

SEMBLANZA DEL CUERPO ACADÉMICO: EPIDEMIOLOGÍA APLICADA UAGRO-CA-35

Alba Meneses Rentería

Centro de Investigación de Enfermedades Tropicales, Universidad Autónoma de Guerrero.

alba_meneses@hotmail.com

Miguel Flores Moreno

Centro de Investigación de Enfermedades Tropicales, Universidad Autónoma de Guerrero.

mflores@ciet.org

Ewry Zárate Nahón

Centro de Investigación de Enfermedades Tropicales, Universidad Autónoma de Guerrero.

aeznx1@hotmail.com.

Resumen

El Cuerpo Académico de Epidemiología Aplicada está conformado por docentes investigadores del Centro de Investigación de Enfermedades Tropicales de la Universidad Autónoma de Guerrero (CIET-UAGro). Pertenece a la Dependencias de Educación Superior (DES) de Ciencias de la Salud y actualmente se encuentra en formación. Los trabajos de investigación que realiza el Cuerpo Académico están enmarcados en dos líneas de investigación: Género y Salud y Salud y Medio Ambiente. El CA colabora con otros Cuerpos Académicos de la Universidad, ha realizado varias investigaciones, entre las más recientes se encuentran: el problema del alacranismo en Guerrero y la salud materna.

Palabra(s) Clave(s): Cuerpo académico, Investigación en salud, Salud de grupos vulnerables, Salud materna.

Abstract

The Academic Corps (AC) Applied Epidemiology is composed of researchers of the Centro de Investigación de Enfermedades Tropicales-Universidad Autónoma de

Guerrero (CIET-UAGro). It belongs to the Units of Higher Education (DES in spanish) of Health Sciences and is currently in training. Research conducted by the Academic Group are in two lines of research: Gender & Health and Health & Environment. AC collaborates with other academic corps of the UAGro and other universities. It has conducted several investigations, including the most recent highlights scorpion sting, which is a problem in Guerrero and maternal health in vulnerable groups.

Keywords: *Academic Corps, Health research, Maternal health, Social minorities health.*

1. Introducción

El Cuerpo Académico de Epidemiología Aplicada pertenece a la DES Ciencias de la Salud de la Universidad Autónoma de Guerrero, es un Cuerpo Académico en formación y está integrado por: Dra. Alba Meneses Rentería, Dra. Irma Esther Rodríguez Ramos, M.C. Alejandro Balanzar Martínez, Dr. Javier Saldaña Almazán y el Coordinador del Cuerpo Académico M.C. Miguel Flores Moreno. Colaboran en el Cuerpo Académico los siguientes profesores de la Universidad: M.C. José Guadalupe Baldazo Monsivaiz, M.C. David Gasga Salinas, Dra. Rocío Ramírez Jiménez, Dr. Ewry A. Zarate Nahón y M.C. Felipe René Serrano de los Santos.

Los trabajos del CA se enmarcan dos Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento:

- **Género y Salud.** Enfocada a desarrollar investigación que tome en cuenta los aspectos sociales y diferencias de género en el contexto de la salud, trabajo, educación y violencia familiar, y que permita identificar acciones, diferenciadas por género con la finalidad de generar estrategias enfocadas a mejorar la salud y calidad de vida de la población.
- **Salud y Medio Ambiente.** Línea de investigación orientada a analizar los determinantes socio-ambientales que intervienen en la salud humana, para generar información que permita proponer estrategias enfocadas a disminuir los problemas de salud en los diferentes estratos de la sociedad que se encuentran en mayor riesgo.

2. Desarrollo

En la línea de investigación de Salud y Medio ambiente se han realizado varios estudios relacionados con el perfil epidemiológico y determinantes socio-ambientales del alacranismo en el estado de Guerrero:

El uso de guantes como factor protector contra picaduras de alacrán durante la pizca de maíz en el estado de Guerrero, México. Con la finalidad de identificar factores asociados a la picadura de alacrán entre los campesinos se realizó un estudio transversal en 2004. El estudio midió los eventos de intoxicación por piquete de alacrán ocurridos durante el ciclo agrícola del 2003. Se aplicó una encuesta domiciliaria en 14 comunidades del estado de Guerrero. Entre los principales resultados se encontró que la incidencia de picadura de alacrán fue de 15 % (500/3294) en 2003. El uso de guantes para la pizca del maíz se asoció a un menor riesgo de picaduras de alacrán en la mano (RM = 0.11; IC 95 % 0.06-0.18). Usar sólo un guante podría evitar 133 picaduras por cada 1 000 campesinos que ahora no los utilizaban. En éste estudio el costo promedio por la picadura de alacrán fue de \$ 505.90 (46 dólares estadounidenses) (Villegas, Garzón, Flores y Andersson, 2009).

Factores socioambientales relacionados con picadura de alacrán dentro del hogar, Chilapa, Guerrero, México. En el 2009 el municipio de Chilapa presentó la tasa más alta de intoxicación por picadura de alacrán en el estado, este hecho planteó la necesidad de realizar una investigación que permitiera, con datos locales, proponer estrategias para disminuir la frecuencia de eventos. En diciembre de 2009 se realizó un estudio transversal en nueve comunidades del municipio. Se aplicó una encuesta domiciliaria por el día y en las noches se realizó una colecta, a través de búsqueda activa de alacranes en los hogares. Se encuestaron 841 hogares con una población de 4,233 personas. La incidencia de piquete de alacrán encontrada fue de 9 % (383/4233), los eventos ocurridos dentro del hogar presentaron una frecuencia del 54 % (208/383). En el análisis multivariado se encontró que los factores asociados a picadura de alacrán dentro del hogar fueron: vivir en hogares donde no realizan acciones para prevenir el piquete y que además tienen techo provisional (OR 2.5, IC 95 % 1.24 – 5.06). El costo promedio por la atención del piquete de alacrán entre

los que gastaron fue de \$ 503.00. Se realizó búsqueda de alacranes en 661 hogares. El índice de hogares infestados fue de 20.6 % (136/661), con un índice de densidad de 31.7 % (209/661), en 46 % de los hogares (63/136) se encontró más de un alacrán (Flores, Villegas, Morales, Joanico et al., 2011).

Impacto de una intervención para reducir el alacranismo en Chilapa. En marzo del 2011 se seleccionaron tres comunidades del municipio de Chilapa para establecer una intervención educativa y se compararon los resultados con seis comunidades de referencia. La intervención fue realizada por brigadistas comunitarios capacitados que promovieron acciones para disminuir los piquetes de alacrán en el hogar. Las comunidades de referencia continuaron con el Programa de Prevención y Control de Alacranismo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-033-SSA2-2002. La incidencia de picadura de alacrán en las comunidades de intervención fue de 1.8 % (23/1260), en los sitios de referencia fue de 3 % (63/2132). La densidad de alacranes en los hogares, medida por índice de infestación, en las comunidades de intervención fue de 8 % (19/245), en las de referencia fue de 13 % (57/439) (Flores, Villegas, Morales, Legorreta et al., 2012).

Los alacranes del municipio de Chilapa, Guerrero, México y su importancia médica. Los alacranes son predadores de plagas y fauna nociva; sin embargo, varias especies son tóxicas y su picadura pone en riesgo la vida de las personas afectadas. Chilapa es uno de los municipios con mayor incidencia de intoxicación por piquete de alacrán (IPPA) en Guerrero. El objetivo del trabajo fue identificar las especies de alacranes en el municipio y su importancia médica. Se realizaron colectas nocturnas de alacranes en nueve comunidades representativas del municipio. Se colectaron siete especies de alacranes y 320 ejemplares, de los cuales 176 pertenecen a las especies *Vaejovis variegatus*, *Centruroides límpidus*, *Centruroides villegasi* y *Centruroides fulvipes*. Sólo dos especies fueron de importancia médica, son un predominio alto lo que implica mayor probabilidad de accidentes, esto explica la alta incidencia de IPPA en el municipio (Flores, Baldazo, Balanzar, Rodríguez et al., 2015).

Registro de una nueva especie de alacrán. La búsqueda activa de alacranes en el municipio de Chilapa llevó a la descripción de una nueva especie de alacrán de

importancia médica denominada *Centruroides villegasi* en memoria del Dr. Ascencio Villegas Arrizón, docente investigador del Centro de Investigación de Enfermedades Tropicales de la U.A.Gro. que impulsó y cultivó esta línea de investigación por muchos años (Baldazo, Ponce, Flores, 2013).

Cobertura de vacunación contra el virus de la hepatitis B (VHB) y factores asociados: un estudio transversal en trabajadores del Hospital General de Acapulco, México. Con la finalidad de estimar la cobertura de vacunación contra el VHB en personal de salud e identificar factores asociados a la vacunación se realizó un estudio transversal en trabajadores del Hospital General de Acapulco. Se investigaron antecedentes de vacunación contra VHB, número de dosis recibidas y fecha de aplicación. Se consideró esquema de vacunación completo cuando el trabajador tuvo al menos tres dosis, aplicadas con intervalos de dos meses las dos primeras y de seis meses a un año en la tercera. El 52 % de los trabajadores (436/834) refirió haberse vacunado una vez durante su vida laboral. Sólo 5.5 % (46/834) presentó un esquema de vacunación completo. Los factores asociados al esquema de vacunación completo fueron: grado académico, percibir riesgo de infectarse en el trabajo y conocer la efectividad y el esquema de vacunación (Flores, Paredes, Balazar, Flores, et al., 2014).

En la línea de Género y Salud los proyectos realizados están enfocados a la salud materna, poniendo énfasis en la importancia de la medicina tradicional, el uso de plantas medicinales y la violencia intrafamiliar.

Violencia física intrafamiliar contra la embarazada: un estudio con base poblacional en Ometepec, Guerrero, México. Se aplicó una encuesta casa por casa. Se preguntó a 2389 mujeres de las cuales 709 habían tenido al menos un embarazo en los tres años previos a la encuesta, ellas fueron la población blanca. Entre las mujeres que respondieron la encuesta sin que estuviera el esposo presente encontramos que el 21 % declaró que había sido víctima de violencia física y 5 % reportó maltrato físico intrafamiliar durante el último embarazo (Paredes, Villegas, Meneses, Rodríguez, et al., 2005).

Conocimiento y uso de plantas medicinales. Se realizó un estudio para conocer la diversidad y el uso de plantas medicinales para la atención del embarazo, parto,

puerperio y la atención del recién nacido en dos comunidades: San Martín Jovero (de ascendencia me'pha o tlapaneca) y San José Xaltianguis (de ascendencia nahua) en el municipio de Acapulco de Juárez Guerrero. Se colectaron 131 plantas medicinales en las comunidades encuestadas. Los usos terapéuticos que las familias hacen de las plantas que tienen en su hogar coinciden con los referidos por la Biblioteca Digital de la Medicina Tradicional Mexicana y el libro *Herbolaria Medicinal* del Instituto Mexicano del Seguro Social. En el 70 % de los hogares respondieron que saben cómo usar las plantas medicinales. En siete de cada diez hogares refirieron que este conocimiento fue aprendido de algún familiar (madre, abuela, suegra) (Rodríguez, Herrera, Sampedro, Rosas, et al., 2014).

Partería tradicional en Acapulco, Guerrero, México. Para identificar la persistencia de la partería tradicional en un entorno urbano se realizaron dos estudios en Acapulco, que es el municipio con el mayor grado de desarrollo en el estado. El estudio cuantitativo nos permitió ubicar a las parteras, identificarlas y conocer cuáles son los principales problemas de salud que atienden. Se aplicaron 33 encuestas a parteras tradicionales. Se encontró que el 91 % rebasan los 50 años de edad (rango de 32 a 84 años); 49 % no saben leer ni escribir; el 94 % tiene 20 años o más de experiencia en la partería (rango de 13 a 64); se iniciaron en éste oficio a partir de su experiencia obstétrica y su principal motivo de consulta es el reposicionamiento del bebé (21/33) (Meneses, Quintero, Villegas, 2013). Para el estudio cualitativo se seleccionaron cinco parteras que continuaban atendiendo partos para realizar una entrevista focalizada que nos permitiera describir el proceso de formación de las parteras. Se encontró que el proceso de adiestramiento de la partera tradicional es producto de la enseñanza tutelar por parte de algún familiar, muchas de ellas han completado su formación con sus propios embarazos. Las parteras tradicionales han recibido, además cursos de capacitación biomédica por parte de los servicios de salud (Meneses, Quintero, 2013).

Colaboración con otros Cuerpos Académicos. Actualmente los integrantes del CA estamos colaborando en dos proyectos del Centro de Investigación de Enfermedades Tropicales que están liderados por el Cuerpo Académico

Planificación y Medición de Impacto en Salud, UAGro-CA-25. Estos proyectos tienen financiamiento de CONACYT

Institucionalización de una propuesta ecológica sustentable para reducir el riesgo de dengue en Guerrero, México: Camino Verde.

Impacto de técnicos interculturales de salud, como apoyo a la partería tradicional, en la maternidad segura y seguridad cultural de los pueblos indígenas de Guerrero, México: ensayo aleatorizado por conglomerados.

Los resultados de los proyectos de investigación que se desarrollan en el Cuerpo Académico se han presentado en diversos eventos académicos entre los que destacan:

- Foro de estudios por Guerrero
- Congreso de Investigación en Salud Pública
- Congreso Internacional de Ciencias Ambientales
- Congreso de Investigación Academia Journals
- Congreso de la Asociación Mexicana de Entomología
- Congreso de la American Mosquito Control Association
- Congreso de Mujeres Investigadoras SIN

El CA también participa en el Programa de Verano Científico que organiza la UAGro para nivel medio superior y superior, de esta participación se han realizado los siguientes trabajos:

Evaluación preliminar de un repelente de fabricación local, a base de aceite de *citronela* contra picaduras de *Aedes aegypti*. Los patógenos transmitidos por mosquitos son de las enfermedades más difíciles de controlar y erradicar, ya que se trata de un sistema complejo en donde interaccionan, el huésped, el hospedero y el ambiente. Las enfermedades vectoriales representan un 17 % de la carga mundial estimada de enfermedades infecciosas. El control de estas enfermedades se enfoca mayormente en la eliminación del vector, principalmente mediante el uso de insecticidas, sin embargo el desarrollo de mecanismos de resistencia por parte de algunas especies, así como el efecto contaminante de dichas sustancias químicas, han hecho que se utilicen otros medios y sustancias de origen natural para el control.

Las plantas medicinales y en particular sus metabolitos secundarios son una buena opción efectiva como repelente contra los insectos. En este estudio se evaluó la actividad repelente de un producto basado en aceite de *citronela*, contra las picaduras de *Aedes aegypti*.

Los resultados mostraron la baja protección que ofrece el repelente, ya que en dos ensayos la primera picadura fue al minuto uno, solo en una repetición la primera picadura fue a los 9 min. El tiempo de protección más largo fue de 20 min y el menor de 1 min. Una media de 4 min para la primera picadura y de 9.63 min para la segunda picadura de *Aedes aegypti* sobre voluntarios que se aplicaron el producto repelente. La media de tiempo de protección fue de 9.63 min.

Establecimiento de una colonia de *Aedes aegypti* en condiciones de laboratorio. El mosquito *Aedes aegypti* es el vector más importante en la transmisión de la fiebre amarilla, dengue, chikungunya y zika en la Región de las Américas. Dichas enfermedades han causado sufrimiento y muerte a la humanidad durante muchos años, al ser virales los tratamientos actuales sólo tratan los síntomas pero no existe un tratamiento específico, por lo cual el combate de estas enfermedades es a través de la eliminación del vector. Se han desarrollado diversas herramientas para eliminar al mosquito, siendo los insecticidas (adulticidas y larvicidas), moduladores de crecimiento, repelentes y barreras físicas, las herramientas más utilizadas. Estas herramientas deben ser evaluadas antes de utilizarse de manera comercial o rutinaria; por lo tanto es necesario contar con el material biológico para estas evaluaciones, es decir, se requiere de criar y mantener colonias de *Aedes aegypti*. Para la cría de mosquitos y otras especies de insectos, resulta importante lograr un clima estable a temperatura y humedad óptimas, similares a las de su hábitat. La mayoría de las especies, admite parámetros de temperatura y humedad similares, los rangos óptimos son los siguientes: 24-30 °C para la temperatura y 70-80 % de humedad relativa (HR). No obstante, cada especie debe tener su cuarto de cría independiente, ya que su desarrollo no depende sólo de la temperatura y la humedad relativa, sino que cada una tiene otros requerimientos que le son propios, según su bioecología.

Evaluación preliminar de la actividad repelente de la planta Citronela (*Pelargonium citrosum*) contra las picaduras de *Aedes aegypti*. Uno de los grupos de insectos que causan más daños y molestias en los seres vivos, son los mosquitos, además de ser vectores. Las enfermedades vectoriales representan un 17 % de la carga mundial estimada de enfermedades infecciosas. En México, particularmente en el estado de Guerrero está presente el dengue y actualmente el chikungunya, este último ha causado estragos en la población de Guerrero, ya que es un virus nuevo para el continente Americano, por lo cual prácticamente la totalidad de la población es vulnerable, ambos virus son transmitidos por el mosquito *Aedes aegypti*, el cual también es vector de la fiebre amarilla y de zika virus, el cual amenaza con su pronta introducción a México.

El riesgo creciente de contagio de dichas enfermedades ha incrementado el uso de repelentes, ya que el control tradicional del vector a través de nebulizaciones de insecticida y abatización, no ha dado los resultados esperados.

Los repelentes son una opción más para la protección personal contra picaduras de mosquitos. Los repelentes sintéticos tienen la ventaja de ser de larga duración sin embargo, es frecuente que produzca irritación en la piel, en cambio los naturales no presentan esta desventaja, pero tiene un tiempo de protección reducido. Estos productos contra mosquitos suelen ser caros además de que se consumen con cierta rapidez, por lo cual el presente trabajo probó la acción repelente contra *Aedes aegypti* usando la totalidad de la planta de citronela (*P. citrosum*), es decir, sin realizar extractos de ningún tipo. Se cree que es más rentable y económico tener una o más plantas de citronela en macetas y colocarlas cerca de las personas como medio de protección a las picaduras o sembrarlas en áreas de convivencia y reunión de personas.

Los resultados mostraron la baja protección que ofrece la planta de citronela, ya que en tres ensayos de ocho, la primera picadura fue al minuto uno, sólo en una repetición la primera picadura fue a los 5 min. El tiempo de protección más largo fue de 9 min y el menor de 2 min. Una media de 2.6 min para la primera picadura y de 6.1 min para la segunda picadura de *Aedes aegypti* sobre voluntarios que se aplicaron el producto repelente. La media de tiempo de protección fue de 6 min. A

pesar de la baja acción repelente de la planta en ningún ensayo la totalidad (20) de hembras se alimentó, comparado con el control en donde las todas las hembras se alimentaron durante los primeros 27 min de la prueba.

Recuperación de suelos mediante camas de siembra. Con el paso de los años, la contaminación, el uso de fertilizantes artificiales, entre otros químicos han provocado el deterioro de los suelos, causando con esto que la tierra donde siembran sea cada vez menos productiva. Una alternativa interesante y gratificante para nutrir el suelo a pequeña escala es la elaboración de camas de siembra. Además de ser una actividad que nutre el suelo, el cultivo que sea sembrado en este espacio será de mayor calidad ya que los nutrimentos que son necesarios para las plantas en su mayoría son tomados desde el suelo.

En este trabajo se evaluó los beneficios que conlleva recuperar y nutrir el suelo mediante el uso de camas de siembra, dicha cama fue realizada en un área descuidada del jardín de la Unidad Académica Centro de Investigación de Enfermedades Tropicales (UA-CIET-UAGro) ubicado en Acapulco, Guerrero, México. Después de 15 días realizada la cama de siembra esta, fue abierta, es decir, se hicieron los hoyos para la siembra de las plantas, se notó un cambio en la coloración del suelo, que en un principio era de tonos naranjas, después fue más oscura, así mismo, la tierra se sentía caliente por el proceso de descomposición de la materia orgánica. En la cama se sembró citronela y un tulipán. Hasta el día de hoy las plantas tiene un aspecto sano y vital y el mantenimiento de la cama consiste en regarlo un par de veces a la semana. Este suelo permanece fértil hasta por dos años.

Actualmente los integrantes del Cuerpo Académico estamos preparando las condiciones para que en la próxima evaluación nuestro grupo académico sea reconocido como un CA en consolidación.

3. Bibliografía

- [1] Baldazo-Monsivaiz, JG, Ponce-Saavedra J y Flores-Moreno M. Una especie nueva de alacrán del género *Centruroides* de importancia médica

- (Scorpiones: Buthidae) del estado de Guerrero, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 2013;84: 100-116
- [2] Flores-Moreno M, Villegas-Arrizón A, Morales-Pérez A, Joanico-Morales B, Cisneros-Memije P, Legorreta-Soberanis J, Balanzar-Martínez A, Paredes-Solís S, Rodríguez-Ramos IE, Meneses-Rentería A, Nava-Aguilera E, Saldaña-Almazán J, Baldazo-Monsivaíz JG, Andersson N. Factores socioambientales relacionados con picadura de alacrán dentro del hogar, Chilapa, Guerrero, México. En: Bolívar-Fernández N. *Trabajos en extenso. II Congreso internacional en patrimonio y desarrollo sustentable. Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca, 2011*
- [3] Flores-Moreno M, Villegas-Arrizón A, Morales-Pérez A, Legorreta-Soberanis J, Balanzar-Martínez A, Paredes-Solís S, Nava-Aguilera E, Baldazo-Monsivaíz JG, Gasga-Salinas D, Salas-Franco LS, Rodríguez-Ramos IE, Meneses-Rentería A, Saldaña-Almazán J, Andersson N. Impacto de una intervención con base en resultados de investigación para combatir el alacranismo en Chilapa, Guerrero, México. *Trabajos en extenso. XVII Foro de Estudios sobre Guerrero. Acapulco, Guerrero, 2012.*
- [4] Flores-Moreno M, Baldazo-Monsivaíz JG, Balanzar-Martínez A, Rodríguez-Ramos IE, Meneses-Rentería A, Zárate-Nahón E. Los alacranes del municipio de Chilapa, Guerrero, México y su importancia médica. *Memorias del IV Congreso Latinoamericano de Aracnología. Morelia, Michoacán, 2015.*
- [5] Flores-Sánchez L, Paredes-Solís S, Balanzar-Martínez A, Flores-Moreno M, Legorreta-Soberanis J, Andersson A. Cobertura de vacunación contra el virus de la hepatitis B (VHB) y factores asociados: un estudio transversal en trabajadores del Hospital General de Acapulco, México. *Gac Méd Méx* 2014;150:395-402.
- [6] Meneses-Rentería A, Quintero-Romero DM, Villegas-Arrizón A. Parteras tradicionales en Acapulco, Guerrero. *Memorias del III Encuentro Internacional de Investigación de Género: Estudios de Género en el Siglo XXI: Experiencias de Transversalidad. Acapulco, Guerrero, 2013.*

- [7] Meneses-Rentería A, Quintero-Romero DM. La partería tradicional. Testimonio de las parteras en Acapulco. Memorias del Congreso Internacional de Investigación Academia Journals. Celaya, Guanajuato, 2013.
- [8] Paredes-Solís S, Villegas-Arrizón A, Meneses-Rentería A, Rodríguez-Ramos IE, Reyes-de Jesús L, Andersson N. Violencia física intrafamiliar contra la embarazada: un estudio con base poblacional en Ometepec, Guerrero, México. *Salud Pública de Méx* 2005; Vol 47(5):335-341.
- [9] Rodríguez IE, Herrera ND, Sampedro L, Rosas JL, Morales R, Román A, Meneses A. Conocimiento y uso de plantas medicinales de acuerdo a su cultura en dos comunidades del municipio de Acapulco, Guerrero. Memorias del XIII Congreso Internacional y XIX Congreso Nacional de Ciencias Ambientales. Acapulco, Guerrero, 2014.
- [10] Villegas-Arrizón A, Garzón-Mayo R, Flores-Moreno M, Andersson N. El uso de guantes como factor protector contra picaduras de alacrán durante la pizca de maíz en el estado de Guerrero, México. *Salud Pública Mex* 2009; Vol 51:126-133.