualizados, también pueden realizarse vallas, pendones o carteles que realcen las prácticas correctas para la prevención y control del lepidopterismo, y que pueden ubicarse en zonas estratégicas como las paradas, alcaldía, y el hospital; de tal manera que estas comunidades afectadas en la parroquia puedan tener acceso a la información adecuada, ya que si bien los habitantes de esta zona conviven con la *H. metabus*, estos pueden minimizar el impacto del contacto y las manifestaciones clínicas, realizando las acciones correctas.

Ciertos elementos encontrados en esta investigación dan pie para creer que las experiencias previas vividas por los habitantes de lepidopterismo han generado gran parte del conocimiento que estos tienen sobre *H. metabus* y las manifestaciones que

genera, de hecho García demuestra la existencia de una asociación estadísticamente significativa entre haber sido “picado” y la tenencia de conocimientos adecuados sobre la mariposa.⁽⁸⁾ También hay que hacer referencia a los comentarios de los entrevistados sobre relatos de sus ancestros como testigos y afectados por “la palometa peluda”, situación que orienta la idea de que parte de los conocimientos han sido transmitidos de generación en generación. Asimismo, llama la atención que los encuestados mencionaron en muy pocas ocasiones haber obtenido información a través de fuentes formales, lo que permite concluir que los medios de difusión de información utilizados por las autoridades no han tenido el impacto esperado en las comunidades afectadas.

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES

Del presente estudio en la población de la parroquia Yaguaraparo se concluye que los conocimientos sobre *Hylesia metabus* que tiene la población se califican como buenos, pero no excelentes, mientras que los conocimientos sobre lepidopterismo se califican como regulares y en ocasiones malos. Las nociones y la aplicación de prácticas para la prevención del lepidopterismo que ejecuta la población estudiada son buenas, pero no completas, mientras que las nociones y prácticas para el control del lepidopterismo son buenas.

1. Respecto a los conocimientos:

- La población estudiada en la parroquia Yaguaraparo tiene nociones buenas, respecto a las características de la *Hylesia metabus* y su comportamiento.
- La población estudiada en la parroquia conocen y realizan prácticas correctas para la disminución de la exposición y contacto con la mariposa (apagar las luces y no salir de sus casas).
- Los habitantes encuestados en la parroquia Yaguaraparo identifican el lepidopterismo con las manifestaciones de la dermatitis urticariante.

2.- Respecto a las prácticas individuales:

- Las prácticas de los habitantes de la parroquia Yaguaraparo para el control de las manifestaciones de lepidopterismo combina prácticas correctas y aconsejables (búsqueda de atención médica y la aplicación de sustancias tóxicas caseras recomendadas) con prácticas no aconsejables (frotarse las

lesiones y la automedicación); aunque cuando el cuadro clínico empeora acuden al centro de salud cercano en busca de atención médica.

- La población estudiada tiene preferencias por tratamientos tópicos caseros, siendo los más utilizados: el alcohol isopropílico solo o combinado (con mentol o alcanfor) y geles o cremas mentolados, estos generan sensación de alivio al prurito.

3.- Respecto a las prácticas ambientales:

- Los habitantes tienen buenas nociones respecto a que el control ambiental de *H. metabus* se basa en la reducción de su población mediante la fumigación además refieren el uso de medidas como la aplicación de gasoil y solución de agua con detergente (Ace[®]) cuando tienen la oportunidad de ejercer medidas de control sobre la mariposa.

4.- Respecto a la asociación entre los conocimientos y prácticas para el control y prevención del lepidopterismo con características socio - demográficas:

- Existe una relación estadísticamente significativa entre los conocimientos y prácticas para el control y la prevención del lepidopterismo con el grado de instrucción de los individuos ($p\text{-valor}\leq 0,0001$). A mayor grado de instrucción (universitario), mejores son los conocimientos y las prácticas.
- Existe una relación estadísticamente significativa entre los conocimientos y prácticas para el control y la prevención del lepidopterismo con la ocupación de los individuos ($p\text{-valor}\leq 0,0001$). Los profesionales (docentes, paramédicos, administrador, enfermeras e ingenieros) presentan mejores conocimientos y las prácticas.

RECOMENDACIONES

Para el Programa de Control de *Hylesia metabus*:

1.- Profundizar en una mayor comprensión de estudio cualitativo que pueda dar a entender cómo se transmiten los conocimientos sobre la mariposa y el lepidopterismo a través de las generaciones, entender por qué influyen de manera significativa la ocupación y el grado de instrucción, así como determinar la trascendencia de prácticas (aconsejables e incorrectas) en estas comunidades.

2.- Con la información sobre cuáles aspectos deben ser mejorados o reforzados, se pueden planificar nuevas intervenciones educativas, a través de los canales de comunicación pertinentes entre los habitantes de la parroquia y el sector salud y sobrellevar mejor las consecuencias de las apariciones de la mariposa, reduciendo o eliminando las prácticas poco aconsejables y aumentando el número de acciones beneficiosas y aconsejadas por las autoridades.

3.-. Es importante promover la participación de las comunidades afectadas, que en conjunto con las autoridades, pueden activamente vigilar y disminuir la población de la mariposa. Se puede fomentar y participar en búsquedas de posibles asentamientos de huevos y gusanos, así como también en la toma de decisiones sobre el control de las poblaciones de adultos en las áreas que ameritan suspender el alumbrado público, actuar en cuadrillas de limpieza de los sectores, serian medidas importantes para reducir el impacto negativo de las apariciones de *Hylesia metabus*.

4.- Se recomienda la reactivación del Proyecto Reto que contaba con un componente de divulgación a las comunidades de la información arrojada de las investigaciones y sobre aspectos para el control y prevención del lepidopterismo con el objetivo de mejorar la calidad de vida de los pobladores.

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Benaim – Pinto, C. Reacciones cutáneas producidas por insectos. Derm Venez [Seriada en línea] 2002;40(4):90-93. Disponible en: <http://svdcd.org.ve/revista/2002/04/DV-2-2002-cutaneas.pdf>. Consultado Noviembre 24,2010
- 2.- Herrera, M y Osborn, F. Plagas Agrícolas de Venezuela: Artrópodos y Vertebrados. SVE [Seriada en línea] 2008. Disponible en:<http://www.plagas-agricolas.info.ve/fichas/ficha.php?hospedero=457&plaga=448> Consultado Abril 2,2008.
- 3.- Pizzo N, Toro J, Rojas J, Polanco G, Escalona H, Escalona E, et al. Monitoreo de adultos de *Hylesia metabus* (Palometa Peluda), en el Golfo de Paria, Estados Sucre, Monagas y Delta Amacuro. Periodo 2005 – 2006. Documentos del XX Congreso Venezolano de Entomología; 2007 jul 22 – 26; San Cristóbal, Venezuela: UNET; 2008.
- 4.- Fornés, L. y Hernández, J. Reseña histórica e incidencia en la salud pública de *Hylesia metabus* (Crammer) (Lepidóptera: Saturniidae) en Venezuela. Bol Entom Vene [Seriada en línea] 2001;16(2):137–141. Disponible en; <http://www.bioline.org.br/request?emo1014>. Consultado Abril 15,2008.
- 5.- Rodríguez A, Herrera M, Rojas J, Arria M, Maldonado A, Rubio N et al. Estudio Epidemiológico Preliminar del Lepidopterismo por *Hylesia metabus* en el Municipio Cajigal, Estado Sucre. Artículo Especial – Salud Pública. Ac Cient Est [Seriada en línea] 2003; 1(4):117-127. Disponible en: <http://www.geocities.com/actocientificaestudiantil/117 - 127.doc>. Consultado Marzo 10,2008.
- 6.- Osborn, F. La Palometa peluda (*Hylesia metabus*) como problema. Creación del grupo multidisciplinario interinstitucional para su estudio y control. Documentos de las XXIX Jornadas Venezolanas de Microbiología “Dr. Vidal Rodríguez Lemoine”. 2005 nov 9 – 11, Cumana, Venezuela; SVM, Capitulo Sucre.
- 7.- Maldonado A, Rubio N, Herrera C y Álvarez G. Estudio de Lepidopterismo en los pacientes que acuden al servicio de salud del Municipio Cajigal, Estado Sucre. Documentos de la II Jornadas de Investigación y Control de *Hylesia metabus*. 2005 nov; Irapa, Venezuela.
- 8.- García, B. Conocimientos y prácticas sobre *Hylesia metabus* (Crammer, 1775) y Lepidopterismo en la población de Capure, Municipio Pedernales, Estado Delta Amacuro Julio – Agosto 2005. [Tesis de Maestría]. Maracay, Venezuela: IAESP; 2005.

- 9.- Alvarado, G. Caracterización clínico – epidemiológica del Lepidopterismo por *Hylesia metabus* (Crammer, 1775) en Capure, Municipio Pedernales, Estado Delta Amacuro en el período 2003 - 2005. [Tesis de Maestría]. Maracay, Venezuela: IAESP, 2005.
- 10.- Márquez P, Ortiz C, Marcano I, Santodomingo C, Reyes R y Guerra E. Lepidopterismo por *Hylesia metabus*, Isla de Pedernales, Estado Delta Amacuro, Octubre 2005. Documentos del XIV Congreso de la Sociedad Venezolana de Medicina Interna Año Cincuentenario; 2007 may 22 – 26; Maracaibo, Venezuela.
- 11.- Sojo – Milano M, Cáceres J, Sojo –Milano E, Rodón L, González C y Rubio N. Conocimientos, practicas y percepciones sobre malaria en la parroquia Yaguaraparo, estado Sucre, Venezuela, 2004. Bol Malar y Sal Amb 2008; XLVIII(1).
- 12.- Vázquez, L. La palometa *Hylesia* (*Hylesia sp.*) un problema ecológico en la Región Oriental de Venezuela. Documentos del IX Congreso Venezolano de Entomología; 1985 jul 1 – 4. San Cristóbal, Venezuela: UDO, Núcleo Monagas.
- 13.- Cequea, H. y Osborn, F. Estudio cromosómico en tres poblaciones de *Hylesia metabus* (Lepidóptera: Saturniidae). Documentos del XX Congreso Venezolano de Entomología; 2007 jul 22 – 26; San Cristóbal, Venezuela: UNET; 2008.
- 14.- Rodríguez, A. Aspectos clínicos del Lepidopterismo por *Hylesia metabus*. Documentos de la I Jornada de Investigación y control de *Hylesia metabus*; 2004 nov; Yaguaraparo, Venezuela.
- 15.- Arenas R. Dermatología. Atlas, Diagnóstico y Tratamiento. México, D.F: McGraw – Hill Interamericana Editores, S.A; 1996. p. 8 – 9.
- 16.- Lundberg U, Osborn F, Carvajal Z, Gil A, Arocha C. Isolation and partial characterization of a protease with Kallikrein- Like activity from the eggs – nests of *Hylesia metabus* (Crammer 1775) (Lepidoptera: Saturniidae), preliminary communication. Rev Cient Méx [Serida en línea] 2002;12(002). Disponible en; <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/614/61412205.pdf>. Consultado Abril 16,20017.- Collins T. Inflamación Aguda y Crónica. En: Robbins. Patología Estructural y Funcional. Madrid, España: Editorial McGraw Hill – Interamericana; 2000. p. 73.
- 18.- PR Vademécum Venezuela on line; 2010. Loratadina [en línea]. Disponible en:<http://www.prvademecum.com/PRData/NEWPrincipioActivo.asp?D=396>. Consultado Junio 20, 2010.
- 19.- PR Vademécum Venezuela on line; 2010. Clorfeniramina [en línea]. Disponible en:<http://www.prvademecum.com/PRData/NEWPrincipioActivo.asp?D=2465>. Consultado Junio 20, 2010.

- 20.- PR Vademécum Venezuela on line; 2010. Hidrocortisona [en línea]. Disponible en:<http://www.prvademecum.com/PRData/NEWPrincipioActivo.asp?D=25>. Consultado Junio 21, 2010.
- 21.- PR Vademécum Venezuela on line; 2010. Calamina [en línea]. Disponible en:<http://www.prvademecum.com/PRData/NEWPrincipioActivo.asp?D=1127>. Consultado Junio 21,2010.
- 22.- Ministerio del poder popular para la Salud. “Palometa Peluda” 2005. Disponible en: <http://www.mpps.gob.ve/ms/modules.php?name=Content&pa=showpage&pid=151>. Consultado: Abril 18 – 25, 2008; Noviembre 25 – 30, 2010.
- 23.- Dirección General de Salud Ambiental. Programa de control de *Hylesia metabus*. Informe de *Hylesia metabus* (PALOMETA PELUDA). Maracay, Venezuela: Coordinación de Control de Vectores, Reservorios y Fauna Nociva; 2007.
- 24.- Rodríguez de Tononi T, Osborn, F. *Hylesia metabus* [folleto]. Cumana, Venezuela: Instituto de Investigaciones en Biomedicina y Ciencias Aplicadas de la Universidad de Oriente (IIBCA – UDO), 2006.
- 25.- Lundberg U, Salazar V, Tovar M. y Rodríguez J. Aislamiento y Caracterización parcial de las proteasas con propiedades pro inflamatorias y vasodegenerativas presentes en las posturas de la polilla *Hylesia metabus* (Crammer, 1775) (Lepidóptera: Saturniidae). Documentos del XX Congreso Venezolano de Entomología; 2007 jul 22 – 26; San Cristóbal, Venezuela: UNET; 2008.
- 26.- Lundberg U, Osborn F. y Herrera, M. Caracterización de la sustancia urticariante de la mariposa *Hylesia metabus* (“Palometa Peluda”) y identificación de inhibidores de la misma. 2004.[en línea]. Disponible en: <http://cbe.ivic.ve/ulf/Hylesia%20metabus%20proyecto.htm>. Consultado Abril 10, 2008.
- 27.- Fornés, L y Hernández, J. Algunos aspectos de la Biología de *Hylesia metabus* (Crammer 1775) (Lepidóptera: Saturniidae). Bol Entom Vene z. 2000 dic; 15(2):127 – 145.
- 28.- Zorrilla A, Martínez J, Osborn F y Navarro J. Análisis Espacio Temporal de la distribución de *Hylesia metabus* (Crammer) (Lepidóptera: Saturniidae) en el estado Sucre mediante herramientas Geo-Espaciales. Documentos del XX Congreso Venezolano de Entomología; 2007 jul 22 – 26; San Cristóbal, Venezuela: UNET; 2008.
- 29.- Osborn F, Hernández J, Herrera B, Liendo C, Perozo J, Herrera M et al. Los Parasitoides de *Hylesia Metabus* en la Región Nororiental de Venezuela. Proyecto Reto *Hylesia Metabus*. Cumana, Estado Sucre. Editoriales Radoca; 2007.

- 30.- Pizzo, N. Control de *Hylesia metabus* en fase larval. Estado Sucre Febrero – Marzo 2005. Maracay, Venezuela: Coordinación de Control de Vectores, Reservorios y Fauna Nociva; 2005.
- 31.- Sainz – Borgo C, Gamboa M, Herrera B, Liendo C, Hernández J y Arrivillaga J. Estandarización del protocolo de extracción de ADN y sondeo de cebadores vía PCR con fines de evaluar el estatus taxonómico de *Hylesia metabus*: ¿Especie simple polimorfito o complejo de especies?. Documentos del XX Congreso Venezolano de Entomología; 2007 jul 22 – 26; San Cristóbal, Venezuela: UNET; 2008.
- 32.- Herrera M, Osborn F, Diaz L, Ramírez G, Velázquez D y González L. Fluctuaciones en las poblaciones adultas de *Hylesia metabus*, (Cramer) (Lepidóptera: Saturniidae) entre 2002 y 2007 en los bosques del Golfo de Paria, Estado Sucre, Venezuela. Documentos del XX Congreso Venezolano de Entomología; 2007 jul 22 – 26; San Cristóbal, Venezuela: UNET; 2008.
- 33.- Hernández J, Liendo – Barandarian C, Herrera B. Estudio de la Feromona de *Hylesia metabus* (Lepidóptera: Saturniidae). Documentos de XX Congreso Venezolano de Entomología; 2007 jul 22 – 26; San Cristóbal Venezuela; UNET, 2008.
- 34.- Lundberg U y León E. Inhibición y patrón cinético de las proteasas presentes en las setas urticariantes de las hembras adultas y las posturas de la polilla *Hylesia metabus* (Cráter, 1775) (Lepidóptera, Saturniidae). Documentos del XX Congreso Venezolano de Entomología; 2007 jul 22 – 26; San Cristóbal, Venezuela: UNET; 2008.
- 35.- Rodríguez J, Tovar M, Osborn F, Lundberg U, Berrizbeitia M, Rodríguez S, et al. Evaluación de la respuesta hemato – inmunológica en *Cavia porcellus* (Rodentia) inoculado con extracto protéico de *Hylesia metabus* (Lepidóptera: Saturniidae). Documentos del XX Congreso Venezolano de Entomología; 2007 jul 22 – 26; San Cristóbal, Venezuela: UNET; 2008.
- 36.- Osborn F, Herrera M y González L. Educación sanitaria como estrategia de primera línea para el control de las poblaciones de *Hylesia metabus* (Cramer) (Lepidóptera: Saturniidae) en el Estado Sucre. Documentos del XX Congreso Venezolano de Entomología; 2007 jul 22 – 26; San Cristóbal, Venezuela: UNET; 2008.
- 37.- León I, Garrido J. Paradigmas y Métodos de Investigación en tiempos de cambio. Venezuela. Clemente Editores C.A; 1999.
- 38.- Napolitano, A. El problema del conocimiento. En: Filosofía. Caracas, Venezuela: Editorial Biosfera; 2000. p. 133 -135.
- 39.- Nueva Enciclopedia Autodidáctica Quillet. 6 ed. México: Promotora Latinoamericana, S.A; 1977.Filosofía; I: 485 - 486.

- 40.- Wikipedia. La enciclopedia libre; 2008. Conocimiento.[en línea]. Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Conocimiento>. Consultado Mayo 8, 2008.
- 41.- Relloso, G. Psicología del pensamiento. Psicología. Caracas, Venezuela: Ediciones CO-BO, 1998. p.146 - 149.
- 42.- Diccionario Enciclopédico Quillet. Experiencia. 1976.México, D.F.: Editorial Cumbre, S. 6ª ed. Vol. 6, p. 41.
- 43.- Diccionario Enciclopédico Quillet. Autoridad. 1976. México, D. F.: Editorial Cumbre, S.A. 6ª ed. Vol. I, p.600.
- 44.- Diccionario Enciclopédico Quillet. Creencia.1976.México, D. F.: Editorial Cumbre, S.A. 6ª ed. Vol.III, p. 24 - 25.
- 45.- Diccionario de Lengua Española. 2008. Práctica [en línea].. Disponible en: <http://www.wordreference.com/es/en/frames.asp?es=pr%E1ctica> Consultado Abril 21, 2008.
- 46.- Diccionario Enciclopédico Quillet. Práctica.1976.México, D. F.: Editorial Cumbre, S.A. 6ª ed. Vol.VII, p. 305.
- 47.- Dirección General de Salud Ambiental del Ministerio de Salud del Perú. Prácticas sociales y Salud Publica. Publicación. Perú.[en línea].Disponible en: http://www.digesa.minsa.gob.pe/publicaciones/descargas/salud_americanas/05--CH5--49-58.pdf. Consultado Febrero 20, 2011.
- 48.- Wikipedia. La enciclopedia libre; 2008.Municipio Cajigal. [en línea]. Disponible en:[http://es.wikipedia.org/wiki/Municipio_Cajigal_\(Sucre,_Venezuela\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Municipio_Cajigal_(Sucre,_Venezuela)).Consultado Marzo 15, 2008.
- 49.- Canavos, George. Probabilidad y Estadística, Aplicaciones y Métodos. México. Mc Grawhill; 1988.
- 50.- Kuelh, RO. Diseños de Experimentos. México. Edición Thomson. 2da ed. 2011, p:108 - 109

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- 1.- Amescua C y Jiménez, A. Evaluación de Programas Sociales. Madrid, España: Ediciones Díaz de Santos; 1998.
- 2.- Biblioteca Virtual Latinoamericana. Diccionario de Filosofía Latinoamericana. Creencias 2008. [en línea]. Disponible en: <http://www.ccydel.unam.mx/pensamientoycultura/Biblioteca%20Virtual/Diccionario/creencia.htm> Consultado Abril 20, 2008.
- 3.- Diccionario de Medicina Océano. 4 ed. España: Océano Grupo Editorial, 1994.
- 4.- Evangelista M y Bollini J. Lepidopterismo por *Hylesia Nigricans* (Mariposa Negra). Argentina: Servicio de Toxicología del Sanatorio de Niños (SERTOX,. 2008. [en línea] Disponible en: <http://www.sertox.com.ar/modules.php?name=Content&pa=showpage&pid=486>. Consultado Marzo 20, 2009.
- 5.- Herrera M, Osborn F, Díaz L, Velázquez D, Díaz S, Ramírez G, *et al*. El Monitoreo de las poblaciones de *Hylesia metabus* (Crammer) (Lepidóptera: Saturniidae) en el Estado Sucre: Base fundamental de su control. Documentos del XX Congreso Venezolano de Entomología; 2007 jul 22 – 26; San Cristóbal, Venezuela: UNET; 2008
- 6.- Hurtado I. y Toro J. Paradigmas y Métodos de Investigación en tiempos de cambios. Venezuela: Clemente Editores CA.; 1999.
- 7.- Martínez, M. Comportamiento Humano, Nuevos Métodos de Investigación. México DF: Editorial Trillas, SA., 2002.
8. - Moreira S, Lima L y Haddad V. Descrição de um surto de lepidopterismo (dermatite associada ao contato com mariposas) entre marinhaeiros, ocorrido em Salvador, Estado de Bahia. Brasil.Rev Soc Bras Med Trop 2007; 4(5) [em linea].Disponible em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0037-86822007000500020&lng=es. Consultado Mayo 25, 2008.
- 9.- Rivero. Y. Palometas Peludas invaden el norte Venezolano.2007. [en línea].Disponible en: <http://www.tierramerica.net/2004/1016/articulo.shtml>. Consultado Marzo 25, 2008.

10.- Rodríguez, A. El Lepidopterismo: una entidad exótica en Venezuela. 2004: . [en línea]. Disponible en: <http://www.analitica.com/va/sociedad/articulos/8589460.asp>. Consultado Abril 18, 2008.

11. - Rodríguez J, Hernandez J y Fornés L. External morphology of abdominal of setae form male and female *Hylesia metabus* adults (Lepidoptera: Saturniidae) and their function. Flor Entom [seriada en línea] 2004:30 – 36. Disponible en: http://www.bioone.org/perlserv/?request=get_document&issn=0015-4040&volume=087&issue=01&page=030&ct=1. Consultado Mayo 10,2008.

12.- The Free Dictionary. Prácticas. 2008. [en línea]Disponible en : <http://es.thefreedictionary.com/pr%C3%A1ctica>. Consulta Octubre 21, 2008]

ANEXOS

DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

Alérgenos: Sustancia capaz de producir una reacción de hipersensibilidad en el organismo.

***Bacillus thuringiensis* variedad *Kurstaki* (*Btk*):** Bacilo flagelado, esporulado y gram positivo que produce, durante la esporulación, un cristal de proteína tóxica para los insectos (entomopatógeno), por lo que es usado como insecticida o control biológico en el control de *Hylesia metabus*.

Conocimientos: Conjunto de saberes que se tienen sobre un tema, materia o ciencia, concreta.

Dermatitis Urticariante: Manifestación más frecuente del lepidopterismo, La zona de la piel que estuvo en contacto con los pelos de la mariposa se torna eritematosa y luego aparecen pápulas, maculas o habones, acompañados de prurito.

Erucismo: Afecciones causadas en el ser humano por el contacto con las fases inmaduras (larvas) de Lepidópteros.

Habones: Erupción cutánea pruriginosa constituidas por ronchas elevadas con el centro pálido y bordes rojizos.

Histamina: Compuesto liberado por las células en reacciones alérgicas e inflamatorias.

***Hylesia metabus*:** Mariposa o polilla nocturna del Orden Lepidóptera, asociada a los casos de lepidopterismo en Venezuela, Guayana Francesa y Surinam, es también denominada “Palometa Peluda” en el Oriente de Venezuela.

Inmunoglobulina E: Uno de los cinco tipos de anticuerpos humorales presentes en el organismo humano, principalmente en piel, pulmón, y mucosas, es la primera defensa contra antígenos ambientales.

Lepidopterismo: Conjunto de afecciones causadas por la interacción del ser humano con diversos géneros y especies del Orden Lepidoptera (mariposas y polillas). Las

afecciones pueden ser en la piel, mucosa ocular, tracto respiratorio y en algunos casos pueden existir reacciones sistémicas (náuseas, convulsiones, ansiedad etc.) y se deben al contacto del humano con pelos o setas tóxicas que desprende la mariposa.

Mácula: Cambio de coloración de la piel; que generalmente son rojizas de 2cm de diámetro.

Pápula: Lesión circunscrita y sólida en la piel, que desaparece sola y no deja cicatriz, generalmente es blanquecina con una zona rojiza de hasta 5 cm. de diámetro en el lepidopterismo.

Parasitoides: Insectos que colocan sus huevos sobre otras especies de insectos, de tal manera que cuando la larva del parasitoide sale del huevo se alimenta del insecto hasta causarle la muerte. El insecto que servirá de recurso y alimento al parasitoide se llama hospedero.

Pelo: Filamento de queratina constituido por una raíz y un tallo. En *Hylesia metabus* son también denominados espículas o setas, que se encuentran en el abdomen de las hembras, cuyas sustancias (proteasas) causan lepidopterismo.

Polimorfismo Genético: Establecimiento dentro de una población de organismos de dos o más variantes genéticas discontinuas, en condiciones tales que no pueden ser mantenidos por simple mutación.

Prácticas: Aplicación o uso continuado de una actividad, arte o idea.

Proteasas: Enzima que cataliza la hidrólisis proteica (división de las proteínas).

Prurito: Molesta sensación de picor en una zona de la piel que hace desear rascarse, ocasionado por una dermatitis, una reacción alérgica o picada de insecto.

Queratoconjuntivitis: Inflamación de la córnea, y de la conjuntiva ocular.

Urticaria: Síndrome reaccional de piel y mucosas, caracterizada por anillos de tamaño y forma variables, eritematosos en los bordes y pálidos en el centro. Se debe a la liberación u otra sustancia vasoactiva.

ANEXO A

Instrumento de Recolección de Información

CONOCIMIENTOS Y PRÁCTICAS SOBRE LEPIDOPTERISMO

POR *Hylesia metabus*, ESTADO SUCRE, 2010

CODIGO ____ _ ____

DATOS SOCIODEMOGRAFICOS

Localidad _____

Fecha _____

1.- Nombres Completos: _____

2.- Edad: _____ 3.- Sexo: _____

4.- Dirección completa _____

5.- Tiempo de residencia: _____

6.- Grado de Instrucción: _____

7.- Ocupación: _____

LEPIDOPTERISMO E *Hylesia metabus*

8.- ¿Cómo es la situación de salud en esta comunidad?

- Buena _____

- Regular _____

- Mala _____

9.- ¿Por qué?

10.- ¿Cuáles son los problemas de salud más frecuentes aquí?

11.- ¿Sabes qué es el lepidopterismo? ---- Aclaratoria [Son las molestias que causa la palometa]

12.- ¿Conoces a la *Hylesia metabus*? ----- Aclaratoria [es la palometa peluda]

- Si _____ - No _____

13.- ¿Desde cuándo la conoces?

14.- ¿Cómo son las características de esa mariposa?

15.- ¿Dónde crece la palometa?

- Manglar _____ - Sabana _____ - Quebrada _____

- Matas de guayaba y otras _____ - Montaña _____ - Caño de g. _____

- Manglar y m. de guayaba _____ - Bajo _____ - Otro ¿Cuál? _____

16.- ¿Tú crees que la palometa es un problema para la comunidad? Si ___ No ___

17.- ¿Por qué?

18.- ¿En qué momento del día aparece la palometa?

19.- ¿A qué hora aparece en el pueblo?

20.- ¿Durante cuales meses aparece la palometa?

21.- ¿Cuándo fue la última vez que apareció?

22.- ¿A que se deberá que no haya aparecido mas la palometa?

23.- ¿Has sido afectado tu o algún familiar que viva aquí contigo por la palometa?

- Si _____ - No _____

24.- ¿Han tenido que ir al médico? Si__No__

25.Porqué? _____

26.- ¿A que se deberá la picada de la palometa?

27.- ¿Quien pica?

- Macho_____ - Hembra_____ - Gusanos_____ - Adultos_____ - Huevos_____

28.- ¿Cuáles síntomas provoca la palometa?

29.- ¿Cuáles son las medidas que conoces para evitar el contacto con la palometa?

30.-¿Cuáles de esas medidas has aplicados tu para evitar el contacto con la palometa?

31.- ¿Qué es lo primero que haces cuando te ha picado la palometa?

32.- ¿Qué prefieres hacer para aliviar la picada en el cuerpo?

33.- ¿Qué medidas se toman para eliminar la palometa del ambiente?

34.- ¿Qué haces tú para que la palometa no llegue a tu casa?

ANEXO B

Consentimiento Previo Informado

CONOCIMIENTOS Y PRÁCTICAS SOBRE EL LEPIDOPTERISMO POR *Hylesia metabus*, ESTADO SUCRE, 2010

CONSENTIMIENTO PREVIO INFORMADO

Confirmando que se me ha informado lo siguiente:

Un equipo de investigación coordinado por la Dra. Chloé Herrera se encuentra realizando actualmente una investigación en el municipio Cajjal. El equipo busca saber desde el punto de vista de la comunidad, como es la situación de salud en el municipio. La información será recolectada mediante una entrevista. Los resultados de la investigación ayudarán a toda la población del municipio. Se me ha informado que el equipo de investigación necesita: 1) visitar mi vivienda, 2) hacer algunas preguntas acerca de mi persona, aspectos personales, actividades y acerca de las condiciones de salud local y 3) tomar estos datos. Asimismo me han garantizado que toda la información que suministre será confidencial. Tengo derecho de negarme a participar y puedo retirarme del estudio en cualquier momento.

Aquí, yo confirmo que he comprendido el propósito de la investigación y deseo expresar que mi participación es voluntaria.

NOMBRE COMPLETO del ENTREVISTADO

CI: _____ FIRMA: _____

NOMBRE COMPLETO del TESTIGO:

CI: _____ FIRMA: _____

INVESTIGADOR RESPONSABLE _____

CI: _____ FIRMA: _____

Fecha: _____ Entrevistador: _____

Localidad: _____