

Volumen 7 | Número 1 | Marzo 2016

Revista **Tlamati** Sabiduría



UAGro
Dirección General de
Posgrado e Investigación

<http://tlamati.uagro.mx>

ISSN: 2007-2066

Comité Editorial

Consejo Editorial

Dr. Javier Saldaña Almazán (Presidente)
Dra. Berenice Illades Aguiar (Secretaria)
Dr. Justiniano González González (Vocal)
M. C. José Luis Aparicio López (Vocal)
Dr. Crisólogo Dolores Flores (Vocal)
Dr. Oscar Talavera Mendoza

Editores responsables

Dr. Oscar Talavera Mendoza
Dr. Juan Baltazar Cruz Ramírez

Editores por áreas del conocimiento

Dr. Elías Hernández Castro
Universidad Autónoma de Guerrero

Dr. José Legorreta Soberanis
Universidad Autónoma de Guerrero

Dr. José Francisco Muñoz Valle
Universidad de Guadalajara

Dr. José María Sigarreta Almira
Universidad Autónoma de Guerrero

Dr. Rodrigo Carramiñana
Southern Illinois University

Dra. Laura Sampedro Rosas
Universidad Autónoma de Guerrero

Dr. Ricardo Sánchez García
Universidad Autónoma de Guerrero

Dra. Luisa Concepción Ballester
Southern Illinois University

Responsable de la Edición

Dr. Juan Baltazar Cruz Ramírez

Coordinación Editorial

Lic. Isabel Rivero Cors

Corrección de estilo

M. C. Magdalena Martínez Durán



Fotografía de la portada: Cajita de Olinalá (detalle). Juan Baltazar Cruz Ramírez (2016)

Ciencias Agropecuarias

Ciencias Biomédicas y de la Salud

Ciencias Biomédicas y de la Salud

Ciencias Exactas y Matemáticas

Ciencias Exactas y Matemáticas

Ciencias Ambientales y Desarrollo Regional

Ciencias Sociales, Filosofía y Sociología

Ciencias Sociales, Filosofía y Sociología

Tlamati Sabiduría; Volumen 7, Número 1, Enero – Marzo 2016 es una publicación trimestral editada por la Universidad Autónoma de Guerrero, a través de la Dirección General de Posgrado e Investigación. Domicilio: Javier Méndez Aponte No. 1, Col. Servidor Agrario, C.P. 39070. Tel: (01 747) 471 93 10 ext. 3091. Chilpancingo, Guerrero, México. Site de la revista: <http://tlamati.uagro.mx> E-mail: tlamatisabiduria@uagro.mx Reservas de Derechos al Uso Exclusivo No. 04-2009-040817000000-102. ISSN 2007-2066. Este número se publicó el 30 de Marzo del 2016. Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación. Se autoriza la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación para fines didácticos.

Comité Editorial de Revisores por Área de la Ciencia

BIOLOGÍA Y QUÍMICA

Dr. Eneas Alejandro Chavelas Adame

Dr. Oscar Del Moral Hernández

BIOTECNOLOGÍA Y CIENCIAS AGROPECUARIAS

Dr. Francisco Palemón Alberto

Dr. Gerardo Huerta Beristaín

Dr. Jaime Olivares Pérez

Dr. Luis Miguel Camacho Díaz

CIENCIAS SOCIALES

Dr. Ángel Ascencio Romero

Dra. América Libertad Rodríguez Herrera

Dra. Columba Rodríguez Alviso

Dra. Cristina Barroso Calderón

Dra. Dulce María Quintero Romero

Dra. Margarita Jiménez Badillo

Dra. Rocío López Velasco

FÍSICO MATEMÁTICAS Y CIENCIAS DE LA TIERRA

Dr. Francisco Julián Ariza Hernández

Dr. Jorge Sánchez Ortiz

Dr. Juan Carlos Hernández Gómez

Dr. Marco Antonio Taneco Hernández

Dr. Martín Patricio Árciga Alejandre

Dra. Ernestina Felicia Castells Gil

HUMANIDADES Y CIENCIAS DE LA CONDUCTA

Dr. Camilo Valqui Cachi

Dr. Osvaldo Ascencio López

Dra. Flor M. Rodríguez Vásquez

Dra. Ma. Gloria Toledo Espino

MEDICINA Y CIENCIAS DE LA SALUD

Dr. Sergio Paredes Solís

Dra. María Eugenia Flores Alfaro

Dra. Iris Paola Guzmán Guzmán

Dra. Mónica Espinoza Rojo



Contenido

Pag

Editorial

4

Ciencias Ambientales

Especies vegetales y animales utilizadas en la elaboración de las lacas de Olinalá, Guerrero, México 5

Natividad Delfina Herrera Castro, Elvia Barrera Catalán, Antonio Cervantes Núñez

Algunas características ambientales de la laguna de Tecomate, Guerrero, México 11

Salvador Villerías Salinas, Pedro Vidal Tello Almaguer, Neftalí García Castro

Estudio de impacto ambiental, económico y social en la región del istmo de Tehuantepec, Oaxaca, México, debido a la instalación de parques eólicos 14

Gustavo Agatón, Agustín Santiago, José Maclovio Sautto Vallejo, Alfredo Montaña

Ciencias Agropecuarias

Transferencia de un embrión en cabras (*Capra aegagrus hircus*) servidas anticipadamente 22

Ogilvio Sánchez Rosas, Rubén Darío Martínez Rojero, Rosendo Cuicas Huerta, Elías Hernández Castro, Francisco Palemón Alberto

Evaluación morfológica de diferentes genotipos silvestres y cultivadas de *Carica papaya* L. en el estado de Guerrero, México 27

Zelene Sarahí Delgado Barrios, Blas Cruz Lagunas, Elías Hernández Castro, Dolores Vargas Álvarez, Agustín Damián Nava, Francisco Palemón Alberto

Crecimiento de cinco cultivares de mango (*Mangifera indica* L.) con alto potencial productivo en la Costa Chica de Guerrero, México 31

Abraham Vargas Marín, Elías Hernández-Castro, Agustín Damián Nava, J. Antonio Mora-Aguilera, Francisco Palemón Alberto

Ciencias Sociales

Aceptación de medicina tradicional por personal médico en Taxco, Guerrero, México 36

Adrián Urióstegui Flores

El liderazgo político y social de las asociaciones de acción colectiva en el estado de Guerrero, México. 2012-2013 39

Martín Fierro Leyva

Reseñas Científicas

PC-CRAC, más allá de los paradigmas normativos e institucionales en el estado de Guerrero, México 44

Uriel Leal Ramírez, Nazarin Vargas Armenta

Estudiantes y familias transnacionales en México 48

Luis Fernando Ocampo Marín

Editorial

La publicación de revistas científicas se ha transformado de forma radical debido al desarrollo e integración de Internet en la vida cotidiana del sector académico, al igual que en muchas otras áreas de la sociedad. Muchas revistas de divulgación de la ciencia comenzaron a publicar versiones electrónicas paralelas a sus publicaciones tradicionales en papel, que hoy se ven rebasadas por este tipo de publicaciones, ya que por su bajo costo y mayor difusión, tienen un impacto positivo en la divulgación del conocimiento.

Pero hay un efecto secundario de esta transformación. Muchas compañías editoriales han utilizado esta modalidad de publicación electrónica como una nueva forma depredadora de la publicación de artículos científicos, replanteando de paso, un modelo más radical para obtener ingresos de esta situación. Muchos nuevos editores se han convertido en proveedores de servicios editoriales para los autores, quienes en el afán de publicar sus artículos (debido a las presiones académicas que exigen “Publicar o Perecer”) pagan a estos editores por sus servicios, incluyendo que los artículos tengan prioridad en la revisión por pares y pronta publicación, corrección de estilo, diseño e incluso, afinando o modificando el contenido del artículo. Este proceso daña a los autores que no pueden financiar este proceso y que tienen que esperar a que los autores que financian sus publicaciones con estas editoriales, vean publicados sus trabajos en un corto tiempo, aún y cuando muchas veces estos artículos no cumplen con la formalidad científica que estos requieren

Como ejemplo de esta nueva forma de corrupción académica, tenemos que en 2009, como parte de un experimento, se envió a revisión un manuscrito escrito con todas las reglas de estilo y gramaticales pertinentes a *Bentham's Open Information Science Journal*, pero cuyo contenido científico-metodológico no tenía sentido, ya que fue generado por un programa de software. Este manuscrito recibió la aprobación para publicarse, pero con la condición de que se debería de hacer un pago previo de \$800.00 dólares para que la publicación se hiciera efectiva. Hay que aclarar que \$800.00 dólares es una cuota baja en comparación con la cuota de otras publicaciones científicas indexadas.

Puede consultar este artículo en “Davis P. Open access publisher accepts nonsense manuscript for dollars. The Scholarly Kitchen; 2009”, para descargarlo puede acceder este enlace en Internet en el site: <http://scholarlykitchen.sspnet.org/2009/06/10/nonsense-for-dollars>.

Tlamati-Sabiduría tiene como prioridad la formalidad del contenido científico de los artículos publicados, sin recibir honorarios editoriales o pago por suscripción a la revista, ya que su contenido es de Acceso Abierto para su versión electrónica, sin caer en prácticas depredadoras o condicionantes para la publicación de los artículos. Nuestro objetivo es la divulgación de la ciencia y sobre todo, el de dar a conocer lo que se está haciendo en el estado de Guerrero

Dr. Juan Baltazar Cruz Ramírez





Especies vegetales y animales utilizadas en la elaboración de las lacas de Olinalá, Guerrero, México

Natividad Delfina Herrera Castro^{1*}
 Elvia Barrera Catalán¹
 Antonio Cervantes Núñez¹

¹ Universidad Autónoma de Guerrero. Instituto de Investigación Científica, Área Ciencias Naturales. Av. Lázaro Cárdenas s/n. C.U. Zona Sur. C. P. 39087. Chilpancingo, Gro. México.

*Autor de correspondencia
 herrean31@hotmail.com

Resumen

Se presentan avances del estudio de las especies vegetales y animales que se utilizan en la técnica tradicional del laqueado en Olinalá, Guerrero, así como su importancia en las diferentes etapas del proceso y su disponibilidad local. A través de la recopilación, triangulación, análisis de la información y colecta botánica, se aporta información sustentada en la realidad contemporánea de la actividad artesanal. Se registraron un total de 18 especies vegetales y cinco animales. Sobresale el género *Bursera* con seis especies de las cuales *Bursera linanoe* (lináloe) se encuentra sometida a una mayor presión antropogénica. Las plantas son los elementos básicos de la técnica del laqueado que más influyen en la calidad de las obras artesanales. La sustitución de especies vegetales y animales se da principalmente por escasez del recurso, reducción del costo de inversión y tiempo, así como la demanda del mercado, lo cual altera la calidad de las piezas laqueadas.

Palabras clave: artesanía, laqueado, Olinalá, Guerrero

Abstract

Presented are advances in the study of botanical and faunal species used in traditional lacquerware manufacture in Olinalá, Guerrero, Mexico, including their importance in the different manufacturing process steps and their local availability. Provided through compilation, triangulation, information analysis and botanical collection is information on the contemporary reality of the artisan activity. A total of 18 botanical species and 5 faunal species were recorded. Standing out is the genus *Bursera* with six species, of which *Bursera linanoe* (lináloe) was found subjected to major human demand. The plants are basic elements of the lacquering technique influencing more the quality of the artisan products. Substitution of plant and animal species arise principally through scarcity of resources, reduction of investment and time costs as well as market pressures: all of which alter quality of lacquered works.

Keywords: arts, lacquered, Olinalá, Guerrero

Como citar el artículo:

Herrera Castro, N. D., Barrera Catalán, E. y Cervantes Núñez, A. (2016). Especies vegetales y animales utilizadas en la elaboración de las lacas de Olinalá, Guerrero, México. *Tlamati*, 7(1), 5-10.

Introducción

México es un país pluricultural y con gran diversidad biológica (Toledo, 1994; Magaña y Villaseñor, 2002). En el estado de Guerrero se reconocen cuatro grupos étnicos y está considerado como el cuarto estado con mayor biodiversidad en el país (Flores-Villela y Gerez, 1994). En la entidad se producen una variedad de productos artesanales, como parte de la herencia cultural de los pueblos. En su elaboración se hace uso de los recursos naturales del ambiente que les rodea; tal es el caso de las lacas de Olinalá, Guerrero. De acuerdo a Tibón (1982), se considera a Olinalá, como la capital de la laca mexicana, el último reducto de una gran tradición de artesanía prehispánica. El laqueado consiste en impermeabilizar y decorar artísticamente objetos de madera y corteza vegetal, con una mezcla de diversos materiales de origen mineral, vegetal y animal, especialmente aceites y tierra de diferentes colores (Salinas, 2010). A la fecha, es innegable el reconocimiento que merecida y dignamente han ganado los artesanos de este lugar. El conocimiento que tienen sobre la técnica de

laqueado, lo transmiten a sus hijos al igual que lo hicieron con ellos, con el fin de preservar esta herencia cultural que a la vez se convierte en una forma de vida de un importante sector de la población. En las piezas laqueadas de Olinalá no solo se observa la inspiración que se plasma basada en la naturaleza, sino además, la incorporación de insumos obtenidos de su entorno natural, e instrumentos de trabajo utilizados durante el proceso del laqueado. El presente estudio tiene por objeto identificar las especies vegetales y animales que se utilizan en la elaboración de las lacas, su importancia en el proceso de la técnica y disponibilidad del recurso en el entorno local.

Materiales y Métodos

Para el presente trabajo se realizaron visitas periódicas al área de trabajo durante los meses de marzo a septiembre del 2010 y visitas adicionales durante 2011 y 2012. En dichas visitas se trabajaron los siguientes aspectos:

Entrevistas con informantes. Los entrevistados se ubicaron mediante la técnica "snowball" (Russell, 2002). Se

Tabla 1. Plantas utilizadas en la elaboración y laqueado de artesanías en Olinalá, Gro., presentadas por familia, nombre científico, origen del género y/o especie y nombre local.

Familia	Nombre Científico	Origen	Nombre local
AMARILLIDACEAE	<i>Allium sativum</i> L.	Asia Central	Ajo
ASTERACEAE	<i>Tagetes</i> sp.	Americano	Sin registro
BURSERACEAE	<i>Bursera linanoe</i> Rzed. & Calderon	Americano	Linaloe
	<i>Bursera bicolor</i> Willd. ex Schldl. Engl.	Americano	Tecomaca
	<i>Bursera ariensis</i> (Kunth) McVaugh & Rzed.	Americano	Copal cominillo
	<i>Bursera copallifera</i> (DC.) Bullock	Americano	Copal
	<i>Bursera glabrifolia</i> HBK Engl.	Americano	Palo bulero
	<i>Bursera bipinnata</i> DC. Engl.	Americano	Copal chino
CUCURBITACEAE	<i>Lagenaria siceraria</i> (Molina) Standl.	Americano	Bule
FABACEAE	<i>Erythrina americana</i> Mill.	Americano	Zompante o Colorín
FAGACEAE	<i>Quercus elliptica</i> Née	Americano	Encino chaparro o prieto
	<i>Quercus glaucooides</i> M. Martens et Galeotti	Americano	Encino chaparro
LAMIACEAE	<i>Salvia hispanica</i> L.	Americano	Chía
LINACEAE	<i>Linum usitatissimum</i> L.	Europa	Linaza
MALPIGHIACEAE	<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Kunth	Americano	Nanche
MIMOSACEAE	<i>Acacia farnesiana</i> L. Willd.	Incierto	Huizache
PINACEAE	<i>Pinus</i> sp.	Americano	Pino
POACEAE	<i>Zea mizt</i> L.	Americano	Maíz

Tabla 2. Animales utilizados en la elaboración y laqueado de artesanías en Olinalá, Gro., presentados por familia, nombre científico y local.

Familia	Nombre científico	Nombre local
PHASIANIDAE	<i>Meleagris gallopavo</i> L.	Guajolote
PROCYONIDAE	<i>Potos flavus</i> Schreber	Martu
DACTYLOPIIDAE	<i>Dactylopius</i> sp.	Cochinilla
FELIDAE	<i>Felis catus</i> L.	Gato
CERVIDAE	<i>Odocoileus virginianus</i> Z.	Venado

entablaron pláticas abiertas con artesanos, carpinteros, y funcionarios municipales; así como diversas personalidades locales relevantes vinculadas a la actividad artesanal. Se aplicaron entrevistas semi-estructuradas a informantes, relacionadas con el proceso de laqueado, en donde se incluyen preguntas para recabar información de las especies vegetales y animales utilizadas. Mediante observación participativa se constató el desarrollo del proceso del laqueado.

Colecta botánica. Se realizaron salidas de campo para recolectar especies botánicas referidas por los informantes como útiles durante el proceso del laqueado. La recolección de plantas se llevó a cabo con el apoyo de guías de campo locales. Para cada espécimen recolectado se recabaron características botánicas, información de campo y etnobotánica. Los ejemplares se procesaron de acuerdo a la

técnica de herborización propuesta por Lott y Chiang, (1986).

Trabajo de Herbario. Los especímenes herborizados fueron determinados taxonómicamente en el Herbario UAGC de la UAGro, mediante el uso de claves taxonómicas y a través de la corroboración con otros herbarios.

Trabajo de Gabinete. Con los ejemplares determinados se elaboraron los listados por familias, géneros y especies, así como los usos que se dan a cada una de ellas. Se analizó la información de las encuestas y entrevistas abiertas; así como la observación participativa. Se consideró la importancia de cada especie registrada durante el desarrollo de la técnica del laqueado; y por otra parte, se analizaron los datos relacionados con la disponibilidad de dichos recursos en el entorno local. La disponibilidad se registró de manera cualitativa con base en las observaciones en campo



Figura 1. Artesanías elaboradas con la técnica del laqueado

Tabla 3. Etapa del proceso en la que intervienen las especies vegetales y animales, parte utilizada, responsable de la etapa del proceso y disponibilidad local.

Especie	Etapa del Proceso	Parte utilizada	Responsable del proceso	Disponibilidad local del recurso
<i>Bursera linanoe</i> Linaloe	Elaboración de "obra en blanco" Aplicación de esencia antes de la venta (aceite).	Madera Hojas y frutos	Carpintero Vendedor de la "obra"	Escaso
<i>Bursera bicolor</i> Tecomaca	Elaboración de "obra en blanco"	Madera	Carpintero	Escaso
<i>Bursera ariensis</i> Copal cominillo	Elaboración de "obra en blanco"	Madera	Carpintero	Escaso
<i>Bursera copallifera</i> Copal	Elaboración de "obra en blanco"	Madera	Carpintero	Regular
<i>Bursera glabrifolia</i> Palo Bulero	Elaboración de "obra en blanco"	Madera	Carpintero	Escaso
<i>Bursera bipinnata</i> Copal Chino	Elaboración de "obra en blanco"	Madera	Carpintero	Escaso
<i>Erythrina americana</i> Zompante o Colorin	Elaboración de "obra en blanco"	Madera	Carpintero	Regular
<i>Lagenaria siceraria</i> Bule	"Obra en blanco"	Fruto	Maestro Artesano	Abundante
<i>Pinus</i> sp. Pino	Elaboración de "obra en blanco"	Madera	Carpintero	Escaso
<i>Salvia hispanica</i> Chía	Decorado (barnizado, pintado y relujado)	Semilla	Maestro Artesano	Escaso
<i>Linum usitatissimum</i> Linaza	Decorado (barnizado, pintado y relujado)	Semilla	Maestro Artesano	Nula
<i>Quercus elliptica</i> Encino negro o Chaparro	Preparación de tierras (barniz)	Corteza	Maestro Artesano	Regular
<i>Quercus glaucoidea</i> Encino chaparro	Preparación de tierras (barniz)	Corteza	Maestro Artesano	Regular
<i>Acacia farnesiana</i> Huizache	Decorado (Rayado)	Espinas	Maestro Artesano	Abundante
<i>Zea mays</i> Maíz	Preparación de tierras (barniz)	Olote	Maestro Artesano	Abundante
<i>Byrsonima crassifolia</i> Nanche	Preparación de tierras (barniz)	Corteza	Maestro Artesano	Abundante
<i>Tagetes</i> sp.	Decorado (Elaboración de colorante natural amarillo)	Flor	Maestro Artesano	Abundante
<i>Allium sativum</i> Ajo	Decorado (elaboración de colorante)	Tubérculo	Maestro Artesano	Abundante
<i>Meleagris gallopavo</i> Guanajote	Decorado (rayado)	Pluma	Maestro Artesano	Abundante
<i>Potos flavus</i> Marta	Decorado (dorado)	Pelo	Maestro Artesano	Nula
<i>Dactylopius</i> sp. Cochinilla	Decorado (elaboración de colorante)	Individuo completo	Maestro Artesano	Regular a Escasa
<i>Felis catus</i> Gato	Decorado (Dorado)	Pelo	Maestro Artesano	Abundante
<i>Odocoileus virginianus</i> Venado	Decorado (aplicación de tierras)	Cola	Maestro Artesano	Escaso

y las entrevistas realizadas. En relación a las especies de fauna se registró la forma de uso, la parte utilizada, nombre local y disponibilidad.

Resultados

Los resultados obtenidos se muestran en las tablas 1, 2 y 3.

Discusión y Conclusión

Hasta el momento se tienen registradas 18 especies vegetales y 5 especies animales utilizadas en la elaboración de las lacas de Olinalá (véanse tablas 1 y 2). Dentro de las especies vegetales destaca el género *Bursera* con seis especies (véase tabla 1), de las cuales se utiliza su madera para la elaboración de cajas y baúles típicos de Olinalá, conocidas localmente como "obra en blanco". Lo anterior complementa la información que se tenía de que el árbol de lináloe (*B. linanoe* Rzed. & Calderón) sea la única especie que se utiliza; sino que además se registró que existen otras cinco especies para este propósito. Así mismo, especies como *E. americana* Mill., *Pinus* sp., *L. siceraria* (Molina) Standl., son materiales sobre los cuales también se aplica la técnica del laqueado, ya sea para la elaboración de máscaras, muebles, costureros, charolas y polveritas.

Dentro de la técnica del laqueado se utilizan especies para la elaboración de barniz (cubierta base con la que se impermeabiliza la pieza), entre estas se encuentran *Q. glaucoides* M. Martens et Galeotti y *Q. elliptica* Née; las cuales se han utilizado tradicionalmente, mientras que *Z. maíz* L. y *B. crassifolia* (L.) Kunth se han incorporado recientemente.

Un elemento importante en la elaboración del barniz y la decoración es el uso del aceite de chía, el cual se obtiene de las semillas de *S. hispanica* L.; las cualidades que se le atribuyen son la adhesión y secado rápido; sin embargo, por la falta de cultivo y su alto costo en el mercado se ha sustituido por el aceite de linaza obtenida de *L. usitatissimum* L., la cual es una especie europea, a diferencia de todas las mencionadas anteriormente que son de origen americano (Mabberley, 1997); de igual origen es *Tagetes* sp. especie utilizada en la preparación de colorantes. *A. farnesiana* L. Willd. cuyo origen es incierto (Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad [CONABIO], 2012), sus espinas son utilizadas para realizar los dibujos en la conocida técnica del rayado. Finalmente, *A. sativum* L., originaria del Centro de Asia, se utiliza en la preparación de los colorantes.

En relación al uso de los animales, se observó que las especies presentan cualidades de utilidad detectadas antiguamente; sin embargo, desde nuestro punto de vista algunas no participan directamente como elementos determinantes en la técnica del laqueado, como el caso de las plumas de guajolote (*Meleagris gallopavo*) y la cola de venado (*Cervus elaphus*). Contrariamente la marta (*Martes martes*) y el gato (*Felis domesticus*) cuyo pelaje se utiliza para la elaboración de los pinceles en la técnica del dorado (dibujar diseños con pincel sobre el barniz), facilitan la elaboración de diseños con mayor finura. Otro ejemplo es la cochinilla (*Dactylopus coccus*), insecto utilizado ancestralmente para la obtención del tinte rojo carmin cuya brillantez y durabilidad de color se manifiestan notablemente en la obra terminada. Este insecto habita y se fomenta su

reproducción en las pencas del nopal (*Opuntia* sp.).

Hasta la fecha la mayor parte de la técnica del laqueado o por lo menos en sus elementos básicos, sigue utilizando los insumos vegetales basados en la técnica antigua; sin embargo, actualmente se observa la sustitución de algunos de sus elementos; ya sea por la escasez del recurso como en el caso del lináloe, o por presiones del mercado para producir mayor número de piezas en corto tiempo. Por ejemplo el uso del aceite de linaza por el de chía, o el uso de colorantes artificiales que obtienen fácilmente en comercios locales. La introducción de nuevos elementos en la técnica tradicional da origen a la disminución en calidad, belleza y durabilidad de las piezas artesanales.

La disponibilidad local del recurso vegetal y animal de acuerdo a la tabla 3 señalado como escaso está determinado por la falta de manejo para el aprovechamiento, particularmente las especies del género *Bursera*, mientras que otros como la chía (*Salvia hispanica*) y la cochinilla son escasos porque la primera ha caído en desuso su cultivo, principalmente por lo laborioso de la extracción del aceite; y en la segunda, no fomentan suficientemente su reproducción y la utilización de su tinte es más frecuente en las personas de mayor edad. Para el caso de la linaza (*Linum usitatissimum*), su disponibilidad local es nula por lo que el aceite se compra fuera del estado.

El venado y la marta son especies que han reducido sus poblaciones, más que todo por modificaciones del hábitat, aunque para el caso del venado también influye el aprovechamiento de su carne y piel. Casos como los encinos (*Quercus elliptica* y *Q. glaucoides*), el huizache (*Acacia farnesiana*) y nanche (*Byrsonima crassifolia*) no tienen impacto notable en sus poblaciones por el uso de la técnica, ya que de ellos utilizan las cortezas, ramas o solo las espinas como en el caso del huizache. Finalmente, *Tagetes* sp. se encuentra con disponibilidad abundante en los lomeríos de la región ya que al tratarse de una hierba se reproduce fácilmente cada año, además la población fomenta su reproducción.

Los primeros avances de este proyecto permiten señalar que la mayoría de especies vegetales utilizadas en la técnica del laqueado tienen origen americano, lo cual refuerza el planteamiento de que esta técnica tiene origen prehispánico. Las *Burseras* por las características de su madera y aroma son altamente preferidas para la elaboración de estas artesanías, sin embargo no son indispensables para la aplicación de la técnica, ya que esta puede aplicarse en diferentes especies. La sustitución de plantas y animales usados antiguamente se debe a la complejidad de la técnica, a la disponibilidad del recurso y tiempo del proceso; así como a la demanda externa de producción para el mercado. A medida que pasa el tiempo se han ido incorporando o cambiando elementos del laqueado tradicional dando como resultado un deterioro en la calidad final de la obra artesanal.

Agradecimientos

Al H. Ayuntamiento Municipal, y a las maestras y maestros artesanos de Olinalá, Guerrero, por las facilidades otorgadas para la realización de este trabajo.

Referencias

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Mayo 28, 2014). *Malezas de México*. Obte-

- nido de <http://www.conabio.gob.mx/malezasdemexico/2inicio/home-malezas-mexico.htm>
- Flores, V. O. y Gerez, P. (1994). Biodiversidad y conservación en México: Vertebrados, vegetación y usos del suelo. *Comisión nacional para el conocimiento y uso de la biodiversidad*. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F.
- Hernández, A. A. (2012). Vegetación y flora en el municipio de Olinalá. *Olinalá Pintado a Mano*, Editorial Lama. Universidad Autónoma de Guerrero. Chilpancingo, Gro. 249-266.
- Herrera, C. N. y Barrera, C. E. (2012). Lacas y Artesanos en Olinalá. *Olinalá Pintado a Mano*. Editorial Lama. Universidad Autónoma de Guerrero. Chilpancingo, Gro. 203-245.
- Lott, A. y Chiang, F. (1986). *Manual de Herbario*. Consejo Nacional de la Flora de México, A.C. 142 p.
- Mabberley, D. J. (1997). *The plant-Book*. Reino Unido. Cambridge University Press. 858 p.
- Magaña, R. P. y Villaschior, R. J. L. (2002). La flora de México. ¿Se podrá conocer completamente? *Ciencias*, 66, 24-26
- Russell, B. (2002). *Research methods in anthropology*. New York. Oxford. 753 p.
- Salinas, L. A. (2010). Identidad, pertenencia y tradición artesanal en el municipio de Olinalá, Guerrero. *Oxotitlán. Itinerancias Antropológicas*, 6, 31-37.
- Tibón, G. (1982). *Olinalá. Un pueblo tolteca en las montañas de Guerrero*. Editorial Posada. México, D.F. 135 p.
- Toledo, V. M. (1994). La diversidad Biológica de México. Nuevos retos para la investigación en los noventa. *Ciencias*, 34.



Algunas características ambientales de la laguna de Tecomate, Guerrero, México

Salvador Villerías Salinas^{1*}
Pedro Vidal Tello Almaguer¹
Neftalí García Castro¹

¹Universidad Autónoma de Guerrero. Centro de Estudios y Posgrado en Estudios Socioterritoriales. 16 de Septiembre No. 42 Barrio de San Mateo. C.P. 39060. Chilpancingo, Guerrero, México

*Autor de correspondencia
svilleriass@gmail.com

Resumen

El presente trabajo tiene como objeto contribuir al conocimiento de las relaciones bióticas y abióticas que se dan entre los sistemas costeros (laguna), continentales (fluviales) y marinos, para establecer los vínculos ecológicos entre estos ambientes diferentes y determinar el de mayor influencia en el deterioro ambiental. Se realizó un exhaustivo trabajo de campo, se tomaron lecturas de los parámetros ambientales (temperatura, oxígeno disuelto, salinidad) del agua y la profundidad del cuerpo lagunar. Se utilizaron ortofotografías digitales (escala 1:50000) y se utilizó el software Arcgis 10.0 para elaborar la cartografía digital del área de estudio. Los principales hallazgos determinaron que la laguna de Tecomate está bajo efectos de un deterioro ambiental, propiciado por la desviación del río Nexpa. Se observó también la contribución de efectos naturales (geológico y geomorfológico) con la aceleración de este proceso. La laguna de Tecomate tiene una extensión territorial de 26 km² y forma parte del sistema lagunar del estado de Guerrero; está en un proceso de deterioro ambiental, la sucesión ecológica avanza y nuevas especies colonizan alrededor de la laguna. La pesca es escasa a consecuencia de la alta temperatura que se presenta en el agua. La salinidad también contribuye a la inestabilidad del cuerpo de agua por sus altas variaciones. Los cambios en su profundidad están relacionados con los procesos fluviales y marinos, los cuales han provocado modificaciones al ecosistema lagunar y a la especie vegetal, siendo el manglar el que sido mas afectado. Para que este cuerpo de agua costero vuelva a tener vida es necesario desazolvarlo y también se considera importante la realización de estudios sobre la dinámica hidrológica y geomorfológica para poder tomar la mejor decisión.

Palabras clave: relaciones bióticas y abióticas, deterioro ambiental

Abstract

This study aims to contribute to knowledge of biotic and abiotic relations between coastal systems (lagoon), continental system (river) and marine system, in order to establish different ecological links between these environments, and determine the most influential in environmental deterioration. In the same way, a comprehensive fieldwork was developed in order to gather readings of environmental parameters (temperature, dissolved oxygen, salinity) of water, and depth of the lagoon body. Using digital orthophotographs (scale 1: 50000) and Arcgis 10.0 software, authors developed digital mapping of the study area. Results determined that Tecomate lagoon is under effects of environmental degradation, due to deviation of Nexpa River. Contribution of natural effects (geological and geomorphological) accelerate this process of degradation. Tecomate lagoon has an area of 26 km² and is part of the lagoon system at the state of Guerrero and it is in a process of environmental degradation, due to ecological succession advances and new species colonizing around the lagoon. Decrease of fishing is a result of high temperature of water. High variations of salinity

Como citar el artículo:

Villerías Salinas, S. y Tello Almaguer, P. V. (2016). Algunas características ambientales de la laguna de Tecomate, Guerrero, México. *Tlamati*, 7(1), 11-13.

also contributes to the instability of the water body. Changes in depth are related to fluvial and marine processes, which have led to changes to the lagoon ecosystem and plant species, being mangrove most affected. In order to revive this coastal water, it is necessary to dredge the lagoon and some other studies on hydrological and geomorphological areas.

Keywords: biotic and abiotic relations, environmental degradation

Introducción

Las lagunas costeras son humedales de vital importancia, ya que ahí se encuentran las comunidades de plantas más productivas; además, son componentes trascendentales de los ecosistemas lagunares costeros por ser hábitat para un gran número de especies (peces, crustáceos, anfibios, aves, entre otras) que utilizan estos sitios para fines de reproducción, crecimiento, protección y alimentación. A la vez, son santuarios de aves y de especies en peligro de extinción, tales como el cocodrilo. Este cuerpo de agua es considerado como una depresión por sus márgenes internas del borde continental y es clasificada como Tipo III-A (Barreras de Gilbert Beaumont) según Lankfor (1977).

Las lagunas costeras dependen de los ríos que desembocan en la planicie y del régimen climático que se desarrolla en la cuenca de drenaje (Welcomme, 1985). El área de estudio recibe influencia directa del Pacífico durante el verano, la fuentes principales de humedad y precipitación son las masas de aire provenientes del Istmo de Tehuantepec, hacia el norte por el litoral del Pacífico, en ocasiones en forma de huracanes.

En la laguna de Tecamate se pueden diferenciar cuatro fases hidrológicas (Bayley y Petrere, 1986; Novoa, 1986): la primera se distingue por el bajo nivel de agua, que se observa cuando el río está encauzado en su canal principal; la segunda se reconoce cuando las aguas suben, desde el momento que el agua rebasa el nivel de inundación. Las dos últimas se vinculan con el descenso del nivel de agua (Welcomme, 1985). Sin embargo, la intensidad con que se dan estas fases son variables entre sí, de ahí que el flujo de energía que pueda sustentar la producción biológica del sistema acuático depende de la producción primaria de las plantas superiores, como por ejemplo el manglar (Villeras, 2009).

El área de estudio forma parte de la cuenca de río Nexpa, en el cauce de este río en 1984 se terminó de construir la presa "Revolución Mexicana" cuya capacidad es de 127 millones de m³, ocasionando que se cerrara el paso de su cauce a laguna de Tecamate, quedando ésta sin el aporte de agua del río y en consecuencia su régimen de inundación se vio diezmado.

La laguna de Tecamate cuenta con una extensión de 28 Km², se localiza a los 16°38' y 16°43' de latitud norte y los 99° 25' de longitud oeste, a 11 km de San Marcos, cabecera del municipio con el mismo nombre. En el borde lagunar se encuentran cuatro localidades (Tecamate, Pesquerías, Cerro la Pesquería y Las Ramaditas). Estos asentamientos y sus habitantes tienen un vínculo estrecho con la laguna, por ser esta la que les provee los recursos para su subsistencia (pesca: peces, crustáceos), desarrollando de manera complementaria actividades agrícolas. La finalidad de este trabajo, es encontrar las causas del deterioro ambiental de la Laguna de Tecamate.

Materiales y métodos

La presente investigación involucró trabajo de campo y gabinete realizándose en dos fases. En la primera, la recopilación y análisis de información documental y cartográfica, que permitió caracterizar el área de estudio. Durante la segunda fase, se realizó la interpretación de los datos obtenidos en campo, correspondiente a los parámetros ambientales (salinidad, temperatura, oxígeno), así como la batimetría de la laguna.

Para elaborar el margen de la laguna y las áreas arbóreas del manglar, se utilizaron ortofotografías con una escala 1:50000 procesadas por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática [INEGI]. Además se utilizó el software ArcGis 10.0, en particular la herramienta *spatial analyst* y el módulo *interpolation spline* (interpola una superficie de raster a partir de puntos utilizando una técnica de spline de curvatura mínima bidimensional), para obtener la cartografía sintética de los parámetros ambientales.

Para determinar la temperatura y oxígeno disuelto en el agua de la laguna, se utilizó un lector digital marca YSI 55 y la salinidad del agua se midió con un refractómetro marca ATAGO de 0 a 100%. El cálculo de la profundidad de la laguna se hizo de forma manual, con ayuda de una regla graduada. En todos los muestreos se utilizó un Global Position System (GPS) para referenciar los datos.

Resultados

Características físicas

Es una laguna muy somera con una profundidad promedio de 0.80 m. La profundidad mínima registrada fue de 0.50 m y la máxima de 1.50 m en el mes de noviembre, periodo en el cual el cuerpo de agua tuvo su máximo nivel. En el mes de mayo, durante la época de secas, la profundidad mínima registrada fue de 0.25 m y 0.90 m como máxima. Estas profundidades no son significativas para considerar a la laguna como un ecosistema en equilibrio; se puede decir que es una laguna con una tendencia a azolvarse.

La zona inundable tiene un área en promedio de 102 Km² y la mayor parte se ubica al este y sur de la laguna. Esta porción es la sección más baja o plana; la parte norte se ve limitada por un sistema de lomeríos que inicia en esta zona, lo que no permite que existan áreas inundables; además de apreciar las partes Sur, Oeste y Este, que son las zonas menos compactas litológicamente, al estar formadas por un sistema aluvial. El área Oeste geológicamente se forma por los depósitos del río Nexpa. Al Sur, la barra que divide al mar y la laguna es una estructura compuesta por acumulación marina, formación con un efecto importante pues evita que la laguna tenga una efectiva comunicación con el mar.

Factores fisicoquímicos

Los resultados de la temperatura superficial promedio anual, mostraron un rango de 32 °C como máxima y una mínima de 28 °C con un promedio de 29 °C. En base a estos resultados, se puede aludir que la ictiofauna de la laguna de Tecomate tiene serios problemas relacionados con la respiración.

La salinidad es un factor físico-químico de vital importancia en los cuerpos lagunares costeros, este parámetro puede sufrir variaciones en las diferentes estaciones del año. Los componentes que hacen cambiar la salinidad son: en primer lugar la temperatura, que al elevarse provoca una evaporación intensa y por lo tanto un incremento de salinidad (mayor concentración de sales); en segundo lugar, los aportes de agua dulce, que por dilución disminuye la salinidad. En la laguna de Tecomate, la variación es de 8.0 a 65.0%, esto altera la osmorregulación en los peces y en consecuencia puede ocasionar su muerte.

Vegetación lagunar

Durante el estudio realizado en la laguna de Tecomate, se distinguieron tres especies de manglar: mangle blanco (*Laguncularia racemosa*), mangle rojo (*Rhizophora mangle*), y mangle negro (*Avicennia germinans*). El bosque de mangle tiene una cobertura alrededor de la laguna de 339.34 ha. La distribución de este bosque en la laguna está confinado en el borde del cuerpo de agua y reducido a una franja muy delgada, de aproximadamente 15 metros en promedio.

La vegetación tiene un sucesión ecológica bien definida, el mangle blanco está ubicado en la parte de contacto con el agua y este soporta los diferentes cambios de salinidad, temperatura y falta de humedad (agua). En época de secas se observó que el nivel agua de la laguna se localizaba a una distancia de 15 a 20 metros.

Conclusiones

El conocimiento de los cuerpos de agua costeros y la vegetación que ahí se desarrolla es de importancia estratégica por su dinámica ambiental, al ser estos una fuente de vida para las especies de la laguna y de recursos económicos para la población de las localidades que están asentadas en sus márgenes.

La laguna de Tecomate tiene una superficie de 26 km² y un área total 380 km² de la cuenca del río Nexpa, donde los escurrimientos drenan a la laguna. Aun cuando el aporte hídrico es escaso o de temporal, se presenta azolvamiento en la laguna por efecto de la erosión de los suelos como resultado de las actividades agrícolas y ganaderas que en sus alrededores se practican.

La laguna de Tecomate enfrenta un avanzado proceso de evolución geomorfológica, la profundidad promedio es de 1.0 m, la boca - barra tiene una distancia de 270 metros y un frente de barra con una extensión variable de 2.5 km en la parte central; en el extremo Oeste 1.5 km y 1.2 km en su porción Este. Su dinámica ambiental es difícil de detener, se prevé que a futuro formará parte de la planicie costera como tal.

Los factores físico-químicos de salinidad y temperatura presentes en la laguna tienen una alta variación por efectos de la profundidad y escasez de aporte de agua a la laguna. En los meses de agosto a noviembre, la concentración de la salinidad es mucho menor; en comparación a los meses de abril a mayo que es alta por causas de la evaporación, además del muy escaso aporte fluvial a la laguna. La temperatura se ubica entre los rangos de 28 a 32 °C, durante todo el año, esto es efecto de la baja profundidad y seguirá en aumento a medida que el azolvamiento se acentúe.

En la laguna de Tecomate se estimó una cobertura de 339.34 ha de bosque de manglar y se distinguen 3 especies presentes (*Laguncularia racemosa*, *Rhizophora mangle* y *Avicennia germinans*). La condición en que se encuentra el bosque de manglar en la laguna de Tecomate es en estado de deterioro, principalmente como resultado de las bajas profundidades que tiene la laguna y la alta concentración en la salinidad. Además, en la época de secas el nivel del agua se encuentra a 15 metros de distancia del mangle. Este bosque, aun cuando está en estado de estrés constante durante todo el año, persiste a pesar de las condiciones ambientales a que está expuesto.

Referencias

- Bayley, P.B. y Petre, M. (1986). Amazon fisheries: Assessment and the aquatic system: current status. *International Large River Symposium*. Ontario, CA.
- Lankford, R. (1977). Coastal lagoons of Mexico: Their origin and classification. En M. Wiley (Ed.) *Estuarine Processes*. New York, USA: Academic, 182-215.
- Novoa, F. (1986). The multispecies fisheries of the Orinoco River: Development, present status and management strategies. *International Large River Symposium*. Ontario, CA.
- Villerías, S. (2009). Análisis espacial de la pesca en la Costa Chica de Guerrero. Tesis de Doctorado en Geografía. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Welcomme, L. (1985). River fisheries. *Fisheries and Aquaculture Technical Paper (262)*, Roma, IT: Organización de las Naciones Unidas para Agricultura y la Alimentación, 330p



Estudio de impacto ambiental, económico y social en la región del istmo de Tehuantepec, Oaxaca, México, debido a la instalación de parques eólicos

Gustavo Agatón^{1*}
Agustín Santiago¹
José Maclovio Sautto Vallejo¹
Alfredo Montaña¹

¹Universidad Autónoma de Guerrero. Unidad Académica de Matemáticas. Av. Lázaro Cárdenas s/n. C.U. Zona Sur. C. P. 39087, Chilpancingo, Guerrero, México

**Autor de correspondencia*
ing_agamor@hotmail.com

Resumen

Se trata de un estudio sobre el impacto que tiene sobre el área de influencia de los proyectos eólicos en la zona del istmo de Tehuantepec, según la opinión de los ejidatarios. Para evaluar el impacto se utiliza un cuestionario con una escala tipo Likert de acuerdo o aprobación y a partir de las respuestas se construye un índice de acuerdo, tomando como referencia los valores extremos y medios, ponderando de manera que si las personas asignan puntuaciones altas, esto se manifieste como alto acuerdo con calificaciones cercanas a diez. Si la gente asigna puntuaciones bajas, ocurre lo contrario con la escala de acuerdo.

Palabras clave: parques eólicos, impacto ambiental, impacto económico, impacto social, Tehuantepec

Abstract

This is a study about impact on area of influence of wind projects, at the area of the Isthmus of Tehuantepec, Oaxaca, México, sustained by opinion of the *ejidatarios*. By means of a Likert scale questionnaire with a agreement or approval, an analysis of impact from these responses were constructed as an index of agreement, with reference to the extreme and mean values, weighted so that if people choose high scores appears as high agreement, with scores close to ten. If people assigned low scores, otherwise the scale appears as low agreement.

Keywords: wind farms, environmental impact, economic impact, social impact, Tehuantepec

Como citar el artículo:

Agatón, G., Santiago, A., Sautto Vallejo, J. M. y Montaña, A. (2016). Estudio de impacto ambiental, económico y social en la región del istmo de Tehuantepec, Oaxaca, México, debido a la instalación de parques eólicos. *Tlamati*, 7(1), 14-21.

Introducción.

El problema de investigación.

La reforma energética abrió nuevas expectativas sobre el desarrollo económico y social en el país (Secretaría de Energía, 2012). Junto a estas expectativas se abrió también un debate de hasta donde abrir la inversión extranjera en la generación de energía. A pesar de que existe evidencia que las formas limpias de generar energía son menos costosas, desde el punto de vista económico y ambiental existen también algunas voces que afirman de que el impacto económico y social de tales megaproyectos no reportan los beneficios que pregonan los grupos que los impulsan y los defienden, al menos al nivel de las regiones de influencia de tales proyectos (Castillo Jara, 2011). Se espera que un proyecto de esa naturaleza tenga un impacto positivo en la economía, reflejándose esto en la creación de nuevos empleos estables y permanentes, en la derrama económica regional que estimula el comercio, la industria inmobiliaria y de la construcción para dinamiza la economía local. Otro de los aspectos que deberían impactar positivamente, son las dinámicas sociales al interior de las comunidades situadas en la zona de influencia de los proyectos, situaciones que debería provocar desplazamientos horizontales o verticales en la escala social (Sociocultural Project, 2008). Los desplazamientos horizontales deben darse por el cambio de actividad de la gente, por ejemplo, si un ejidatario realiza actividades agropecuarias para autoconsumo, con la instalación de los parques debería estar realizando otras actividades que mejoren su condición social y económica. Los cambios sociales verticales se dan cuando se mueven a un nivel superior en la escala social, si los ejidatarios se encontraba en situación de marginación según la escala manejada por el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social [CONEVAL], que ahora ya no se encuentren en esa situación (CONEVAL, 2014).

El presente estudio nos ha permitido conocer información sobre estos aspectos, a partir de la opinión de los ejidatarios que se encuentran en la zona de influencia de los proyectos eólicos, cuyas tierras han resultado afectadas o no por la instalación de aerogeneradores.

Objetivos del estudio

Evaluar las distintas experiencias de empresas de generación de energías limpias (eólica) en la región y su impacto en el desarrollo económico y social de la región.

Los objetivos específicos formulados para el presente trabajo fueron: estimar los potenciales impactos sociales, económicos y ambientales que se generan por sistema fotovoltaico y eólico.

Materiales y métodos

Se trata de un estudio transversal y descriptivo, realizado en la zona del istmo de Tehuantepec, Oaxaca, México en la cual se encuentran instalados parques eólicos de la comisión federal de electricidad [CFE] y de empresas extranjeras tales como Femsa, Iberdrola, Unión Fenosa, Preneal, Endesa, entre otras. Estas empresas tienen presencia en La Venta, La Ventosa, Juchitán, El Espinal, Unión Hidalgo, San Mateo del Mar, San Dionisio del Mar, Santo Domingo Ingenio y pretenden ampliarse a otros municipios. Con la finalidad de que la muestra fuera representativa de la población de interés, fueron seleccionadas aleatoriamente las localidades de Santo Domingo Ingenio, La Venta, La Ventosa y El Espinal, dentro de los cuales se seleccionó aleatoriamente una muestra sistemática de 68 ejidatarios, incluyendo la opinión de ocho líderes sociales y políticos interesados en el tema. Para recoger la opinión de los ejidatarios, se diseñó un cuestionario con escala tipo Likert de acuerdo o aprobación (Nadelsticher Mitrani, 1983), a partir del cual y mediante afirmaciones redactadas en sentido afirmativo, el entrevistado debería valorar, según su experiencia personal, usando las categorías como se indica a continuación:

- 1 = Totalmente en desacuerdo
- 2 = en desacuerdo
- 3 = No sabe o no lo tiene definido
- 4 = de acuerdo
- 5 = Totalmente de acuerdo.

La **entrevista** se realizó directamente en los domicilios,

Tabla 1: Valoración del impacto ambiental, según opinión de los ejidatarios

Afirmaciones	1	2	3	4	5	Grado de Acuerdo
El Ruido generado por las aspas de los aerogeneradores es muy fuerte.	21.7	27.5	8.7	20.3	21.7	5.3
Se han construido muchas viviendas ligadas al parque eólico.	39.1	21.7	20.3	17.4	1.4	3.0
Se han abierto fábricas ligadas al parque eólico.	52.2	14.5	26.1	4.3	2.9	2.0
La temperatura ha aumentado desde que están funcionando los aerogeneradores.	23.2	26.1	17.4	10.1	23.2	4.8
Es elevado el número de aves muertas en las aspas de los aerogeneradores.	8.7	18.8	10.1	26.1	36.2	6.8
La sombra generada por las aspas de los aerogeneradores es muy molesta	46.4	24.6	17.4	8.7	2.9	2.6
Son frecuentes los derrames de aceite sintético, solventes y pinturas en el mantenimiento de los aerogeneradores.	4.3	13.0	5.8	37.7	39.1	7.5

Tabla 2: Valoración del impacto social de los parques eólicos en la zona de influencia

Afirmaciones	1	2	3	4	5	Grado de Acuerdo
Se dio información completa y se consultó a los pueblos y comunidades indígenas antes de instalar el parque eólico en su territorio.	46.4	27.5	1.4	7.2	17.4	3.7
Estos proyectos han aumentado la división de los ejidos.	2.9	8.7	2.9	33.3	52.2	8.2
Se ha amenazado a las comunidades que están en contra de los parques eólicos.	27.5	14.5	14.5	18.8	24.6	5.0
La migración en busca de empleo ha disminuido desde la instalación del parque eólico.	23.2	24.6	2.9	30.4	18.8	5.5
Los grandes beneficiados de estos proyectos son las empresas trasnacionales.				7.2	92.8	9.8
Se ha incrementado la corrupción de los dirigentes sociales.	4.3	4.3	1.4	4.3	85.5	9.1

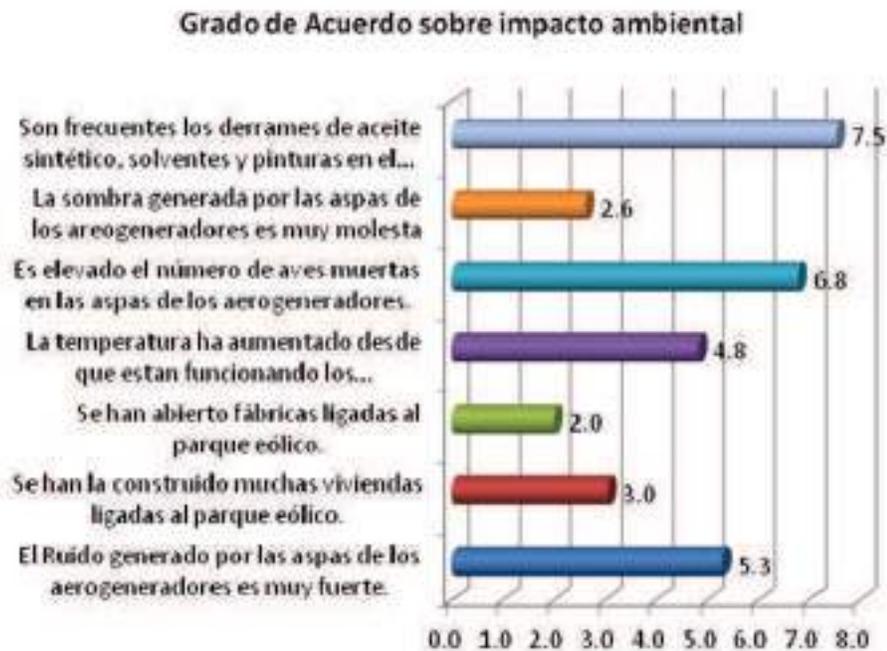
cara a cara con el entrevistado y la única condición para responder al cuestionario es que fuera ejidatario o posesionario de terrenos en la zona de influencia de los proyectos de parques eólicos, que son los distintos actores en estas experiencias. Los ciudadanos participantes por lo general son campesinos arrendatarios de sus parcelas, organizaciones sociales participantes en las problemáticas generadas, legisladores y autoridades locales, estatales y federales involucradas. Esto con la finalidad de contrastar el diagnóstico de gabinete y determinar las distintas propuestas de política pública propuesta y/o esperada por los distintos actores involucrados en el estudio. Este contraste tiene como objetivo estimar el impacto de las tecnologías para la generación de energía eléctrica en el desarrollo económico

y social de la región.

El análisis descriptivo de las respuestas se hizo a partir de un análisis de las frecuencias de respuesta, aunque como se sabe, en este tipo de estudios aportan información los extremos. Por esta razón se utilizó un estadístico apropiado para la estimación de índices de acuerdo o aprobación [IA] (Nadelsticher Mitrani, 1983). La expresión analítica de este índice es:

$$IA = 5 + 0.05(TA - TD) + 0.025(A - D)$$

Donde TA significa total acuerdo, TD total desacuerdo, A acuerdo y D desacuerdo.



Gráfica 1: Estimación del índice de acuerdo para la valoración del impacto ambiental

Tabla 3: Valoración del impacto económico en la región debido a la instalación de los parques eólicos

Afirmaciones	1	2	3	4	5	Grado de Acuerdo
El parque eólico ha generado muchos empleos	24.6	23.2		26.1	26.1	5.1
Han surgido empresas para dar servicio al parque eólico	27.5	10.1	26.1	26.1	10.1	4.1
Se ha incrementado el comercio con el parque eólico	31.9	21.7	2.9	27.5	15.9	4.8
Se han construido nuevas unidades habitacionales para trabajadores del parque eólico	55.1	17.4	24.6	1.4	1.4	1.7
Se ha mejorado la infraestructura carretera por el parque eólico	29.9	14.9	10.4	22.4	22.4	4.9
Los ingresos municipales han mejorado desde la instalación del parque eólico.	8.7	15.9	14.5	13.0	47.8	6.9
El valor de nuestras tierras se ha incrementado	8.7	14.5		8.7	68.1	7.8
Los parques eólicos, han generado turismo para visitarlos	35.3	10.3	35.3	11.8	7.4	3.0
El pago por el arrendamiento de la tierra para la instalación de las torres es justo	63.8	11.6	2.9	10.1	11.6	2.6
Aumento en los ingresos del municipio debido al pago de impuestos por licencia de operación de las empresas que operan los proyectos	20.3	14.5	42.0	7.2	15.9	3.9
Las empresas aportan recursos para la mejora de caminos e infraestructura local	40.3	7.5		31.3	20.9	4.6
La producción agropecuaria en nuestras tierras ha mejorado	54.5	30.3		7.6	7.6	2.2
Han disminuido los precios del suministro eléctrico doméstico, ahora que generamos la electricidad en el parque eólico	85.5	8.7	1.4	2.9	1.4	0.8
Los precios del suministro eléctrico para el municipio han disminuido, ahora que generamos la electricidad en el parque eólico	88.1	9.0	1.5		1.5	0.6
Solo los que rentan sus tierras son los beneficiarios del parque eólico	4.3	5.8		14.5	75.4	8.8

Este índice compara los extremos entre sí y los medios entre sí, lo que permite construir una escala de 0 a 10, dando más peso a los extremos (0.05) que a los medios (0.025).

Esta fórmula permite analizar que si un entrevistado califica todo como Completamente en Desacuerdo, el valor del índice será 0 (cero), por el contrario si un ejidatario califica Completamente de Acuerdo en todas las respuestas, el índice es 10.

Para conseguir una interpretación en términos de este índice establecemos las categorías

Pésimo o muy malo = Calificaciones entre 0 – 6.9 fueron obtenidas de los ejidatarios que dicen estar Nada de acuerdo con la afirmación.

Desacuerdo = Calificaciones entre 7.0 – 7.9 fueron de los ejidatarios que respondieron estar en desacuerdo.

Acuerdo = Calificaciones entre 8.0 – 8.9 fueron de los ejidatarios que manifiestan acuerdo con la afirmación.

Completo acuerdo = Calificaciones de 9.0 a 10 fueron de los ejidatarios Totalmente de acuerdo con las afirmaciones.

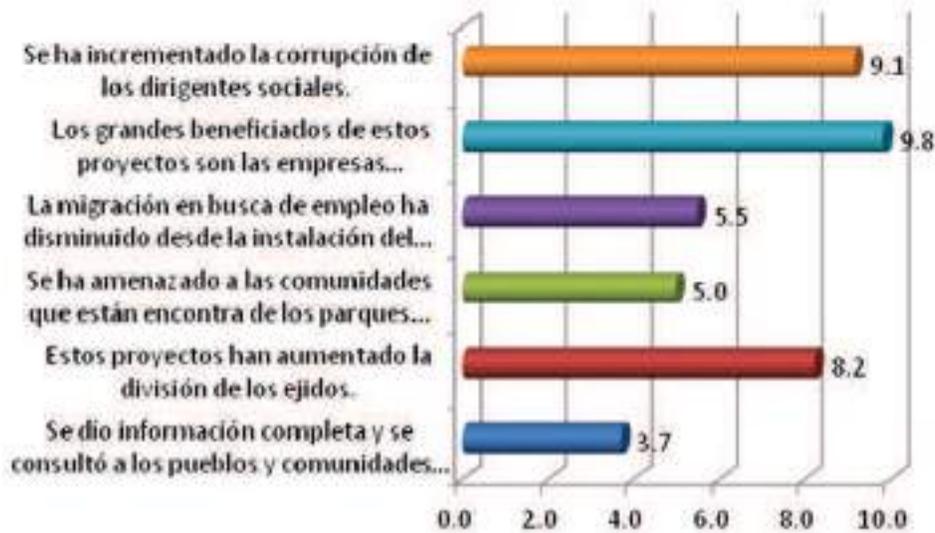
Resultados y discusión.

Impacto ambiental.

Diversos estudios independientes señalan que, si bien la generación de energía eléctrica utilizando energía eólica tiene bondades, también ha generado múltiples problemas de índole económico, social y ambiental (Coviello, 2006; Castillo Jara, 2011). Para el caso ambiental, se han señalado problemas tales como cambios en el paisaje natural (impacto visual) por la instalación de las torres de los aerogeneradores y se han cambiado los causes naturales de los ríos o escurrimientos naturales del agua de lluvia, debido a la nivelación del suelo para la construcción de caminos para la instalación de las torres y la bases de soporte. Esto, según testimonio de los ejidatarios y como se comprobó visualmente, provoca inundaciones de los terrenos y procesos erosivos.

Los resultados indican que aproximadamente 22% de los entrevistados está totalmente de acuerdo en que el rui-

Grado de Acuerdo sobre el impacto social



Gráfica 2. Índice de acuerdo sobre el impacto social

do producido por las aspas es muy fuerte; una proporción similar está completamente en desacuerdo con esta afirmación (28% de los entrevistados). Considerando el índice de acuerdo sobre esta afirmación, se obtiene un valor de 5.3, lo cual es evidencia que la mayoría de la población está en desacuerdo con la afirmación que las aspas de los aerogeneradores hacen mucho ruido (véase tabla 1).

Respecto a la afirmación sobre si se han construido muchas viviendas ligadas al parque eólico, es evidente que la mayoría de entrevistados opina que no y eso se refleja en las respuestas y en el índice de acuerdo, que en este caso es de 3 puntos, indicando completo desacuerdo.

Esta pregunta fue planteada en el sentido de que la construcción de unidades habitacionales para los trabajadores cambia el paisaje natural, lo cual implicaría deterioro visual (véase tabla 1).

Se observa que 66.7% de los ejidatarios entrevistados afirma que no se han abierto fábricas ligadas al parque eólico, tales como fábricas de las aspas de los aerogeneradores, partes, refacciones o repuestos en general para mantenimiento preventivo o correctivo. Un 26% de los ejidatario afirma desconocer si se han abierto fábricas ligadas a los parques eólicos y 7.2% afirma que sí. Este pequeño porcentaje corresponde a empresas constructoras locales que subcontratan para trabajo de rastreo, limpia y nivelado de suelo y casas de materiales de construcción que se han desarrollado debido a la instalación de los parques, así como empresas de alquiler de camiones y maquinaria pesada. Según testimonio de diversos actores políticos locales, todas las piezas de los aerogeneradores, incluyendo los soportes de metal, son traídos desde Veracruz, provenientes del Europa. El índice de acuerdo sobre esta afirmación es de solo 2 puntos, lo cual hace evidente el completo desacuerdo sobre esta afirmación.

Sobre el aumento de la temperatura, desde que están funcionando los aerogeneradores en los parques eólicos, 33.3% de los ejidatarios está de acuerdo y 49.3% está en

desacuerdo con esta afirmación, es decir, aproximadamente 5 de cada diez ejidatarios está en desacuerdo que se genera mayor calor. Un 17.4% de la población no tiene opinión sobre este aspecto. El índice de acuerdo indica desacuerdo con la afirmación relacionada con el aumento en la temperatura.

Se obtuvo que 62.3% de los ejidatarios opina que es elevado el número de aves muertas en las aspas de los aerogeneradores, un 27.5% afirma no estar de acuerdo con esta afirmación y 10.1% no tiene opinión al respecto. Según versión de los ejidatarios, hay empleados a los que llaman “pajareros”, que cumplen con la tarea de retirar las aves muertas en las inmediaciones de los aerogeneradores. Obsérvese que en este caso el índice de acuerdo con la afirmación tiene un valor de aproximadamente 7, que evidencia cierto grado de acuerdo.

Se ha comentado en distintos trabajos de investigación sobre el efecto “discoteca” (Kaltschmitt, Streicher y Wiese, 2007; Gipe, 2004) que provoca la sombra de las aspas de los aerogeneradores y que resulta molesta para los transeúntes o automovilistas durante su tránsito por las carreteras. Los resultados que se obtuvieron indican que tal afirmación no es del todo cierta. Obsérvese que 11.6% de los entrevistados están de acuerdo con esta afirmación, es decir, un entrevistado de cada diez, mientras que 71% de ellos afirma no estar de acuerdo, es decir, 7 de cada diez de los entrevistados considera que no es molesta la sombra generada por las aspas de los aerogeneradores. Un 17.4% de los ejidatarios no tiene opinión sobre el tema. Considerando ahora el índice de acuerdo sobre esta afirmación, se obtuvo un valor de 2.6, lo cual es evidencia de completo desacuerdo.

Otra de las preocupaciones en el ámbito medioambiental es el derrame de aceite sintético, solvente y pintura en el mantenimiento de los aerogeneradores. Los resultados obtenidos indican que 76.8% de los entrevistados están de acuerdo con esta afirmación, 17.3% no está de acuerdo y



Gráfica 3. Índice de acuerdo sobre impacto económico por la instalación de los parques eólicos

aproximadamente 6% no tiene opinión. El índice de acuerdo sobre esta afirmación es de 7.5 puntos, lo que indica que los ejidatarios están de acuerdo que son frecuentes los derrames de aceite sintético, solventes y pinturas que se utilizan en el mantenimiento de los aerogeneradores (véase gráfica 1).

Impacto social.

Ante la afirmación, “Se dio información completa y se consultó a los pueblos y comunidades indígenas antes de instalar el parque eólico en su territorio”, un 74% de los entrevistados está completamente en desacuerdo con esta afirmación, 24.6% está completamente de acuerdo y solo 1.4% no tiene opinión. El índice de acuerdo, cuyo valor es de 3.7, refleja completo desacuerdo con esta afirmación.

Según testimonios ofrecidos por líderes de organizaciones sociales opositoras a la instalación de los parques eólicos, líderes de organizaciones que están a favor y los presidentes Municipales de Juchitán, el Espinal y San Francisco del Mar, confirman que efectivamente, cuando se instalaron los primeros parques, la información ofrecida por las compañías transnacionales era insuficiente y no se ajustaba a las obligaciones que en la materia establecen las leyes internacionales, particularmente el convenio 169 de la

OIT, y la ley indígena en el apartado de territorialidad (véase tabla 2).

Existe alto acuerdo en la afirmación de que estos proyectos han aumentado la división de los ejidos, en este caso 85.5% de los entrevistados manifiesta alto acuerdo, 11.6% está en desacuerdo con la afirmación y solo 1.4% no tiene opinión al respecto. El índice de acuerdo, cuyo valor es 8.2, evidencia un importante grado de acuerdo con esta afirmación. Cuando se indaga sobre las posibles amenazas a las comunidades que están en contra de los parques eólicos, un 43.4% de los ejidatarios está de acuerdo con esta afirmación y 42% manifiesta desacuerdo con esta afirmación. El índice de acuerdo, cuyo valor es 5, evidencia desacuerdo con esta afirmación (véase tabla 2).

Una de las bondades declaradas como argumento a favor de la instalación de estos parques, es que posibilitan la disminución de la migración de los ciudadanos en busca de empleo a EEUU o a otras regiones del país. De acuerdo con los resultados obtenidos, 49% de los entrevistados afirma que la migración en busca de empleo ha disminuido y 48% manifiesta desacuerdo con esta afirmación. Como se observa, existe un empate de opiniones a favor y en contra. Según el índice de acuerdo, cuyo valor es de 5.5, existe mínimo grado de acuerdo sobre esta afirmación. La

opinión generalizada de la población (100%), es que los grandes beneficiados de los proyectos de parques eólicos son las empresas transnacionales, lo cual se evidencia en el índice de acuerdo, que en este caso es de 9.8 puntos, indicando que los ejidatarios están completamente de acuerdo con tal afirmación (véase tabla 2).

Ante la afirmación, “Se ha incrementado la corrupción de los dirigentes sociales”, 89.8% está de acuerdo con esta afirmación y solo 8.6% de los entrevistados manifiesta desacuerdo. Obsérvese que el índice de acuerdo con esta afirmación es de 9.1, que confirma un nivel alto de acuerdo (véase gráfica 2).

Impacto económico.

El impacto económico sobre el área de influencia de un proyecto de parque eólico se ha medido a partir de algunas variables económicas que tiene que ver con el empleo, el ingreso y gasto de los ciudadanos, mismos que permiten dinamizar la economía local. Según la percepción de los ejidatarios entrevistados, ante la afirmación “El parque Eólico ha generado muchos empleos”, 52.2% está de acuerdo con tal afirmación y aproximadamente el 48% dice no estar de acuerdo. El índice de acuerdo es de 5.1 puntos, que es evidencia de desacuerdo con esta afirmación.

Cabría esperar que en torno a estas empresas transnacionales surgieran empresas locales para dar servicio, mantenimiento o provisión de partes de los aerogeneradores. En este caso, según los resultados obtenidos, 36.2% de los entrevistados dice estar de acuerdo con esta afirmación y 37.6% está en desacuerdo. Se observa también que 26.1% no tiene opinión y que el índice de acuerdo, cuyo valor es de 4.1 puntos, indica completo desacuerdo (véase tabla 3).

Respecto al incremento del comercio debido a la instalación de los parques eólicos, un 43.4% está de acuerdo con esta afirmación, el 53.6% está en desacuerdo y solo 2.9% no tiene opinión al respecto. El índice de acuerdo, que en este caso es de 4.8 puntos, evidencia desacuerdo con la afirmación. Relacionado a la construcción de nuevas unidades habitacionales para trabajadores del parque eólico, situación que significaría un incremento de la actividad inmobiliaria, según opinión de los entrevistados esto no ha ocurrido, como se refleja en los resultados, en donde 72.5% afirma que no se han construido unidades habitacionales para los trabajadores de los parques eólicos, 25% no tiene opinión al respecto y solo 2.8% afirma que sí. El índice de acuerdo para esta afirmación es de 1.7 punto, lo cual indica completo desacuerdo. Con relación a la mejora de infraestructura carretera debida a la instalación de los parques eólicos, 44.8% afirma estar de acuerdo, una cantidad idéntica está en desacuerdo y solo 10.4% no tiene opinión sobre el tema. El índice de acuerdo sobre este punto es de 4.9, que significa desacuerdo.

Ante la afirmación, “Los ingresos municipales han mejorado desde la instalación del parque eólico”, el 60.8% afirma que han aumentado, 24.6% afirma que no y 14.5% manifiesta desconocer el tema. El índice de acuerdo para esta afirmación es de 6.9, lo que indica cierto grado de acuerdo. Los ejidatarios manifiestan cierto grado de acuerdo respecto a la afirmación que el valor de sus tierras se ha incrementado. El índice de acuerdo es de 7.8 puntos, 78.8% está de acuerdo con esta afirmación y 23.2% manifiesta total desacuerdo.

Los parques eólicos aún no se consolidan como atractivos turísticos, aunque según opinión de los entrevistados 19.2% opina que sí, 45.6% afirma que no es así y 35.3% no tiene opinión sobre el tema.

Otro de los aspectos que se ha puesto en discusión de parte de los poseedores de la tierra y grupos opositores a la instalación de parques, es el pago por el arrendamiento de la tierra; en este punto, 21.7% de los entrevistados está de acuerdo con esta afirmación, 75.4% está en desacuerdo y solo 2.9% no tiene opinión. Se encontró, según el índice de acuerdo analizado, que se percibe como injusto el pago por el arrendamiento de la tierra. El índice de acuerdo, cuyo valor es de 2.6, refleja completo desacuerdo sobre la afirmación de que el pago por arrendamiento de la tierra es justo.

Las respuestas a la afirmación “La producción agropecuaria en nuestras tierras ha mejorado”, un 15.2% afirma que sí y 84.8% afirma que no. El índice de acuerdo indica completo desacuerdo con esta afirmación. Ante la afirmación “Han disminuido los precios del suministro eléctrico doméstico, ahora que generamos la electricidad en el parque eólico”, existe completo desacuerdo, como se puede apreciar con el índice de acuerdo, que en este caso toma un valor cercano a cero, igual ocurre con el suministro eléctrico para el municipio, según opinión de los presidentes municipales. Respecto a la afirmación “Solo los que rentan sus tierras son los beneficiarios del parque eólico”, existe acuerdo, como se confirma con el valor de 8.8 en la escala (véase gráfica 3).

Conclusiones.

Con relación al impacto ambiental debido a la instalación de los parques eólicos, se ha encontrado que la gente percibe que es elevado el número de aves muertas en las aspas de los aerogeneradores y que son frecuentes los derrames de aceite sintético, solvente y pinturas en su mantenimiento. Para confirmar esta percepción, o descartarla, es necesario hacer mediciones directas en la zona, sobre el número de aves muertas y tomar muestras del subsuelo para analizarlas en el laboratorio.

Respecto al impacto social, se ha encontrado que se percibe un aumento de la división de los ejidos, se ha incrementado la corrupción de los dirigentes sociales y se percibe que los beneficiados de estos megaproyectos son las empresas transnacionales y en pequeña medida las comunidades.

Para el caso del impacto económico, se encontró que se percibe mejoría solo en los ingresos municipales, ligero aumento del valor de las tierras, aunque se percibe que solo los que rentan sus tierras resultan beneficiados de estos megaproyectos.

Por lo anterior, desde el punto de vista social y económico, no parece evidente el beneficio para las localidades asentadas en las zonas en las que se instalan parques eólicos para la generación de energía eléctrica.

Referencias.

- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (Octubre 9, 2014). *Medición de la pobreza*. CONEVAL. Obtenido de: <http://www.coneval.gob.mx/medicion/Paginas/PobrezaInicio.aspx>
- Coviello, M. (2006). *Energías Renovables en América*

- Latina y el Caribe: buenas y malas noticia*. CEPAL-ONU
- Kaltschmitt, M., Streicher, W. y Wiese, A. (2007). *Renewable Energy: Technology, Economics and Environment*. Springer Science & Business Media, 564 p.
- Castillo Jara, E. (2011). Problemática en torno a la construcción de parques eólicos en el istmo de Tehuantepec. *Revista Desarrollo local sostenible*. 4(12).
- Gipe, P. (2004). Wind Power: Renewable Energy for Home, Farm, and Business, 2nd Edition. Chelsea Green Publishing, 512 pages
- Sociocultural Project, (2008). *Construcción de indicadores e índices sociales..*
- Nadelsticher Mitrani, A. (1983). *Técnicas para la construcción de cuestionarios de actitudes y opción múltiple*. D. F. MX: Instituto Nacional de Ciencia Penales.
- Secretaría De Energía (2012). *Prospectiva del sector eléctrico 2012-2026*. SENER, Gobierno Federal. México.



Transferencia de un embrión en cabras (*Capra aegagrus hircus*) servidas anticipadamente

Ogilvio Sánchez Rosas^{1*}
 Rubén Darío Martínez Rojero²
 Rosendo Cuicas Huerta¹
 Elías Hernández Castro¹
 Francisco Palemón Alberto¹

¹Universidad Autónoma de Guerrero. Maestría en Sistemas de Producción Agropecuaria. Unidad Académica de Ciencias Agropecuarias y Ambientales Tuxpan. Carr. Iguala-Tuxpan km. 2.5 Tuxpan, Guerrero, México. Tel: +52(733) 110 1536

²Centro de Estudios Profesionales-CSAEGRO. Cocula, Gro.

*Autor de correspondencia
 ogilvio@hotmail.com

Resumen

El objetivo de este estudio fue evaluar parámetros de fertilidad y prolificidad de cabras (*Capra aegagrus hircus*) servidas por monta natural, a las que posteriormente les fue transferido un embrión. Esto para estudiar el efecto de estos embriones transferidos en receptoras servidas anticipadamente sobre el reconocimiento materno e implantación. Este trabajo se llevó a cabo en el Centro de Estudios Profesionales del Colegio Superior Agropecuario del Estado de Guerrero en Cocula, Guerrero, México, ubicado a 18°15'52" LN y 99°38'52" LO. Se transfirieron embriones en estadio mórula y blastocisto, calidades uno y dos. Se utilizaron 5 donadoras y 38 receptoras. Las receptoras se dividieron en 3 grupos. El primero quedó integrado por 14 cabras, a las que se les dio monta natural y el día 6 del ciclo les fue transferido un embrión (monta más un embrión). El segundo se integró por 8 hembras a las que se les transfirieron dos embriones. El tercero se integró por 16 cabras, que fueron sincronizadas para monta natural (solo monta). La fertilidad fue de 71.4%, 75% y 81.2% para los grupos monta más un embrión, dos embriones y solo monta, respectivamente, no encontrándose diferencia estadísticamente significativa ($P > 0.05$). La prolificidad fue de 2.2 ± 0.6 , 1.5 ± 0.5 y 1.4 ± 0.5 para los grupos monta más un embrión, dos embriones y solo monta, respectivamente, encontrando diferencia estadísticamente significativa ($P < 0.05$) en el grupo monta más un embrión, comparado con los grupos de dos embriones y solo monta. Los resultados no muestran diferencias en cuanto a fertilidad y si en prolificidad. Se concluye que no existe efecto sobre la fertilidad y si hay efectos positivos sobre prolificidad. El embrión transferido solo se implanta al encontrarse rodeado de un ambiente uterino adecuado.

Palabras clave: transferencia embrionaria, reconocimiento materno de la preñez, implantación embrionaria

Abstract

This study evaluate parameters of fertility and prolificacy of goats (*Capra aegagrus hircus*) served by natural mating, to which were later transferred an embryo in order to study effect of these transferred embryos into recipient served early on maternal recognition and implementation. This work was developed at the *Centro de Estudios Profesionales del Colegio Superior Agropecuario del Estado de Guerrero* in Cocula, Guerrero, México, located 18°15'52" NL and 99°38'52" WL. Embryos were transferred on morula and blastocyst stages, grades one and two. 5 donors and

Como citar el artículo:

Sánchez Rosas, O., Martínez Rojero, R. D., Cuicas Huerta, R., Hernández Castro, E. y Palemón Alberto, F. (2016). Transferencia de un embrión en cabras (*Capra aegagrus hircus*) servidas anticipadamente. *Tlamati*, 7(1), 22-26.

38 recipients were used. Receptors were divided into 3 groups. The first one was composed of 14 goats, which were given natural mating and on day 6 of the cycle, an embryo was transferred to them (mounted over an embryo). The second was composed of eight females, to which two embryos were transferred. The third was composed of 16 goats, which were synchronized for natural mating (mounted only). Fertility was 71.4%, 75% and 81.2% for group mounted over an embryo, two embryos and only mounted, respectively, with no statistically significant difference ($P > 0.05$). Prolificacy was 2.2 ± 0.6 , 1.5 ± 0.5 and 1.4 ± 0.5 for group mounted plus an embryo, two embryos and only mounted, respectively, finding statistically significant difference ($P < 0.05$) in group mounted plus an embryo, compared to groups of two embryos and only mounted. Results show no differences in fertility and prolificacy. It is concluded that there is no effect on fertility and there are positive effects on prolificacy. Implanted embryos were transferred only to an adequate uterine environment.

Keywords: embryo transfer, maternal recognition of pregnancy, embryo implantation

Introducción

Los embriones de cabra (*Capra aegagrus hircus*) alcanzan el útero en estadio de mórula de cuatro a cinco días posteriores a la ovulación. Al día 7 se encuentran como blastocistos y al 8 eclosionan de la zona pelúcida. Una vez fuera, el blastocisto puede hacer contacto con el útero (Juárez y Valencia, 2009; Olivera y Ferrugem, 2009). Al día 12 el embrión sufre una elongación de sus membranas trofoblásticas llegando a medir hasta 30 cm y al 14 ocurre un precontacto del trofoblasto con las paredes uterinas. Las células del trofoblasto producen interferon-tau [IFN- T] con producción máxima el día 15 al 17. Este interferón se liga a sus receptores en las células endometriales, lo que desencadena la inhibición de la expresión de los receptores para estrógenos y oxitocina, bloqueando uno o más pasos de la vía de síntesis de la prostaglandina F2 α . (Olivera y Ferrugem, 2009; Gonella, Grajales y Hernández, 2010).

El reconocimiento de la gestación en la cabra ocurre a partir del día 15 por efecto del interferon y el cuerpo lúteo sufre regresión el día 16 por efecto de la prostaglandina F2 α , por lo que el embrión debe ser preciso en emitir su mensaje antiluteolítico y ser reconocido por la hembra (Gnatek, Smith, DUBY y Godkin, 1989; Gonella et al., 2010).

El embrión permanece en la luz uterina y estimula al endometrio para producir una reacción celular de reconocimiento. El útero también sufre cambios preparándose para la implantación: hay una disminución en la actividad muscular y tonicidad, y al mismo tiempo hay un aumento en el suministro sanguíneo al epitelio uterino, todas estas modificaciones promueven la fusión del endometrio con el trofoblasto. El proceso de implantación se completa entre la cuarta y quinta semana (Ferrugem, 2009).

Por otro lado, la transferencia embrionaria es una herramienta que se utiliza para el aprovechamiento reproductivo de una hembra específica. Comercialmente se usa en programas de mejoramiento genético. Su éxito depende de una correcta aplicación de técnicas como la sincronización estral de hembras donadoras y receptoras, superovulación, colección-evaluación de embriones y transferencia (Mejía, 1997; Tribulo y Bo, 2009).

Es posible postular la siguiente hipótesis: inducir la transferencia embrionaria en hembras que han sido servidas anticipadamente, posiblemente ocasione un incremento en la tasa de fertilidad. Esto se piensa debido al incremento o suma de las masas celulares trofoblásticas que habrá en el

útero después de la transferencia, con ello se puede provocar una mejor expresión del factor antiluteolítico y que la hembra reconozca a los embriones. En este mismo sentido, también es posible que los índices de prolificidad se vean incrementados, pues podemos pensar que el embrión transferido no debe tener problema alguno para su implantación, ya que los embriones se distribuirían por toda la longitud del cuerno uterino y no hay evidencia de que un blastocisto implantado ejerza alguna influencia inhibitoria sobre la implantación de otro blastocisto que se encuentre cerca de él (Ferrugem, 2009).

Materiales y métodos

Ubicación del experimento

El estudio se realizó en el Centro de Estudios Profesionales del Colegio Superior Agropecuario del Estado de Guerrero, ubicado en el km 14.5 de la carretera Iguala-Cocula, Cocula, Gro. Se encuentra ubicado a 630 msnm y coordenadas geográficas de 18° 15' 52" LN y 99° 38' 52" LO respecto al meridiano de Greenwich. Tiene una precipitación de 797 mm con lluvias en verano. La temperatura máxima y mínima de 40 y 10° C respectivamente, por lo que de acuerdo a la clasificación climática de Köppen modificada por García (1988), la región tiene un clima Aw₀ (w) (i') g, cuyas siglas indican ser el más seco de los climas cálidos.

Características de los animales

Se utilizaron 5 sementales: tres Nubios y dos Boer, y 43 hembras de raza Criolla. Las hembras eran de diferente número de parto, todas se encontraban ciclando y las que parieron pasaron al menos tres meses. Tanto machos como hembras se encontraban clínicamente sanos y en buena condición corporal.

Manejo del rebaño

El rebaño se mantuvo bajo condiciones de semiestabulación, las hembras separadas de los machos, pastoreándose durante la mañana y parte de la tarde (7:00 a 13:00 horas) en praderas con pasto Estrella (*Cynodon nlemfunensis*). Para el resto del día y durante la noche, el rebaño permaneció en estabulación dentro de corrales techados, en donde se les suministró rastrojo más 100 g de concentrado comercial (12% de PC y 3500 kcal de ED). Fueron desparasitados interna y externamente, vitaminados e inmuniza-

Tabla 1. Porcentaje de Fertilidad e índice de Prolificidad obtenida en el experimento entre los grupos monta más un embrión, dos embriones y solo monta

Grupo	n	Partos	Cabritos	% Fertilidad	Prolificidad*
Monta más un embrión	14	10	22	71.4 ^a	2.2±0.6 ^a
Dos embriones	8	6	9	75.0 ^a	1.5±0.5 ^b
Solo monta	16	13	18	81.2 ^a	1.4±0.5 ^b

Valores que comparten literal, no son estadísticamente diferentes (P>0.05)

*Número de cabritos nacidos por hembra.

dos contra pasterelosis y problemas digestivos con bacteria mixta. Se identificaron con arete y se integró un expediente con registros individuales de cada animal.

Selección de donadoras

Se seleccionaron 5 hembras como donadoras. Las características consideradas fueron: aquellas que registraron los pesos más altos al nacimiento de sus crías, que su peso corporal y alzada superior al promedio del rebaño experimental y de colores oscuros (negro o café oscuro).

Distribución de grupos en el experimento

Grupo 1. Se utilizaron 14 hembras de colores claros que fueron servidas por monta natural por los machos Boer, a las 24, 36, 48 y 60 horas posteriores al retiro de la esponja y además, en el día 6 postestro se les transfirió un embrión producto de la cruce de donadoras Criolla de color oscuro x Nubio.

Grupo 2. En este grupo se utilizaron 8 hembras criollas, a las que se les transfirieron 2 embriones producto de la cruce de donadoras Criollo x Nubio, de acuerdo con el protocolo de transferencia rutinario.

Grupo 3. Se utilizaron 16 hembras criollas las cuales fueron sincronizadas y se les dio monta natural con los machos Nubio. La monta se hizo a las 24, 36, 48 y 60 hrs posteriores al retiro de la esponja.

Metodología de la transferencia de embriones

Donadoras

Sincronización estral

Fueron sincronizadas mediante el uso de esponjas intravaginales con 20 mg de Acetato de Flurogestona (FGA), la esponja fue retirada el día 13 por la mañana.

Superovulación

Para la superovulación recibieron dosis decrecientes de FSH-P (Folltropin-V) administrada por vía intramuscular el día 11 (AM 30 mg y PM 30 mg), 12 (AM 30 mg y PM 30 mg), 13 (AM 20 mg y PM 10 mg) y 14 (AM 10 mg y PM 10 mg) de colocada la esponja. A partir de las 36 a 48 horas del retiro de la esponja se detectaron estro utilizando machos receladores provistos de un mandil, las que presentaron celo fueron servidas por monta natural, y se consideró la monta a las 24 horas del retiro de la esponja como el día cero del ciclo. Estas fueron servidas el mayor número

de veces posible mientras presentaron celo por machos de raza Nubia. Posteriormente se colocó otra esponja intravaginal con FGA 12 horas posteriores a la última monta y fue retirada el día de la transferencia (Mejía, 1997).

Colección de embriones

Dos días antes de la intervención quirúrgica estas hembras fueron dietadas sin alimento y un día antes sin agua para ser preparadas para la cirugía. Los embriones se colectaron por medio de laparotomía medio ventral el día 6 del ciclo. Se les indujo anestesia disociativa utilizando Xilacina al 2% vía intramuscular en dosis de 0.20 mg/kg de peso vivo, 10 minutos después se les administró Ketamina por vía intravenosa en dosis de 2 mg/kg de peso vivo. Para la preparación del área quirúrgica se rasuró, lavó y desinfectó la región abdominal. Se realizó una incisión aproximada de 4 cm de largo a 3 cm anteriores a la ubre sobre la línea media, se exteriorizó el útero con el fin de observar los ovarios y determinar la respuesta a la superovulación. Aquellas hembras que presentaron 3 cuerpos lúteos o menos, no se consideraron superovuladas. La calidad de los cuerpos lúteos fue evaluada en base a su tamaño y color, para determinar si eran normales o se encontraban en regresión prematura.

Posteriormente fueron lavados cada cuerno uterino por separado, utilizando una sonda de Foley (calibre 10 Fr), que se introdujo en la base de cada uno de los cuernos uterinos mediante una punción con un catéter intravenoso (14G x 5½) para recuperar el medio de lavado (vigo complete flush solution. AB technology, USA). A través de otro catéter intravenoso (18G x 1¼) que fue insertado en la punta del cuerno uterino se administraron 60 ml de medio de lavado. El medio fue colectado en un filtro concentrador. Concluida la recolección de embriones, el útero se regresó a cavidad abdominal y se suturó la incisión (Mejía, 1997).

Manejo de los embriones

Los embriones fueron conservados en solución de mantenimiento (vigo holding plus. AB Tecnology, USA). Estos fueron evaluados en el microscopio estereoscópico y fueron clasificados de acuerdo a sus calidades morfológicas (esféricos, simétricos y con células de tamaño, color y textura uniformes, o con imperfecciones inferiores a estas características), transfiriéndose únicamente los embriones en estadio de mórula y blastocisto, calidades 1 y 2 (excelentes o buenos) (Mejía, 1997).

Receptoras

Sincronización estral

Fueron sincronizadas mediante el uso de esponjas intravaginales con 20 mg de Acetato de Flurogestona (FGA), esta fue retirada el día 12 por la tarde, con una aplicación de PGF2 α (7.5 mg de Lutalyse vía intramuscular), el día 10 por la mañana después de incrustada la esponja. A partir de las 36 y 48 horas del retiro de la esponja se detectaron estros utilizando machos receladores provistos de un mandil. Los tres grupos recibieron la misma sincronización estral. Las hembras del grupo 1 fueron servidas por monta natural por los machos Boer a las 24, 36, 48 y 60 horas posteriores al retiro de la esponja intravaginal (Mejía, 1997).

Transferencia de embriones

Se dietaron sin alimento y agua de igual forma que las donadoras antes de la cirugía. Se les indujo anestesia disociativa utilizando Xilacina al 2% vía intramuscular en dosis de 0.20 mg/kg de peso vivo, 10 minutos posteriores se les administró Ketamina por vía intravenosa en dosis de 2 mg/kg de peso vivo. Para la preparación del área quirúrgica se rasuró, lavó y desinfectó la zona abdominal. La transferencia de embriones se realizó en fresco, para ello se colocó a la receptora decúbite dorsal en una mesa reclinable en un ángulo de 45° posteriormente se insufló la cavidad abdominal usando una aguja de Veress, de esta manera el útero quedo descubierto de vísceras y se facilitó su localización con el laparoscopia. Se realizaron dos pequeñas incisiones en la pared abdominal, aproximadamente 4 cm de la línea media, una a cada lado de ella, y 3 cm anteriores a la ubre. A través de una de las incisiones se insertó un trocar (de 5 mm) con cánula por donde se introdujo el laparoscopia y se localizó el ovario con el CL más desarrollado. En la otra incisión también se introdujo una cánula por donde se introdujeron las pinzas de Babcock con las que se retrajo el cuerno uterino ipsilateral al CL. En el cuerno uterino seleccionado se hizo una pequeña punción con un catéter intravenoso (18G x 1¼) para transferir los embriones por medio de una jeringa insulínica conectada a un catéter (3½ Fr). Finalmente se regreso el cuerno uterino a cavidad abdominal y se suturaron las incisiones. En el grupo 1, la transferencia de él embrión se hizo en el cuerno uterino contrario al cuerno que mantenía el cuerpo lúteo (Mejía 1997).

Análisis Estadístico De Datos

Se evaluaron los resultados obtenidos al parto. Los datos obtenidos de porcentajes de Fertilidad fueron comparados entre los tres grupos mediante la prueba de χ^2 (Ji cuadrada) (0.05). Para la Prolificidad de hembras paridas la comparación se hizo mediante un Análisis de Varianza (0.05) y, al detectar diferencias entre medias se utilizó la prueba de Tukey (0.05) (Daniel, 1985)

Resultados

En la tabla 1 se muestran los resultados de Fertilidad y Prolificidad obtenida en el experimento. No se muestra

diferencias estadísticamente significativas en Fertilidad entre los grupos monta más un embrión (71.4%), dos embriones (75%) y solo monta (81.2%) (P>0.05). También se muestra la Prolificidad obtenida en el experimento. En el grupo monta más un embrión se obtuvieron 22 cabritos (2.2 \pm 0.6) mostrando diferencia estadística (P<0.05) comparado con en el grupo dos embriones con 9 cabritos al nacimiento (1.5 \pm 0.5) y el grupo solo monta con 18 cabritos (1.4 \pm 0.5). En éstos últimos no se reflejó diferencia (P>0.05).

Discusión y conclusiones

El índice de prolificidad fue más alto en el grupo monta más un embrión en comparación con los grupos dos embriones y solo monta. Los resultados de estos dos últimos son similares a los registrados en la literatura (Caballero, 1995; Hafez, 2002) No se demostró que la inclusión de un embrión en hembras que fueron servidas por monta anticipadamente incrementara los porcentajes de fertilidad, sin embargo tampoco fue afectada. Dicho parámetro coincide con lo obtenido por Caballero (1995) y lo mencionado por Mejía (1997).

Se concluye que la transferencia de un embrión en cabras que habían recibido monta natural, incrementa el índice de prolificidad, sin afectar la tasa de fertilidad.

Referencias

- Caballero, G.V. (1995). *Fertilidad de embriones frescos y congelados transferidos por laparoscopia en cabras*. Tesis de licenciatura. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Nacional Autónoma de México. 26 p.
- Daniel, W.W. (1985). *Bioestadística*. D. F. MX: Editorial Limusa.
- Ferrugem, M.J.C. (2009). Implantación y placentación; en C. Galina y J. Valencia, J. (Comps.). *Reproducción de animales domésticos*. Tercera edición. D. F., MX: Editorial Limusa, 582 p.
- García, M.E. (1988). *Modificación del sistema de clasificación climatológica de Köppen*. D. F. MX: Editorial Offset Larios S.A.
- Gnatek, G. G., Smith, L.D., Duby, R.T. y Godkin, D. (1989). Maternal Recognition of Pregnancy in the goat: effects of conceptus removal on interestrus intervals and characterization of conceptus protein production during early pregnancy. *Biology of Reproduction*, 41, 655-663.
- Gonella, D. A., Grajales, L.H. y Hernández, V.A. (2010). Ambiente receptivo uterino: control materno, control embrionario, muerte embrionaria. *Rev. MVZ Córdoba*, 15(1), 1976-1984.
- Hafez, E.S.E. (2002). *Reproducción e inseminación artificial en animales*. Séptima edición. D. F. MX: Editorial Interamericana McGraw-Hill. 519 p.
- Juárez, M.M.L. y Valencia, M.J. (2009). Transporte de Gametos y Fertilización. En C. Galina y J. Valencia (Comps.). *Reproducción de animales domésticos*. Tercera edición. Editorial Limusa. México, D.F. 582 p. ISBN 9789681871321. Pp 127-152.
- Mejía, V.O. (1997). Transferencia de embriones en pequeños rumiantes, en M. R. Angulo, M. J. Cervantes y M.J. Valencia. *Manejo reproductivo e inseminación artificial*

en pequeños rumiantes. Curso teórico-práctico. D. F. MX: Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Nacional Autónoma de México, 85 p.

Olivera, M. y Ferrugem, M.J.C. (2009). Gestación; en C. Galina y J. Valencia (Comps.) *Reproducción de animales domésticos. Tercera edición*, D. F., MX: Editorial

Limusa, 582 p.

Tribulo, H. y Bo, G. (2009). Biotecnologías reproductivas; en C. Galina, y J. Valencia (Comps.). *Reproducción de animales domésticos. Tercera edición*. D. F. MX: Editorial Limusa. 582 p.



Evaluación morfológica de diferentes genotipos silvestres y cultivadas de *Carica papaya* L. en el estado de Guerrero, México

Zelene Sarahí Delgado Barrios^{1*}
 Blas Cruz Lagunas²
 Elías Hernández Castro¹
 Dolores Vargas Álvarez³
 Agustín Damián Nava²
 Francisco Palemón Alberto²

¹Universidad Autónoma de Guerrero. Maestría en Sistemas de Producción Agropecuaria. Tuxpan Carretera Iguala-Tuxpan, km. 2.5. Tuxpan, Guerrero, México. Tel. +(52) 733 110 1536.

²Universidad Autónoma de Guerrero. Unidad Académica de Ciencias Agropecuarias y Ambientales

³Universidad Autónoma de Guerrero. Unidad Académica de Ciencias Químico Biológicas

*Autor de correspondencia
 alberzel14@hotmail.com

Resumen

La papaya (*Carica papaya* L.) es una especie originaria de América Central que pertenece a las Caricáceas, una pequeña familia principalmente americana compuesta por 6 géneros. La papaya pertenece al género *Carica*, de la cual es la única representante. La papaya (*Carica papaya* L.), no existe ninguna caracterización nativa y silvestre, por lo cual es necesario realizar su caracterización en México ya que no se encuentra una variedad patentada. Por lo cual en el estado de Guerrero, México se caracterizarán morfológica cultivares de papaya de diferentes zonas del estado. En la Unidad Académica de Ciencias Agropecuarias y Ambientales, en el campo experimental unidad Tuxpan. Situada entre las coordenadas 18° 21' Latitud Norte y 93° 33' Longitud Oeste; a 635 msnm. El clima es de tipo: Awo (w) (i) g; el menos húmedo de los cálidos, con lluvias en verano. La temperatura media anual es de 25.7 °C y la pluviosidad de 1100 mm. Se estudió la siguiente característica: altura de planta. Estos resultados sugieren que la altura de planta de las poblaciones nativas de papaya cambian al evaluarse fuera de su ambiente, ya que algunos presentan mejor expresión de adaptación y otros su crecimiento en altura de planta es más lento.

Palabras clave: nativa, caracterización, silvestre

Abstract

Papaya (*Carica papaya* L.) is a specie from Central America that belongs to Caricaceae family, a small family mainly from Latinoamerica comprising 6 genera. Papaya belongs to the genus *Carica*, which is the only representative. There is no native and wild characterization of Papaya (*C. papaya* L.), so it is necessary characterization in Mexico because it is not a patented variety. Therefore, in the state of Guerrero, Mexico morphological papaya cultivars from different areas of the state will be characterized at the Academic Unit of Agricultural and Environmental Sciences, in Tuxpan experimental campus. This campus is located between the coordinates 18° 21' North Latitude and 93° 33' West Longitude; at 635 meters above sea level, and its type of climate is Awo (w) (i) g, less humid than warm, with summer rains. Average annual temperature is 25.7 ° C and rainfall of 1100 mm. Variable studied is plant height. These results suggest that plant height of native populations of papaya change when evaluated out of their environment, as some have better expression of adaptation and other plant height growth is slower .

Keywords: native, characterization, wild

Como citar el artículo:

Delgado Barrios, Z. S., Cruz Lagunas, B., Hernández Castro, E., Vargas Álvarez, D., Damián Nava, A. y Palemón Alberto, F. (2016). Evaluación morfológica de diferentes genotipos silvestres y cultivadas de *Carica papaya* L. en el estado de Guerrero, México. *Tlamati*, 7(1), 27-30.

Introducción

La papaya es una planta herbácea, de crecimiento rápido y de vida corta. Es nativa de América Tropical y ampliamente cultivada en todas las regiones tropicales por sus frutos comestibles y alto contenido de vitaminas (Storey, 1969).

La especie *Carica papaya* L. pertenece a una pequeña familia de dicotiledóneas: Caricaceae, la cual consta de seis géneros y 35 especies. Entre ellos se encuentra el género *Carica*, que incluye esta sola especie y resulta la más importante desde el punto de vista económico (Badillo, 2000).

La introducción, caracterización y evaluación de accesiones de papaya pueden permitir la identificación de nuevos genotipos, con vista a proporcionar el material básico para programas de mejoramiento genético de este frutal (Alonso, Ramos y Tomet, 2007).

Existe gran variedad de métodos para clasificar las accesiones, los niveles de diversidad y las relaciones entre los individuos. Los primeros y los de más antigua utilización son los basados en la morfología de la planta, los cuales permiten una primera observación, a simple vista, de sus atributos principales para analizar las diferencias entre las accesiones en estudio. Estos métodos son relativamente económicos y constituyen la base de la caracterización de las muestras presentes en los bancos de germoplasma (Rallo, Belaj, De La Rosa y Trujillo, 2002).

El rescate de recolección y conservación de germoplasma en colecciones bien identificadas, principalmente en forma de semilla o fruto, comienzan en el país a principios del siglo XX, con programas de mejoramiento de los principales cultivos. La diversidad genética de las plantas se ha preservado en los hábitats silvestres o en los campos de los agricultores, las cuales son zonas que almacenan genes potencialmente útiles para la agricultura, la medicina y la industria. Sin embargo, debido, principalmente, a las actividades del hombre, dichas zonas están siendo amenazadas.

El objetivo del presente trabajo es evaluar las características morfológicas y bioquímicas de accesiones colectadas de papaya silvestres.



Figura 1. Ubicación del experimento

Materiales y métodos

El presente trabajo se desarrolló en dos etapas, la primera consistió en realizar recorridos para recolectar frutos de *C. papaya* L. silvestres y/o criollos de las regiones del estado de Guerrero. Se utilizaron nueve accesiones de papayas de la región Acapulco y Zona Norte del estado de Guerrero. Las accesiones corresponden a genotipos silvestres, colectadas durante el 2013 (véase tabla 1).

Metodología

La investigación se estableció en la Unidad Académica de Ciencias Agropecuarias y Ambientales de la Universidad Autónoma de Guerrero, en el campo experimental unidad Tuxpan. Situada entre las coordenadas 18° 21' Latitud Norte y 93° 33' Longitud Oeste; a 635 msnm. El clima es de tipo: Awo (w) (i) g; el menos húmedo de los cálidos, con lluvias en verano. La temperatura media anual es de 25.7 °C y la pluviosidad de 1100 mm (véase figura 1).

El suelo es de tipo vertisol pélico, con más de 10 cm de profundidad, de textura franco-arcilloso y drenaje moderado, con 0.536 a 1.47 % de materia orgánica, 30 % o más de arcilla, 24.16 % de arena y 41.28 % de limo, en todos sus horizontes, el pH varía de 7.6 a 7.9 y no están afectados por sales solubles ni sodio intercambiable.

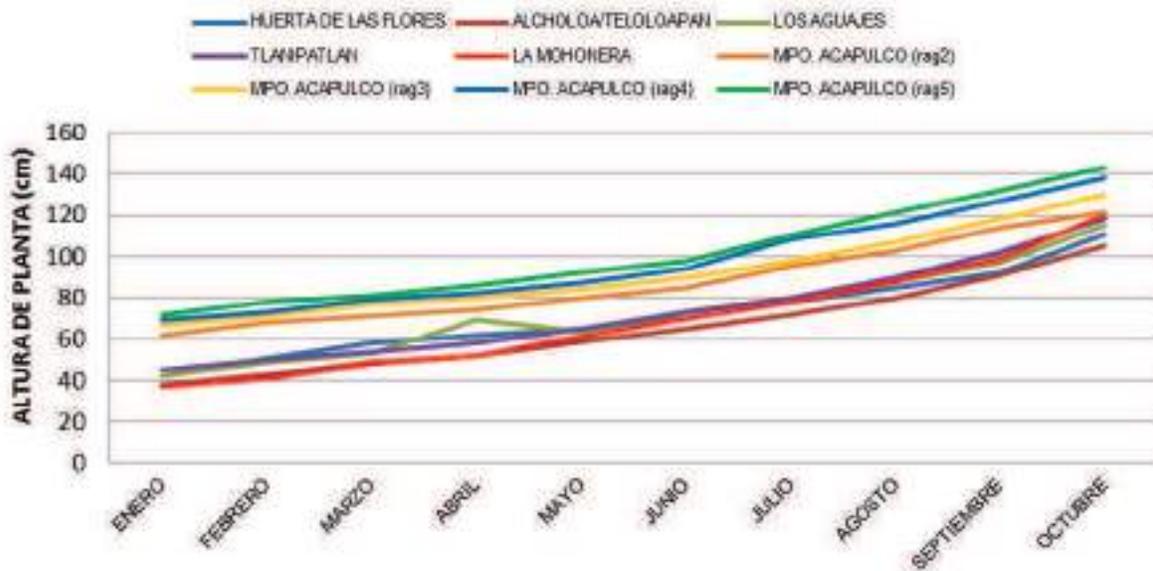
Se estableció un semillero con los genotipos colectados, por un periodo de 35 días, posteriormente la plántula se llevó a campo donde se establecieron siete plantas por cada genotipo. Se registraron las variables altura de planta, diámetro de tallo y Núm. de hojas. Las variables se registraron cada 20 días, a cinco plantas que fueron las repeticiones de cada genotipo establecido en campo, a partir de enero hasta octubre, teniendo diez fechas de registro. La altura de planta (cm), se tomó desde el suelo hasta el ápice de la planta, el diámetro de tallo se registró aproximadamente 10 cm de la base del suelo (cm), el número de hojas se contabilizaron únicamente las que se encontraban fotosintéticamente activas.

Resultados

La altura de planta de la población nativa de la Mohonera, por lo general en las diez fechas fue la de porte alto, mientras que las colectas de Tlanipatlan y los Aguajes, su comportamiento en altura de planta fueron semejantes, algo similar se observó en las poblaciones nativas procedentes de Alcholoa/Teloloapan y Huerta de las Flores (véase gráfica 1). Estos resultados sugiere que la altura de planta de las poblaciones nativas de papaya cambian al evaluarse fuera de su ambiente, ya que algunos presentan mejor expresión de adaptación y otros su crecimiento en altura de planta es más lento.

Tabla 1. Colectas por región

Región Acapulco	COLECTA
RAG-2	MPO. ACAPULCO
RAG-3	MPO. ACAPULCO
RAG-4	MPO. ACAPULCO
RAG- 5	MPO. ACAPULCO
Región Norte	
RNG-1	HUERTA DE LAS FLORES
RNG-2	ALCHOLOA/TEOLOAPAN
RNG-3	LOS AGUAJES
RNG-8	TLANIPATLAN
RNG-9	LA MOHONERA



Gráfica 1. Altura de planta de genotipos nativos de papaya, del estado de Guerrero

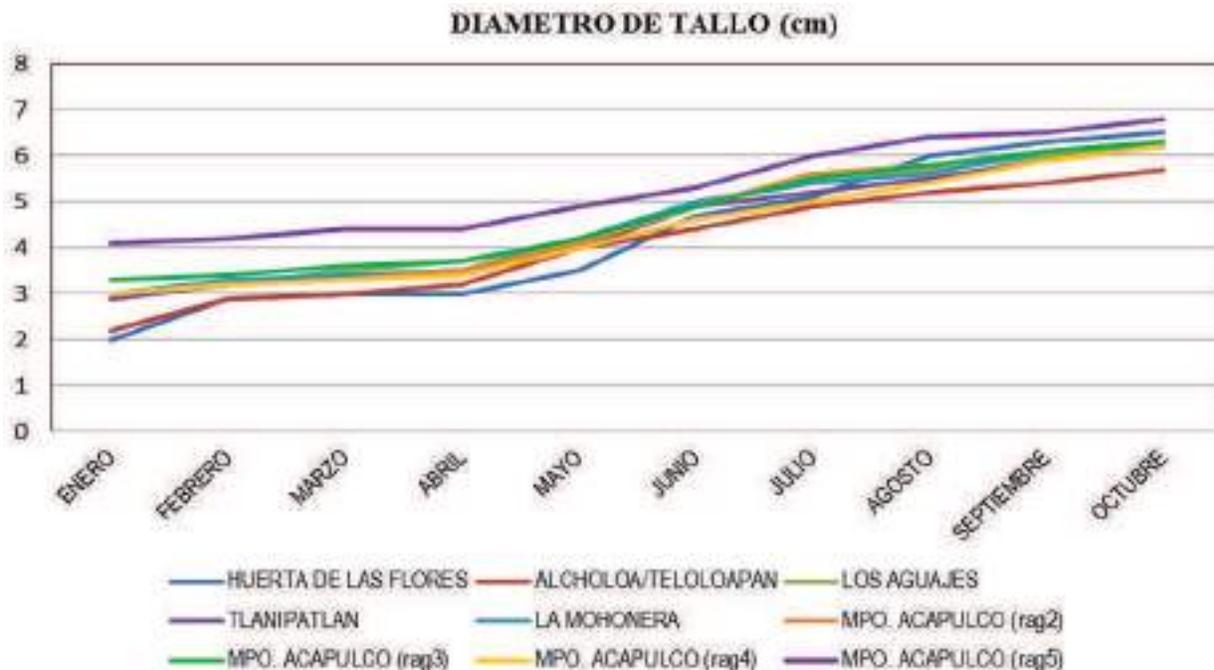
El crecimiento de las poblaciones nativas del Municipio de Acapulco fue evolucionando satisfactoriamente, obteniendo una altura de 143 cm., en Rag-5, durante cuatro fechas se obtuvo similar crecimiento pero en después de la quinta fecha se incrementó hasta alcanzar una altura de 138 cm. Mientras tanto en la población de huerta de las flores su crecimiento fue bajo.

En la gráfica 2 se observa la evolución del diámetro de tallo de las plantas evaluadas, donde la accesión del Acapulco Rag-5 obtuvo el mayor diámetro 6.8 cm, seguida por la accesión Rag-4. Mientras tanto, la población de La Alcholoa fue la que obtuvo menor diámetro (5.7 cm) seguida por la de Tlanipatlan.

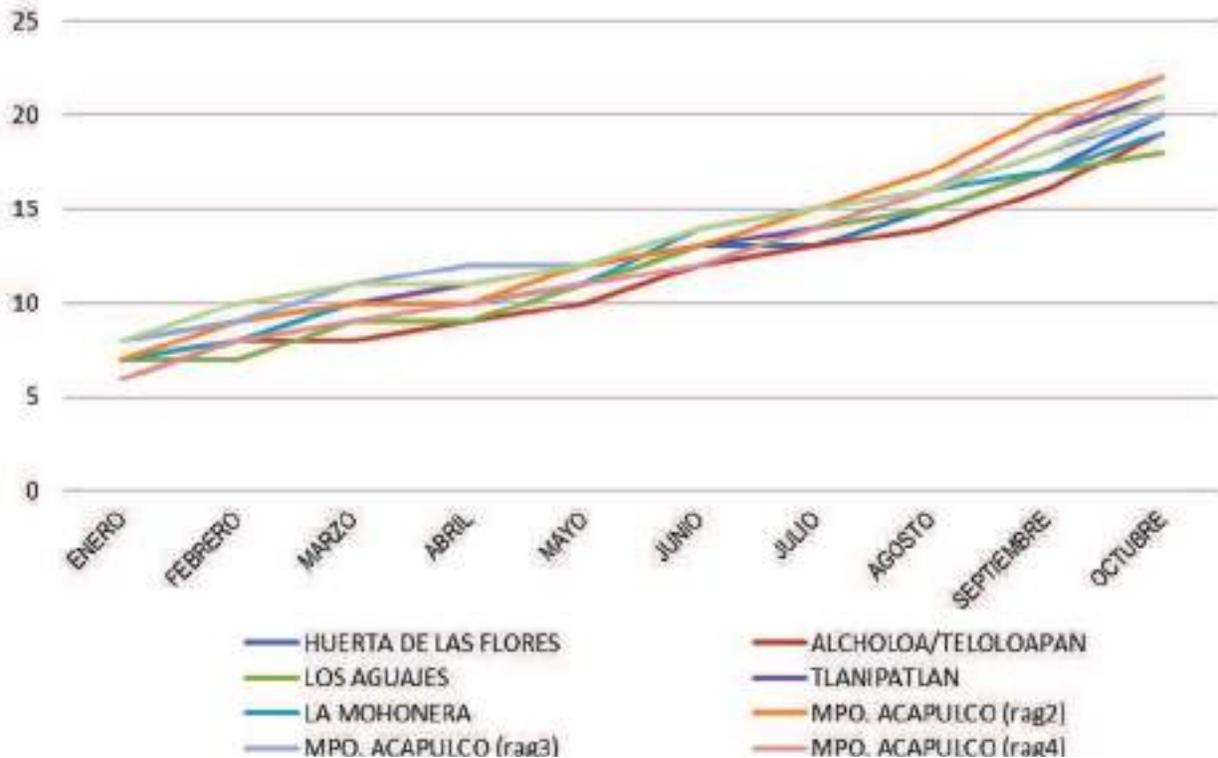
En la gráfica 3 se muestra el número de hojas de las accesiones, teniendo la población de Acapulco Rag-4 y Rag-3 el mayor número de hojas, seguida por la accesión de Rag-5 y Tlanipatlan, y así sucesivamente. Posteriormente, la de menor hoja fue la de los Aguajes, seguida por La Alcholoa. Se muestra en la gráfica 3 la evolución de cada una de las accesiones.

Discusión

Este trabajo ofrece los primeros resultados sobre la susceptibilidad de nueve accesiones de *C. papaya* bajo condiciones de campo, de manera general del estudio preliminar de las accesiones evaluadas en el presente trabajo se



Gráfica 2. Diámetro de tallo de plantas de papayas nativas, colectadas en el estado de Guerrero



Gráfica 3. Número de hojas fotosintéticamente activas de genotipos nativos de papaya colectados en el estado de Guerrero

apreció un crecimiento y desarrollo vegetativo favorable en todos los cultivares de papaya en donde presentan un paso de avance para el desarrollo de frutos.

Los cultivares de Municipio de Acapulco (Rag-5), es la que presenta mejores características para su cultivo porque presentan mejor altura, diámetro y hojas.

Conclusiones

La altura de planta fue diferente entre las nueve poblaciones nativas de papaya. La máxima altura de planta fue para la colecta de Municipio de Acapulco (Rag-5) y la menor altura de planta para Alcholoa/Teloloapan. Las colectas Huerta de las Flores, los Agujes, Tlanipatlan, la Mohonera y Municipio de Acapulco (Rag-2), tuvieron comportamiento en altura de planta semejante en las nueve fechas de registro de datos.

En el diámetro de tallo la de mayor fue la de Acapulco Rag-5 seguida por la población de la Huerta de las flores fue el que obtuvo menor diámetro, seguida por la de Alcholoa. Mientras tanto las accesiones han tenido un comportamiento semejante.

El número de hojas emitidas mensual-mente en todos los cultivares es semejante, observándose que puede haber

un aumento de éstas cuando se elevan las temperaturas en verano.

Agradecimientos

Al proyecto FRU-PAY-12-2 Financiado por SINAREFI-SAGARPA – y al proyecto “Evaluación Morfológica y Bioquímica de materiales de papaya silvestre en Guerrero”, financiado por la UAGro-cov. 2013

Referencias

- Alonso, M., Ramos, R. y Tornet, Y. (2007). Caracterización y evaluación de los recursos genéticos de papaya (*Carica papaya* L.). *CitriFruit*, 24(1), 38-42.
- Badillo, V. M. (2000). *Carica* L. vs. *Vasconcella* St. Hil. (Caricaceae) con la rehabilitación de este último. *Ernstia* 10, 74-79
- Rallo, P., Belaj, A., De La Rosa, R. y Trujillo, I. (2002). *Marcadores moleculares*. Obtenido de: http://www.extremadura21.com/caudal/hemeroteca/mayojunio_2000/almazara/almazara1.htm.
- Storey, W. B. (1969). Pistillate papaya flower: A morphological anomaly. *Science*, 163, 401-405



Crecimiento de cinco cultivares de mango (*Mangifera indica* L.) con alto potencial productivo en la Costa Chica de Guerrero, México

Abraham Vargas Marín¹
 Elías Hernández-Castro^{2*}
 Agustín Damián Nava³
 J. Antonio Mora-Aguilera⁴
 Francisco Palemón Alberto³

¹ Universidad Autónoma de Guerrero. Unidad Académica de Ciencias Químico Biológicas. Av. Lázaro Cárdenas s/n. C.U. Zona Sur. C. P. 39070. Chilpancingo, Guerrero, México.

² Universidad Autónoma de Guerrero. Programa de Maestría en Sistemas de Producción Agropecuaria.

³ Universidad Autónoma de Guerrero. Unidad Académica de Ciencias Agropecuarias y Ambientales

⁴ Colegio de Postgraduados. Campus Montecillo, Programa de Fitosanidad.

*Autor de correspondencia
 ehernandezcastro@yahoo.com.mx

Resumen

En México, el cultivo de mango (*Mangifera indica* L.) es de gran importancia socioeconómica, los principales cultivares de exportación son ‘Tommy Atkins’, ‘Haden’, ‘Kent’, ‘Keitt’ y ‘Ataulfo’, debido a sus características de sabor, aroma y tamaño. Aun cuando en México se produce mango de enero a septiembre, aproximadamente el 70% de la producción se concentra en junio y julio lo cual repercute en una reducción significativa de precios; por lo que es importante impulsar la producción de enero a abril y de septiembre a noviembre con cultivares de maduración temprana y tardía, programando la producción desde Chiapas hasta Sinaloa mediante la diversificación de nuevas variedades amarillas, principalmente poliembriónicas, con potencial de exportación manejadas mediante un esquema eficaz de producción forzada. Ante esta situación el presente trabajo planteo evaluar el crecimiento de cuatro nuevas variedades amarillas, en la Costa Chica de Guerrero. Las variables registradas fueron: altura de planta, diámetro de tallo, altura a ramificación y diámetro de copa. Los resultados muestran que no existe diferencia en las variables de crecimiento, entre los cultivares establecidos, sin embargo la variedad “Ataulfo 4”, fue la que tuvo un comportamiento más adecuado para el manejo de producción intensivo y forzado.

Palabras clave: fenología, manila y Ataulfo

Abstract

In Mexico, mango (*Mangifera indica* L.) crop have a big economical impact. Main cultivars for export due to their characteristics of flavor, aroma and size are, as follows: “Tommy Atkins”, “Haden”, “Kent”, “Keitt” and “Ataulfo”. Even when in Mexico harvest occurs from January to September, about 70 % of the production is concentrated in June and July. This situation results in a significant price reduction, so it is important to boost mango production from January to April and from September to November. With early and late cultivars ripening, scheduling production from Chiapas to Sinaloa by diversifying new yellow varieties, mainly polyembryonic with exportation potential managed, could result in an effective production scheme. This study aims to evaluate growth of four new yellow mango varieties

Como citar el artículo:

Vargas Marín, A., Hernández-Castro, E., Damián Nava, A., Mora-Aguilera, J. A. y Palemón Alberto, F. (2016). Crecimiento de cinco cultivares de mango (*Mangifera indica* L.) con alto potencial productivo en la Costa Chica de Guerrero, México. *Tlamati*, 7(1), 31-35.

at the Costa Chica of Guerrero. Variables analyzed were, as follows: plant height, stem diameter, height and crown diameter branch. Results show no difference in the growth variables among cultivars established. However, the variety 'Ataúlfo 4' had been a more appropriate for intensive handling production and forced behavior.

Keywords: phenology, manila, Ataúlfo

Introducción

El mango (*Mangifera indica* L.) es originario de India y es la especie de mayor importancia económica de la familia de las Anacardiáceas (Galán Saucó, 2004). Internacionalmente representa el segundo fruto tropical de importancia después del banano, se cultiva en la mayoría de las zonas tropicales y subtropicales del mundo (*Food and Agriculture Organization of the United Nations* [FAOSTAT], 2010). México ocupa el quinto lugar en producción y segundo lugar en exportación con 4.5% y 20 (FAOSTAT, 2010).

En México, el cultivo representa una fuente importante de empleo debido a la cantidad de mano de obra utilizada en el sistema de producción. En 2010 se reportaron 183,108 ha, con una producción de 1, 632,649 ton y un valor de \$ 4,347.7 modo. Guerrero, Nayarit, Sinaloa, Chiapas, Oaxaca, Michoacán y Veracruz producen más del 90 % del volumen nacional (véase figura 3) (Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera [SIAP], 2010); Guerrero es el primer productor. Las principales regiones de cultivo en la entidad son la Costa Chica, Tierra Caliente y Costa Grande (SIAP, 2010).

Aún cuando en México se produce mango de enero a septiembre, el 70% de la producción se concentra en junio

y julio lo cual repercute en una reducción significativa de precios; por lo cual es importante impulsar la producción de enero a mayo y de agosto a octubre con cultivares de maduración temprana y tardía, programando la producción desde Chiapas hasta Sinaloa mediante la diversificación de nuevas variedades amarillas, principalmente poliembriónicas, con potencial de exportación. Sin embargo México cuenta únicamente con la variedad comercial Ataúlfo establecida extensivamente; pero su competitividad es limitada ya que enfrenta marcada estacionalidad de producción y problemas severos de productividad por mango estenospermocárpico ("mango niño") y calidad debido a mezclas genéticas recurrentes y significativas en los huertos comerciales de nuestro país (Mora, 2012)

Ante esta situación el presente trabajo se planteo el objetivo de evaluar cuatro cultivares con alto potencial productivo y un testigo local.

Metodología

Para la presente Investigación se estableció un huerto experimental ubicado en el Municipio de Cuajinicuilapa, Guerrero, localizado entre los 16° 26'05.50" de latitud norte y 98°23'15.38" de longitud oeste, presenta un tipo de clima, que es el subhúmedo-cálido; con la temperatura

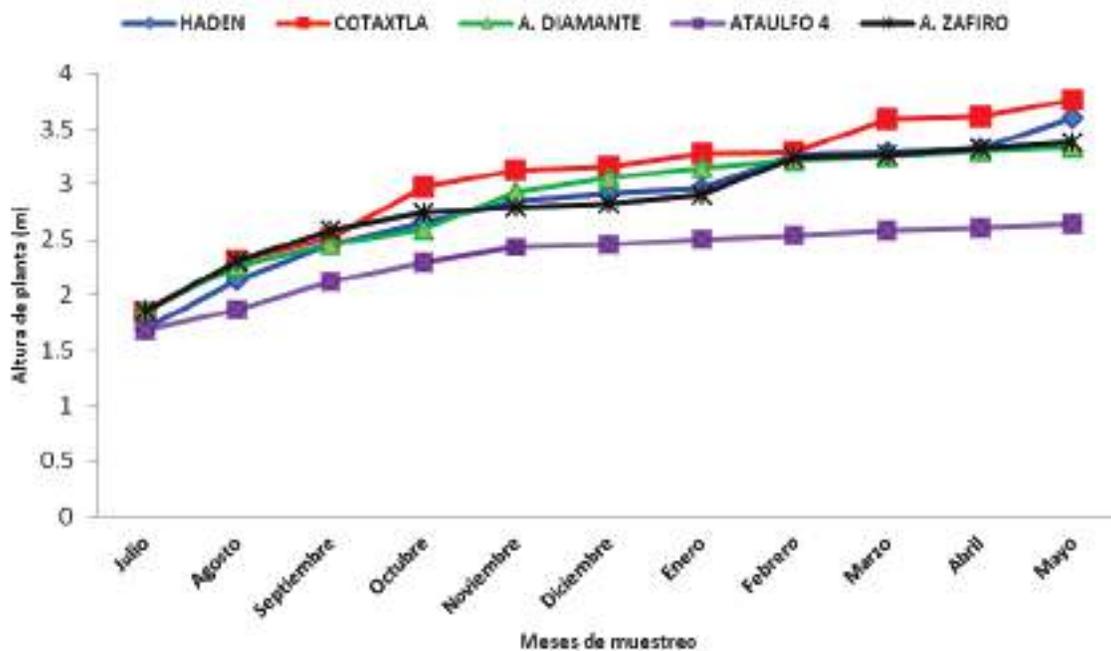


Figura 1. Comparación de altura promedio de cinco variedades de mangos, evaluadas durante un ciclo productivo, en el Mpio. de Cuajinicuilapa, Guerrero, México

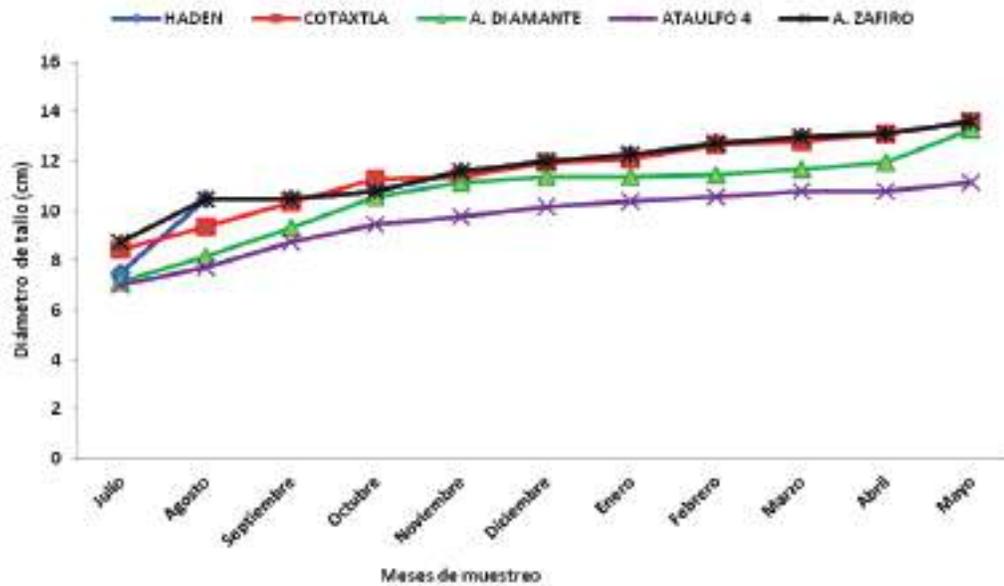


Figura 2. Comparación de diámetro de tallo promedio de cinco variedades de mangos, evaluadas durante un ciclo productivo, en el Mpio. de Cuajinicuilapa, Guerrero, México

máxima de 34 °C en abril y mayo; mientras que en diciembre y enero presenta temperatura de 19 °C (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática [INEGI], 2000)

La huerta se estableció el 23 de enero del 2010, en una superficie de aproximadamente 1/4 de ha, cada cultivar contiene 10 unidades (plantas), la distancia de siembra es de 8 x 6. Los materiales establecidos son selecciones experimentales de Ataulfo A4, *cultivated variety* [cv.] Ataulfo diamante (A2) y cv. Ataulfo Zafiro (A8) procedentes del Campo Experimental Centro de Chiapas-INIFAP, en Tapa-

chula Chiapas, así como el clon manila Cotaxtla-1, y el material cv. Haden, el cual fungió como testigo, ambos del Campo Experimental Cotaxtla-Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias [INIFAP], en Cotaxtla Veracruz. Para el desarrollo del trabajo se seleccionaron y marcaron cuatro arboles por cultivar, a los cuales de les tomo las siguientes variables.

Las variables de crecimiento registradas fueron:

Altura de árbol. Esta se tomo desde la base del suelo y hasta la altura máxima del dosel de la copa del árbol, para ello se utilizo un estadal de 3 m.

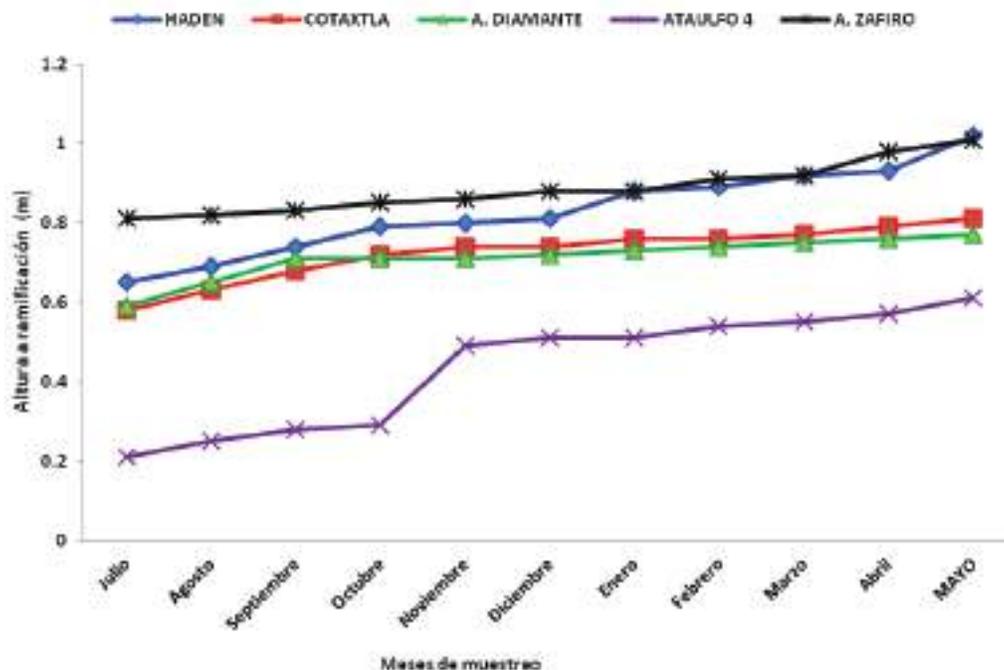


Figura 3. Comparación de Altura a ramificación promedio de cinco variedades de mangos, evaluadas durante un ciclo productivo, en el Mpio. de Cuajinicuilapa, Guerrero, México

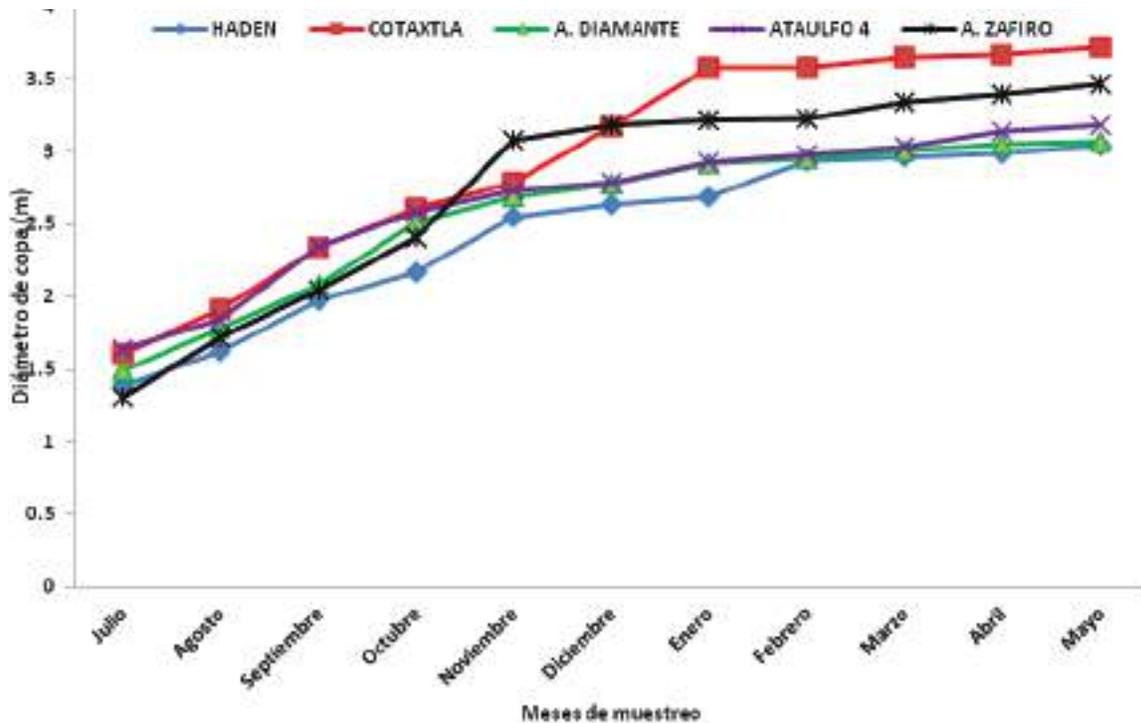


Figura 4. Comparación del diámetro de copa de cinco variedades de mangos, evaluadas durante un ciclo productivo, en el Mpio. de Cuajinicuilapa, Guerrero, México

Diámetro de tallo. Esta variable se tomó a una altura de 15 cm de la base del suelo y se utilizó una cinta diamétrica forestal.

Altura a ramificación. Se registró desde la base del suelo hasta la primera ramificación del árbol.

Diámetro de copa. Se registró con una cinta métrica en la parte media del árbol, en dirección norte-sur y oriente poniente, de estas dos lecturas se obtuvo el promedio.

La toma de datos fue mensual a partir del mes de julio del 2012 a mayo del 2013.

Resultados y discusión

Podemos observar que el desarrollo de los árboles de mango, en cuanto a la altura de planta, fue de manera progresiva, donde el cv. Cotaxtla (manila), fue el que más altura alcanzó de todas las variedades evaluadas y el cv. Ataulfo 4 fue el que tuvo la menor altura de todas las variedades evaluadas, esta característica se explica por el tipo de hábito de crecimiento que tiene el mango (véase figura 1.).

Cull (1986), Verheij (1986) y Vázquez, Pérez y Osuna (2010), mencionan que el mango tiene un hábito de crecimiento poli-axial con un crecimiento usualmente rítmico, es decir un crecimiento balanceado, crecen tanto a los lados como para arriba, mencionan que estas especies expresan gran vigor vegetativo bajo condiciones de alta temperatura y que además favorecen el crecimiento afectando negativamente el proceso de floración.

Con relación al diámetro de tallo, este tuvo un comportamiento similar a la altura de planta donde el cv. Ataulfo 4 fue quien tuvo el menor grosor de tallo (véase figura 2.), esta característica puede ser o no benéfica ya que esto puede

significar un buen desarrollo de la planta y fortaleza para la producción, lo cual no se puede asegurar ya que plantas con poco diámetro de tallo menor obedecen al patrón y no al injerto (Kulkarni 1991).

La característica de altura a ramificación es una de las variables con mayor importancia ya que es favorable que la ramificación sea lo más corta después del injerto, debido a que serán las ramas principales donde se distribuirán las ramas donde se iniciará la producción de fruta. (Davenport y Núñez, 1997). Por su parte Rodríguez, Lerma y Silos (2006), indica que la forma de ramificación del árbol depende, si es reproducido por semilla ó por injerto, y del tipo de poda que se le aplique. Las variedades evaluadas tuvieron un comportamiento similar, sin embargo como se puede observar en la figura 3, el cultivar Ataulfo 4 fue la que tuvo una altura de ramificación menor que el resto de los demás cultivares, el resto de las variedades tuvo un comportamiento similar.

El diámetro de copa en las plantas de mango depende de la poda de formación y es una característica importante en la fruticultura moderna, el crecimiento no se presenta en todas las ramas, sino que se originan flujos aislados en diferentes sectores de la copa, por efecto de la poda (Bastias, Escobar, Leiva, Torres y Córdova, 1994). Los resultados respecto a esta variable, nos indican que el testigo y la variedad de Ataulfo 4, fueron los que menor desarrollo tuvieron en la copa, mientras que el cultivar "Cotaxtla" fue el que alcanzó el mayor tamaño en el diámetro de copa (véase figura 4).

Conclusiones

De acuerdo a los resultados encontrados podemos decir

que el crecimiento en todas las variedades de mango es similar, sin embargo, cv. Ataulfo 4, muestran un mejor comportamiento de crecimiento para su establecimiento bajo un esquema de altas densidades y manejo intensivo, todo esto bajo un manejo adecuado de podas.

Agradecimiento a los proyectos

“SAGARPA-CONACYT 48595” financiado por CONACYT-COFUPRO

“Evaluación fenológica y fitosanitaria de nuevas variedades de mango con alto potencial productivo en la Costa Chica de Guerrero” financiado por la UAGro.

Referencias

- Bastías, M. E., Escobar, A. H., Leiva, Ch. A., Torres, A. T. y Córdova G. P. (1994). Estudio fenológico, calidad del fruto y productividad inicial de tres cultivares de mango (*Mangifera indica* L.), en el valle de Azapa, 1 Región (Chile). *IDESIA*, 13, 49-62
- Cull, B. (1991). Mango crop management. *Acta Horticulturae*, 291, 154-173.
- Davenport, T. L. y Núñez, R. (1997). Fisiología reproductiva: el mango, la botánica, la producción y usos. *CAB International*. 69-146.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. (Octubre 9, 2010). *FAOSTAT*. Obtenido de: <http://faostat.fao.org/default.aspx?lang=en>
- Galán Sauco, V. (2004). Mango production and world market: Current situation and future prospects. *Acta Horticulturae*, 645, 107-116
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Gobierno del Estado de Guerrero, *Anuario Estadístico del Estado de Guerrero año 2000*. INEGI
- Kulkarni, V. (1991). Tree vigour control in mango. *Acta Horticulturae*, 291, 229-234.
- Mora, A. A. (2012). *Informe técnico final del proyecto sectorial “Evaluación de nuevas variedades con alto potencial productivo y diagnóstico y control de plagas de importancia económica del mango en Guerrero, Veracruz, Chiapas y Oaxaca SAGARPA CONACYT*. Colegio de Posgraduados, INIFAP y UAGro. 200 p.
- Rodríguez, V., Lerma, J. y Silos, M. (2006). Diagnóstico fenológico nutrimental del mango (*Mangifera indica* L.) cultivar Ataulfo en el soconusco Chiapas. *Agrofaz*, 6, 121-136.
- Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. (Abril 2, 2010). *SIAP*. Obtenido de: http://www.siap.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=10&Itemid=15
- Vázquez, V. V.; Pérez, B. M. H. y Osuna, G. J. A. (2010). *La poda del mango. Libro Técnico Núm. 2*. Nayarit, MX: INIFAP, CIRPAC. 163p.
- Verheij, E. 1986. Towards a classification of tropical fruit trees. *Acta Horticulturae*, 175, 137-150



Aceptación de medicina tradicional por personal médico en Taxco de Alarcón, Guerrero, México

Adrián Urióstegui Flores^{1*}

¹Universidad Autónoma de Guerrero. Licenciatura en Geografía, Ex hacienda de San Juan Bautista s/n. Taxco el Viejo, Guerrero, México. Tel: 01-762-62-20741

*Autor de correspondencia
a_uriostiegui@yahoo.com

Resumen

En la obra se analiza el grado de aceptación y/o desaprobación ante el empleo de medicina tradicional que manifestaron 22 médicos generales que laboraban en las clínicas gubernamentales del Instituto Mexicano del Seguro Social, Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado y Secretaría de Salud de Taxco de Alarcón, Guerrero. Los principales hallazgos demuestran un alto grado de apertura y aprobación hacia la utilización de dicha alternativa tradicional. En el mismo sentido, el material empírico también refleja cómo el porcentaje de rechazo fue mínimo en clínicas tales como el Instituto Mexicano del Seguro Social.

Palabras clave: medicina tradicional, biomedicina, clínicas de salud gubernamentales

Abstract

This study aims to analyze degree of acceptance and / or disapproval about use of traditional medicine showed by 22 general practitioners laboring at government clinics in *Instituto Mexicano del Seguro Social, Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado* and *Secretaría de Salud* of Taxco, Guerrero, México.

Main findings demonstrate a high degree of openness and approval for using of such traditional alternative. In the same context, empirical material also reflects how the rejection rate was minimal in clinics such as *Instituto Mexicano del Seguro Social*.

Keywords: traditional medicine, biomedicine, government health clinics

Introducción

En la obra se estudia el grado de aceptación y/o desaprobación ante el empleo de medicina tradicional que manifestaron 22 médicos generales de las clínicas gubernamentales del Instituto Mexicano del Seguro Social [IMSS], Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado [ISSSTE] y Secretaría de Salud [SS] de Taxco de Alarcón, Guerrero.

Los principales hallazgos demuestran un alto grado de

apertura y aprobación hacia la utilización de dicha alternativa tradicional. En el mismo sentido, el material empírico también reflejó cómo el porcentaje de rechazo fue mínimo en clínicas tales como el IMSS.

Conceptos

Para el presente trabajo consideramos la definición de medicina tradicional descrita por la Organización Panamericana de la Salud [OPS], ya citada por Berenzón, Ito y Vargas (2006).

Como citar el artículo:

Urióstegui Flores, A. (2016). Aceptación de medicina tradicional por personal médico en Taxco de Alarcón, Guerrero, México. *Tlamati*, 7(1), 36-38.

“Según la OPS, la medicina tradicional comprende el conjunto de ideas, conceptos, creencias, mitos y procedimientos, sean explicables o no, relativos a las enfermedades físicas, mentales o desequilibrios sociales en un pueblo determinado. Este conjunto de conocimientos explican la etiología, la nosología y los procedimientos de diagnóstico, pronóstico, curación y prevención de las enfermedades; se transmiten por tradición y verbalmente de generación en generación, dentro de los pueblos. Lo anterior significa que esta medicina es circunscrita, local, colectiva y anónima (Organización Panamericana de la Salud citado por Berenzón et al., 2006)”.

Como se observó, este tema ha sido pionero en México. Ya desde finales de los noventa trabajos con orientaciones cuantitativas han explorado la aceptación de herbolaria en unidades del IMSS del Estado de Sonora (Taddei, Santillana, Romero y Romero, 1999). La importancia de éste tipo de obras radica en el análisis que se realiza respecto a los porcentajes de rechazo y aceptación que personal de salud y población usuaria ha mostrado, y la discusión que se sostiene con diversos autores que han abordado el tema (en donde los resultados y las tendencias de aceptación ante el uso de herbolaria parecen ser constantes).

Otros trabajos (Aguirre, 1994a, 1994b; Foster, 1980; Lozoya, Velásquez y Flores, 1988; Mateos, 1999; Urióstegui, 2011; Zolla, Del Bosque, Tascón y Mellado, 1988), también han analizado las posturas ante el uso de tratamientos tradicionales.

En Urióstegui (2011) se destaca sobre todo, el respeto que los representantes biomédicos tuvieron hacia los conceptos empíricos que manejan las parteras, la prescripción de ambos tratamientos (biomédicos y ancestrales) por parte del equipo educador, la postura de dichos encargados que implementan el Programa de Parteras Empíricas de la SS en la ciudad de Taxco, Guerrero, en la búsqueda de una interacción cooperativa y de complementación entre ambas medicinas, así como la difusión de opciones tradicionales por parte del dirigente principal del equipo, la convicción y creencia real en la existencia de tratamientos antiguos eficaces, la canalización de pacientes con parteras (aprobandos el uso de técnicas y recursos de dichas sanadoras), o bien, la elaboración de teorías alternativas para la explicación de malestares tradicionales.

Objetivos

Conocer el grado de aceptación y/o desaprobación que se tiene ante el empleo de medicina tradicional por parte de

los médicos generales que laboraban en el IMSS, ISSSTE y SS de Taxco, Guerrero.

Registrar las razones de dicha elección, así como la experiencia en programas relacionados con el tema en cuestión.

Metodología

Se diseñó un cuestionario censal para registrar el grado de aceptación o rechazo ante el uso de esta disyuntiva tradicional. Este cuestionario se aplicó a los médicos generales (22 en total) que se encontraban trabajando en las clínicas del IMSS, ISSSTE y SS de Taxco, Guerrero. De estos 22 médicos generales 10 se empleaban en el IMSS, 5 en el ISSSTE y 7 en la SS.

Básicamente, se explicó a este personal de salud el concepto de medicina tradicional que se utilizó en el presente trabajo, se preguntó su postura (aceptación, apoyo o desaprobación) hacia esta alternativa, las razones de dicha elección, si había recetado o recomendado este tipo de disyuntiva en pacientes, y si tenía experiencia en programas relacionados con el tema en cuestión.

Para elaborar las herramientas metodológicas se consideraron los planteamientos de Hernández, Fernández y Baptista (2010). La redacción se finalizó en el año 2011.

Resultados.

En la tabla 1 es posible observar los porcentajes de aceptación y/o desaprobación por parte de los médicos censados ante el empleo de medicina tradicional.

Los mayores porcentajes de aceptación y aprobación por parte de los médicos generales se confirmaron básicamente en el ISSSTE (100% de los casos) y en la SS (71% de los casos). La desaprobación fue mínima, sobretodo en el IMSS (30% de los casos). En esta última institución 2 médicos generales no contestaron debido a que se encontraban en consulta o en labores administrativas.

En el centro de salud urbano de la SS laboraban un total de 7 médicos generales. Aquí 5 de ellos avalaron la utilización de medicina tradicional. De los puntos que vale la pena destacar, determinantes y de mayor relevancia en el apoyo de la alternativa en cuestión, se refieren al marcado reconocimiento de la efectividad vislumbrada al aplicar hierbas curativas.

Lo anterior se reflejó en la misma práctica médica, ya que incluso en algunos casos, se recomendó primero el remedio herbolario antes que el fármaco de patente, como lo fue el agua de manzanilla como astringente en hemorragias nasales o corteza de encino en dolores e inflamaciones bucales, por citar algunos ejemplos.

Sólo 2 médicos desaprobaron dicho empleo y las con-

Tabla 1. Porcentajes de aceptación y/o desaprobación de médicos ante el empleo de medicina tradicional.

Institución	Total de médicos generales entrevistados	Grupo 1. Aceptación o aprobación	Grupo 2. En confrontación, desaprobación o rechazo	Grupo 3. No contestó
Secretaría de Salud	7 (100%)	5 (71%)	2 (29%)	----
Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado	5 (%100)	5 (100%)	----	----
Instituto Mexicano del Seguro Social	10 (100%)	5 (50%)	3 (30%)	2 (20%)

sideraciones se focalizaron en ideas que intentaban desarraigar costumbres dañinas para el organismo y/o evitar engaños encubiertos. Los esquemas y nociones anteriores concordaron con los objetivos institucionales que buscan evitar la expansión patológica comunitaria

En el caso del ISSSTE laboraban un total de 5 médicos generales. Aunque en esta institución se atendía al menor número de pacientes a nivel local, el total del personal avaló positivamente la utilización de medicina tradicional. En esta unidad el costo de los medicamentos y su alza constante tuvo un peso determinante y fue una de las principales razones para la aprobación de recursos tradicionales.

Por otra parte, en el IMSS se encontraban laborando 10 personas en el área de medicina familiar al momento de aplicar el cuestionario. En esta institución 5 médicos aprobaron dicho empleo.

Respecto al análisis del material disponible, lo más destacado en esta institución fue la legitimación y reconocimiento de la medicina tradicional, fundamentada en la importancia histórica de su utilidad, el discernimiento entre prácticas inofensivas y peligrosas de curación y los requerimientos de experiencia que se deben tener para lograr alcances equilibrados en su aplicación. Aquí 3 médicos manifestaron desaprobación. La divergencia ante su empleo tuvo cimientos básicamente en la falta de conocimiento de la opción tradicional o debido a sus posibles efectos tóxicos latentes.

Discusión

Los mayores porcentajes de aprobación ante el empleo de la opción tradicional se registraron básicamente en el ISSSTE y en la SS. Los resultados del trabajo concuerdan con los expuestos por Taddei et al. (1999), sobre todo respecto a las razones de rechazo (específicamente en lo que se refiere al desconocimiento de sus efectos). En cuanto a su aceptación, la analogía principal se suscitó en lo referente a la efectividad previamente observada.

También se explicaron las posturas de aprobación e

incluso se confirmaron 2 casos de médicos que acudieron con curanderos al manifestarse en familiares cercanos una enfermedad tradicional (sobre todo empacho). En este sentido, los representantes de salud también buscaron entender este tipo de manifestaciones y anexar nuevo conocimiento en su disciplina científica biomédica.

Referencias

- Aguirre, G. (1994a). *Antropología Médica*. México: Universidad Veracruzana-Instituto Nacional Indigenista-Gobierno del Estado de Veracruz-Fondo de Cultura Económica.
- Aguirre, G. (1994b). *Programas de salud en la situación intercultural*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Berenzon, S., Ito, E. y Vargas, L. A. (2006). Enfermedades y padeceres por los que se recurre a terapeutas tradicionales en la ciudad de México. *Salud Pública de México*, 48(1).
- Foster, G. (1980). *Las culturas tradicionales y los cambios técnicos*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill.
- Lozoya, X., Velásquez, G. y Flores, A. (1988). *La medicina tradicional en México. Experiencia del programa IMSS-COPLAMAR, 1982-1987*. México: Instituto Mexicano del Seguro Social.
- Mateos, R. M. (1999). *Medicina y cultura*. México: Plaza y Valdéz.
- Taddei, G. A., Santillana, M. A., Romero, J. A. y Romero, M. B. (1999). Aceptación y uso de herbolaria en medicina familiar. *Salud Pública de México*, 41, 216-220.
- Urióstegui, A. (2011). El programa de parteras empíricas en Taxco de Alarcón, Guerrero, en S. Paredes y S. Oviedo (Coords.). *Foro Estatal de Difusión de Acciones para la Reducción de la Mortalidad Materna*. México: Universidad Autónoma de Guerrero. 55-60 p.
- Zolla, C., Del Bosque, S., Tascón, A. y Mellado, V. (1988). *Medicina tradicional y enfermedad*. México: Centro Interamericano de Estudios de Seguridad Social.



El liderazgo político y social de las asociaciones de acción colectiva en el estado de Guerrero, México. 2012-2013

Martín Fierro Leyva^{1*}

¹Universidad Autónoma de Guerrero. Instituto Internacional de Estudios Políticos Avanzados "Ignacio Manuel Altamirano". Av. del Espanto N° 50, Hornos Insurgentes, CP.39355, Acapulco de Juárez, Guerrero, México.

*Autor de correspondencia
martinfierroleyva@yahoo.com.mx

Resumen

Esta investigación tiene como objetivo general determinar el perfil del liderazgo político y social de las asociaciones de acción colectiva en el estado de Guerrero. Los propósitos específicos son el de elaborar un mapeo de las asociaciones de acción colectiva existentes en el estado de Guerrero; explicar el liderazgo de estos actores colectivos a partir de la construcción de sus referentes empíricos y sentar las bases para la explicación y análisis de otras categorías. El diseño de este trabajo es no experimental dentro de la clasificación longitudinal y por su alcance es de contrastación de hipótesis. La metodología tiene como fundamento la estructuración lógica del método comparativo y del análisis de configuraciones causales. Se analizan que funciones explican el desarrollo de los liderazgos de las acciones de acción colectiva en el estado de Guerrero. La caracterización de este liderazgo se explicó a través de las siguientes perspectivas teóricas: la racional, la natural y la ecológica. Los propósitos fueron cubiertos y se verificó la hipótesis. Esta investigación ha generado diversas perspectivas para futuras investigaciones tomando como base la asociación: contribución a la democracia, ideología y conflicto, situación de los derechos humanos y propuesta de evaluación del desempeño. Es un objeto de estudio pionero en la explicación de los liderazgos en las asociaciones de acción colectiva en Guerrero. En consecuencia, los conceptos *asociaciones de acción colectiva* y *liderazgo político y social* se utilizan por vez primera en investigaciones de este género (el estado de la cuestión no registra antecedentes de su utilización en objetos de estudio similares). Una de las conclusiones: el estado de Guerrero constituye un laboratorio de novedosas experiencias asociativas; por toda su geografía se localizan organizaciones y asociaciones del tercer sector y de la sociedad civil.

Palabras clave: asociación de acción colectiva, liderazgo político y social; tercer sector y sociedad civil

Abstract

Main objective of this study is to establish characterization and profile of political and social leadership of associations of collective action at the state of Guerrero, México. Specific aims are to develop a mapping of existing collective action associations at the state of Guerrero; explain leadership of these collective actors from the construction of its empirical referents and lay the basics for explanation and analysis of other categories. Design of this study is a non-experimental study, within classification longitudinal. Due to its range is hypothesis testing. Methodology is sustained by the logical structure of the comparative method and analysis of causal configurations and an analysis of functions

Como citar el artículo:

Fierro Leyva, M. (2016). El liderazgo político y social en las asociaciones de acción colectiva en el estado de Guerrero, México. 2012-2013. *Tlamati*, 7(1), 39-43.

that explain development of leaderships of collective actions at the state of Guerrero. The following theoretical perspectives explain leadership: rational, natural and ecological. Objectives of this study were reached and the hypothesis was verified. This study has generated various perspectives for future research based on associations: a contribution to democracy, ideology and conflict, human rights situation and proposed performance for evaluation. It is a pioneering study in explaining leadership in associations for collective action in Guerrero. Consequently, associations of collective action and political and social leadership concepts are used for the first time in studies of this kind (the state of art show no record of their use in similar studies). As a conclusion: the state of Guerrero is a laboratory of innovative associative experiences; throughout all its geography, it could be found organizations and associations of the third sector and civil society .

Keywords: biotic and abiotic relations, environmental degradation

Introducción

La idea moderna de la acción colectiva se sintetiza indudablemente en la edad contemporánea, ejemplos de esto son la sociedad estamental, también conocido como el tercer estado francés, las luchas de clases en el siglo XIX (cuarto estado), la sociedad de masas a principios del siglo XX, los nuevos movimientos sociales de acuerdo a Bernstein (1996), así como los grupos de interés y de presión, las organizaciones de la sociedad civil, tal como se encuentran en Somuano (2011) y actualmente las asociaciones. De acuerdo a Fierro (2011, todos estos grupos en su momento histórico han venido fortaleciendo a la sociedad en general y ahora, con mayor conciencia de su papel político, en la constitución de un proyecto de sociedad. A partir de 2007, un equipo de politólogos en México (Luna y Puga, 2011) inició la reflexión sobre este tema, estableciendo una tipología de estas formas organizativas de interés para las ciencias sociales y política, denominando *asociaciones de acción colectiva* al más alto nivel de ellas, basados en la idea de que una mejor vida asociativa fortalece la democracia y el comportamiento ciudadano.

En los períodos electorales recientes, muchas de estas organizaciones han realizado una labor importante como observadoras de dichos procesos y también han sido impulsoras de variados esfuerzos tendientes a una mayor participación ciudadana. De ahí el interés, tanto del gobierno como de los sectores privados y las instituciones políticas, por conocer el alcance y las características de este nuevo fenómeno que se ha gestado alrededor de cierto tipo de organizaciones.

En Guerrero, las asociaciones de acción colectiva consideradas como grupos de interés (Del Campo, 2015) presentan las siguientes características: son actores de ingreso y egreso libre y con un flujo de comunicación y de autoridad horizontales; son formales (con más de 10 años de existencia) y tienen bien limitado su espacio de influencia (actúan en regiones con más de dos municipios); son soli-

darias por la consecución de objetivos comunes y racional por el cálculo de que en colectividad se obtendrán mejores resultados. Un elemento central que define el rumbo de estas asociaciones es sin duda alguna, el desempeño de sus liderazgos.

Este trabajo de investigación con financiamiento interno de la Universidad Autónoma de Guerrero, denominado “El liderazgo político y social en las asociaciones de acción colectiva, estado de Guerrero, México. 2012-2013”, define su objeto de estudio a partir de las siguientes consideraciones: primero, porque articulan, dan dirección y sentido a diversos tipos de grupos y segundo, porque estas asociaciones constituyen la base para una caracterización específica de sus liderazgos en Guerrero. Los dirigentes funcionan en dos vertientes: como líderes sociales (en la gestión de demandas) y como líderes políticos (presionando para incidir en la agenda de gobierno a través de diversos repertorios de protesta y en la participación en procesos electorales mediante el arreglo con partidos políticos).

El objetivo general de esta investigación es: establecer la caracterización y perfil del liderazgo político y social de las asociaciones de acción colectiva en el estado de Guerrero.

Diseño metodológico: método comparativo y el análisis de configuraciones causales.

En esta investigación se utiliza el primer nivel de la Técnica propuesta por Charles Ragin (1987) denominada *Análisis Comparativo Cualitativo (QCA, por su sigla en inglés)* con el uso de variables dicotómicas y su correspondiente ejercicio de las variaciones causales múltiples mediante el empleo del conjunto potencia de la teoría de conjuntos.

Definida la pregunta de investigación como *¿Qué funciones explican el desarrollo de los liderazgos de las asociaciones de acción colectiva en el estado de Guerrero?*, es

Tabla 1. Hipótesis de la investigación

Hipótesis 1:	El liderazgo de las asociaciones de acción colectiva en Guerrero se caracteriza por combinar de manera equilibrada dos atributos: la acción política y la acción social (se intuye una dedicación equilibrada para cada una de estas acciones).
Hipótesis 2:	Una eficiente gestión social con eficiente acción colectiva asegura el desarrollo y éxito del liderazgo (legitimidad, confianza y solidaridad).
Hipótesis 3:	La participación en procesos electorales trae consigo un riesgo para el liderazgo que se puede traducir en la pérdida de confianza y legitimidad.

Tabla 2. Explicación y uso de las variables

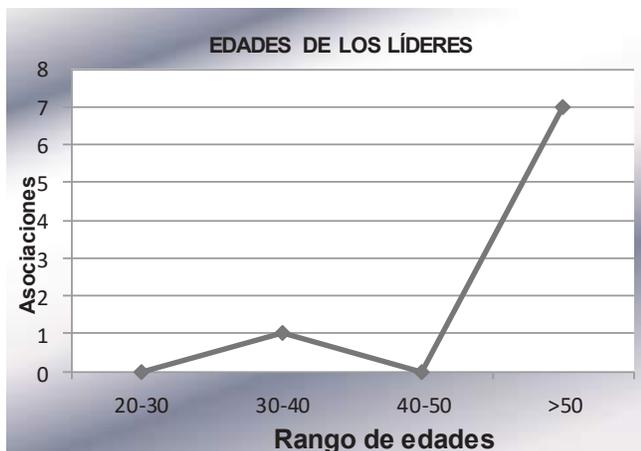
X ₁	La eficiente (o no-eficiente) <i>gestión social</i> (una o más demandas) otorga (o no) al líder legitimidad ante el grupo.
X ₂	La acción colectiva directa (o no-directa) desarrollada mediante el consenso y solidaridad (o autoridad jerárquica) otorga (o no) confianza al liderazgo.
X ₃	La participación en procesos electorales conlleva un riesgo de pérdida de legitimidad y confianza.

preciso ofrecer una respuesta tentativa. La respuesta preliminar adquiere la forma de tres hipótesis (véase tabla 1), que contiene tres elementos: un fenómeno que se busca explicar (la variable dependiente, convencionalmente representada como Y), uno o más factores explicativos (o variables independientes, representadas como X) y una relación causal que presuntamente vincula a ambas (que el método comparativo apunta a verificar). Las variables pueden medirse a través de diferentes escalas pero en este trabajo se utilizarán las variables dicotómicas.

A partir de aquí se procede a establecer una definición operacional para cada variable. Se considera una variable dependiente (el *liderazgo en las asociaciones de acción colectiva en Guerrero*) y tres variables independientes (*gestión social*, *acción colectiva* y *participación en procesos electorales*) como posibles explicaciones para la caracterización, desarrollo y éxito de los liderazgos: La tabla 2 describe las variables independientes y su relación causal con la variable dependiente.

En esta investigación se seleccionaron ocho asociaciones de acción colectiva (número de casos) que comparten características como las descritas en la introducción.

Del documento de Consuelo Laiz y Paloma Román titulado “Política comparada” (2003) se obtuvo la técnica de la parametrización de las variables o también conocida como del *ceteris paribus*. Esto implica la selección intuitiva y lógica (de acuerdo al marco referencial en su conjunto) de las variables utilizadas en la investigación. El ejercicio inicia (paso 1) con la búsqueda y determinación en este *juego metodológico* de todos los posibles factores causales o de incidencia en la explicación de este objeto de estudio (liderazgo de las asociaciones de acción colectiva en Gue-



Gráfica 1. Edades de los líderes



Gráfica 2. Escolaridad de los líderes

rrero). Continúa (paso 2) con la jerarquización de estos elementos *causales* seleccionados y por último, la clasificación final de estos probables *factores causales* en variables independientes y las que quedan en espera para otros momentos de la investigación denominadas aquí como *constantes* (paso 3). En realidad ni las autoras citadas (Consuelo Láiz y Paloma Román) ni el propio Sartori (2012), ni otros mencionan a las “no-variables” en este momento de la investigación como constantes. Aquí se intenta seguir la lógica matemática en el sentido de que si por lo pronto no se usan estos elementos por su grado de incidencia en este objeto de estudio, se mantienen como reserva durante el proceso de investigación. Cabe aclarar que este diseño metodológico es flexible y permite revisar (o reformular) en cualquier momento del proceso cualquier elemento de la investigación (objetivos, hipótesis, marco referencial, entre otros). En la tabla 3 se muestra el diseño general de la taxonomía conceptual de esta investigación.

Las variables independientes y las constantes son resultado del proceso de parametrización. Por tratarse de variables dicotómicas refieren a dos opciones. Aquí se pregunta si la *gestión social* es eficiente o no-eficiente, también si la *acción colectiva* es eficiente o no-eficiente y por último si la *participación en procesos electorales* si es efectiva o no-efectiva. La *gestión social* es eficiente cuando la demanda principal mantiene la cohesión en la asociación; la *acción colectiva* es no-eficiente cuando el grado de presión a través de la movilización (reportorio de protesta, marcos, etc.) no impacta en las decisiones tomadas o anunciadas por las instituciones gubernamentales y; la *participación en procesos electorales* es no-efectiva cuando se llega al arreglo con los partidos políticos pero al final ningún integrante de la asociación ocupa cargos públicos o puestos de representación popular.

Tabla 3. Taxonomía conceptual y operacionalización de las variables

POBLACIÓN (N): Asociaciones de acción colectiva. CASOS (n): 8 unidades de análisis.				
VARIABLE DEPENDIENTE	VARIABLES INDEPENDIENTES			CONSTANTES
	Relación causal de Atribución (X es una atribución o característica de Y)			
Liderazgo en asociaciones de acción colectiva en Guerrero	Gestión social	Acción colectiva	Participación en procesos electorales	Resultado de la parametrización: a) Atributos personales b) Relevo generacional b) Ideología c) Conflicto d) Derechos humanos e) Evaluación del desempeño
	1. Eficiente. 2. No-eficiente.	1. Directa. 2. No-directa.	1. Efectiva. 2. No-efectiva.	

Fuente: Elaboración propia con base a Laiz, et al (2002) y Sartori (2012).

Resultados

Los diferentes liderazgos (véase tabla 4) aportaron sin restricción alguna los datos referentes a su asociación y de ellos mismos. En su momento se definieron los criterios de ubicación y clasificación de las asociaciones de acción colectiva en el estado de Guerrero; de esas (dieciséis) se seleccionaron solo ocho como muestra por su distribución geográfica en todo el estado de Guerrero.

Como se observa en la gráfica 1 sobre las edades de los líderes, la mayoría de ellos (87.5%) son mayores de 50 años y solo el liderazgo de una asociación (12.5%) se ubica en un rango de 30-40 años. Ante esto, las asociaciones deben centrar su atención a la formación de líderes jóvenes para el relevo generacional.

En cuanto a la escolaridad de los líderes se observa que dos de ellos cuenta con primaria, uno con secundaria y los otros cinco con licenciatura (véase gráfica 2). Es importante indicar que los tres líderes de un nivel de escolaridad

primaria y secundaria, en su formación han recibido diferentes cursos, talleres, seminarios entre otros. Esta situación compensa la escasa escolaridad. Por otro lado el (62.5%) presenta licenciatura y la asistencia a programas de educación continua.

Se describe también la procedencia política de los liderazgos de las asociaciones de acción colectiva en Guerrero. Se puede observar que todos de alguna manera están relacionados con los movimientos sociales más significativos en la entidad durante los años setenta y ochenta del siglo pasado. Muy importante también es que siete de los líderes (87.5%) son fundadores y militantes del Partido de la Revolución Democrática. Esto último no afecta en el equilibrio y cohesión de la asociación que dirigen, en cuanto a la organización de la gestión y las acciones colectivas.

Discusión y conclusiones

Una vez construido el concepto de liderazgo en las

Tabla 4. Líderes entrevistados del estado de Guerrero

S	NOMBRES	LUGAR DE NACIMIENTO
1	Zohelio Jaimes Chávez	San Francisco del Tibor, Mpio. Atoyac.
2	Felipe Flores Hernández	Garrapatas, Mpio. Acapulco.
3	Bertoldo Martínez Cruz	Florencio Villareal, Gro.
4	Bernardo Ranferi Hernández Acevedo	Ahuacotzingo, Gro.
5	Clemencia Guevara Tejedor	Tixtla, Gro.
6	Abel Barrera Hernández	Chilpacingo, Gro.
7	Obdulia Balderas Sánchez	Zihuatanejo, Gro.
8	Claudio Carrasco Hernández	Malinaltepec, Gro.

Fuente: Elaboración propia basada en información de los liderazgos.
Simbología: S= Secuencia

asociaciones de acción colectiva en Guerrero, la pregunta obligada en concordancia con Geovanni Sartori (2012) es la siguiente: ¿Y ahora que nos explica este tipo de liderazgo como un constructo teórico empírico? Nos permite explicar otras categorías como: a) Contribución a la democracia; b) Ideología y conflicto en estos grupos; c) Situación de los derechos humanos y; d) Propuesta de evaluación y desempeño de las asociaciones.

Es una investigación pionera en la explicación de los liderazgos en las asociaciones de acción colectiva en Guerrero. El estado del arte no reporta estudios similares en Guerrero. Por tanto, este trabajo ha generado diversas perspectivas para futuras investigaciones tomando como base la asociación y como centro de análisis el liderazgo.

Agradecimientos

Mis agradecimientos infinitos a la UAGro por el financiamiento otorgado a este proyecto. Ello posibilitó el desplazamiento en todo Guerrero para entrevistar a los liderazgos objeto de estudio.

Referencias

- Berstein, S. (1996). *Los regímenes políticos del siglo XX*.
- Para una historia política comparada del mundo contemporáneo. Barcelona, ESP: Ariel Historia.
- Fierro Leyva, M. (2012). Los desafíos por delante: sociedad civil y elecciones 2011 en Guerrero, en ejercicio del voto con libertad: la percepción ciudadana. *Revista FEPADE Difunde*. 22.
- Del Campo, E. (Octubre 9, 2014). *Los grupos de presión*. Universidad de Salamanca. Obtenido de: <https://campus.usal.es/~dpublico/areacp/materiales/Gruposdepression.pdf>
- Laiz, C. y Román, P. (2003). *Política Comparada*. Madrid: McGraw-Hill/Interamericana.
- Luna, M. y Puga, C. (Coords.) (2010). *Nuevas perspectivas para el estudio de las asociaciones*. España: Anthropos.
- Ragin, C. (1987). *The Comparative Method. Moving beyond qualitative and quantitative strategies*. University of California. 218 p.
- Sartori, G. (2012). Malformación de los conceptos en política comparada, en J. Islas L. (Coord.), *Cómo hacer ciencia política. Lógica, método y lenguaje en las ciencias sociales*. México: Taurus.
- Sommano, M. F. (2011). *Sociedad civil organizada y democracia en México*. México: El Colegio de México



PC-CRAC, más allá de los paradigmas normativos e institucionales en el estado de Guerrero, México

Uriel Leal Ramírez^{1*}
J. Nazarín Vargas Armenta¹

¹Universidad Autónoma de Guerrero. Unidad Académica de Ciencias Sociales-Derecho. Paseo de la Cañada esquina andador Granizo. Col. Alta Progreso. C. P. 39610. Acapulco, Guerrero, México

*Autor de correspondencia
uriellr1@hotmail.com

Resumen

El presente análisis parte de la identificación de los pueblos y comunidades indígenas del estado de Guerrero, procediendo enseguida a presentar una breve referencia histórica que comprende la gestación, desarrollo y consolidación de la Policía Comunitaria- Coordinadora Regional de Autoridades Comunitarias (PC-CRAC) como consecuencia de la desatención a este sector de la sociedad guerrerense por parte de los órganos de procuración y administración de justicia. Se hace una explicación del Sistema de Justicia Comunitaria y de los mecanismos alternativos para la resolución de sus controversias como sistemas normativos internos cuyo propósito es, lograr la reeducación de aquellos, hombres y mujeres que se colocan en el supuesto de transgresores de la ley .

Palabras clave: policía comunitaria-coordinadora regional de autoridades comunitarias, autodefensa, pueblos y comunidades indígenas, cosmovisión, Justicia comunitaria, reeducación, violencia y pobreza

Abstract

This analysis aims to recognize indigenous people and communities at the state of Guerrero, with a brief historical reference that includes creation, development and consolidation of Policía Comunitaria- Coordinadora Regional de Autoridades Comunitarias (PC-CRAC), as consequence for failure to follow this sector of society at Guerrero by enforcement bodies and justice. In the same way, authors explain the system of community justice and alternative mechanisms for resolving disputes as internal regulatory systems, whose purpose is to achieve the rehabilitation of those men and women standing as lawbreakers.

Keywords: community - regional coordinator of community authorities, self defense, indigenous peoples and communities, worldview, community justice, reeducation, violence, poverty

Como citar el artículo:

Leal Ramírez, U. y Vargas Armenta, J. N. (2016). PC-CRAC, más allá de los paradigmas normativos e institucionales en el estado de Guerrero, México. *Tlamati*, 7(1), 44-47.

“Cuando un pueblo ha perdido la vigencia de su derecho tra-dicional, ha perdido también una parte esencial de su identidad étnica, de su identidad como pueblo, aun cuando conserve otras características no menos importantes para su identidad”[...], (Rodolfo Stavenhagen: 1999).

El contexto

Los pueblos y comunidades indígenas han sido por tradición los grupos sociales históricamente menos favorecidos en el desarrollo de nuestra entidad. De una población de 3 millones 388 mil 768 habitantes en Guerrero, 475 mil 099 habitantes son indígenas o sea el 15.1%, ocupando la entidad el quinto lugar a nivel nacional. Los grupos étnicos más numerosos son: en primer lugar, los nahuatl (nauas), con una población de 170 mil 622, habitando principalmente la región de La Montaña en Tlapa y Chilapa; los mixtecos (*na savi*) constituyen el segundo grupo étnico más importante con 139 mil 387 habitantes, concentrados en forma más numerosa en los municipios de Alcozauca, Metlatonoc y Copanatoyac; los tlapanecos (*me'phaa*) a quienes encontramos en los municipios de Atlixac, Malinaltepec y Zapotitlan, integran una población de alrededor de 119, mil 291 y los amuzgos (*suljaa*), que habitan en los municipios de Xochistlahuaca, Ometepec y Tlacoachistlahuaca constituyen una población de cerca de 45 mil 799 (Instituto Nacional de Geografía Estadística e Informática, [INEGI], 2010).

De las entidades que tienen mayor proporción de población hablante de lengua indígena debe destacarse que presentan, en lo general, altos índices de pobreza extrema y marginación: Oaxaca el 26.6% de sus habitantes viven en pobreza extrema y el 16.6% de su población mayor de 15 años son analfabetas; en Chiapas, el porcentaje de personas en pobreza extrema es de 32.8% y presenta el 16.8% de analfabetismo y en Guerrero el 28.8% de sus habitantes son pobres extremos, y el analfabetismo se sitúa en un 16.3% (INEGI, 2010; Consejo nacional de Población [CONAPO], 2010).

Tipos de violencia

El sociólogo noruego Johan Galtung (2003) diseñó el triángulo de la violencia para sintetizar, analizar y relacionar las violencias en tres grandes tipos: a) violencia directa; b) violencia estructural y c) violencia cultural (véase figura 1).

Como se observa en la figura 1, tanto la violencia cultural como la violencia estructural están en el plano de lo "invisible", mientras que la violencia directa, resultado del mecanismo de la reproducción y afianzamiento de las dos primeras, se coloca en el plano de lo visible. Con este aporte teórico-metodológico, Galtung (1989, 2003) trata de demostrar la falsedad de quienes sostienen como hipótesis, que "la violencia es propia a la naturaleza humana". Sus planteamientos teóricos-empíricos, por el contrario sostienen que son los factores sociales, políticos, económicos y culturales, principales causas de la violencia "visible".

Esto es, tanto la violencia cultural como la estructural requieren de mediaciones institucionales. Algunas concreciones de esta mediación son la pobreza y la marginación. Estas formas de violencia coexisten desde hace mucho tiempo en el estado de Guerrero. Damos algunos ejemplos:

El Consejo Nacional de Evaluación de la Política de

Desarrollo Social [CONEVAL] informó en 2012 que México cuenta con más de 64.8 millones de personas pobres y en extrema pobreza, y que los tres estados con mayor población en estas condiciones son Chiapas, Guerrero y Puebla, pobreza extrema que se acentúa más en zonas habitadas por los pueblos originarios (CONEVAL, 2012).

En Guerrero, los pueblos originarios, al igual que muchos otros que existen en el país, han sido también víctimas del racismo y la discriminación, formas concretas de la violencia cultural. Por otro lado, la explotación y la opresión, principales características de la violencia estructural y la violencia cultural, respectivamente, han generado como respuesta, la organización de muchas comunidades étnicas. La experiencia de la PC y de la CRAC no se entienden fuera del contexto del estado de Guerrero donde ha prevalecido una violencia estructural y marginación. También es zona de guerrilla y narcotráfico lo que la hace ser una región particularmente difícil en un estado caracterizado por fuertes contrastes económicos y sociales.

Observando la aplicación de la justicia por usos y costumbres

Invitados por el ciudadano Pablo Guzmán, fundador del proyecto de la Policía Comunitaria (PC) y la Coordinadora Regional de Autoridades Comunitarias (CRAC), el día 5 de noviembre de 2011, en compañía de dos estudiantes de la licenciatura en Derecho, estuvimos presentes en calidad de observadores, en el pueblo de Santa Cruz El Rincón, municipio de Malinaltepec, Guerrero, México en el mismo lugar que en abril de 2006 recibiera al subcomandante Marcos del EZLN y a La Otra Campaña. Es de hacer notar que es en la Asamblea Comunitaria donde se nombran a los policías comunitarios y al comisario municipal. En casos de delitos menores, esta instancia dicta la sanción (casi siempre sentencia a trabajo comunitario) a quien infringió las normas. Por su parte, la Asamblea Regional es la máxima instancia de toma de decisiones. Ahí también se nombra a los coordinadores y se decide la sanción a quienes cometieron delitos mayores. Otras instancias como la Coordinadora Regional de Autoridades Comunitarias, el Comité Ejecutivo de la Policía Comunitaria y los Consejeros están sometidas a la Asamblea Regional.

En un hecho sin precedentes, cinco presuntos narcotraficantes fueron juzgados en asamblea en la que participaron más de 50 comisarios, 49 consejeros, 22 comisarios de bienes comunales, 56 comandantes, y cerca de 200 policías comunitarios, quienes acordaron no entregar los reos al gobierno estatal, ni a la Procuraduría General de la República [PGR]. Aun y cuando hubo varias peticiones de las autoridades federales y estatales para que entregaran a los detenidos a la PGR por ser delito del orden federal. La CRAC, órgano encargado juzgar, determinó reeducar, mediante trabajo comunitario, a los detenidos el 13 de octubre en posesión de 700 kilos de marihuana, por elementos de la PC en el municipio de Atlamajalcingo del Monte. La PC-CRAC tiene presencia en 70 comunidades de 12 municipios de La Montaña y Costa Chica, regiones en las que se mantiene también una permanente defensa de su territorio contra la explotación minera, representadas por las empresas Hochschild y Camsim.

Es importante incorporar en el presente análisis, algunos referentes históricos. En octubre de 1995, como respuesta a los altos índices de violencia y criminalidad en la



Figura 1. Triángulo de la violencia.
Fuente: Tomado de Johan Galtung (2003)

región (violación, homicidio, asaltos y abigeato), nació uno de los proyectos comunitarios más emblemáticos y singulares de la región, enfocado en la procuración y administración de la justicia por usos y costumbres. Los ciudadanos decidieron organizarse y crear, en ejercicio de su derecho a la libre determinación, un sistema autónomo de vigilancia e impartición de justicia. Las causas principales del nacimiento del proyecto fueron sin duda, los múltiples casos de impunidad, abuso de autoridad, la violación de sus derechos humanos y el largo y sinuoso camino para realizar trámites legales por falta de dinero, para tener acceso a la impartición de justicia, situación agravada por la cuestionada actuación de los órganos responsables de la procuración y administración de justicia en la entidad

Este sistema parte de una tesis distinta a la del derecho estatal para la solución de controversias. La CRAC no ejerce un castigo; se privilegia la conciliación entre las partes y en caso contrario se determina la sanción, que es moral en la mayoría de los casos, tales como: la reeducación, el trabajo comunitario y en su momento la reintegración de los detenidos a la comunidad.

Los prisioneros son juzgados por las autoridades de acuerdo a su delito, si este es considerado de menor gravedad, o bien ante la Asamblea Regional de la CRAC si el delito es más grave. En estos últimos casos, los prisioneros son trasladados y rotados cada quince días en las comunidades para realizar trabajos comunitarios y recibir consejos de personas mayores o principales. La parte central del proyecto es la reeducación con el fin de darle una oportunidad al infractor de integrarse de nuevo a la comunidad, después de realizar trabajo y reflexionar sobre sus actos. Instituciones tradicionales son recuperadas como el consejo de ancianos, que ejercen la función de consejeros de los detenidos.

Entre la sanción moral, el trabajo comunitario y la participación comunitaria, es cómo se gestiona la justicia. Bajo los principios de *investigar, conciliar, reeducar* y la *no discriminación* se construye una justicia eficiente y acorde a la necesidad de los pueblos. Este modelo alternativo de seguridad y justicia permite que las comunidades sean sujetos protagónicos. Esta concepción en materia de seguridad e impartición de justicia por usos y costumbres, sin duda alguna ha generado controversias entre los grupos étnicos y el Estado.

Pablo Guzmán, ex coordinador de la CRAC, señala que “La filosofía del proceso de reeducación en el sistema comunitario, no es el castigo o la tortura lo que puede provo-

car una transformación en el individuo que quebranta la ley, sino la reeducación, como un proceso integral que lleve al renacimiento de los infractores y su reintegración en la comunidad que habitan”.

Reconocimiento del Estado

Actualmente y después de 16 años de lucha contra el crimen y la inseguridad y contra el Estado mismo, el modelo de justicia por sus resultados eficientes ha sido reconocido en diversos ordenamientos jurídicos locales como la *Ley número 701 de Reconocimiento, Derechos y Cultura de los Pueblos y Comunidades Indígenas del Estado de Guerrero*, aprobada el 15 de octubre de 2011, misma que en el artículo 37 señala: El Estado de Guerrero reconoce la existencia del sistema de justicia indígena de la Costa – Montaña y al Consejo Regional de Autoridades Comunitarias para todos los efectos legales a que haya lugar [...]; la *Ley 281 de Seguridad Pública del Estado de Guerrero* confirma el reconocimiento de la Policía Comunitaria, respetando su carácter de cuerpo de seguridad pública auxiliar del Consejo Regional de Autoridades Comunitarias y la *Constitución Política* local, artículo 11 párrafo 2 reformado el 29 de abril de 2014, misma que reconoce como derechos de los pueblos indígenas y afroamericanos para aplicar sus propios sistemas normativos en la regulación y solución de sus conflictos internos.

Grupos de autodefensas

La experiencia de la PC-CRAC, aunada a la violencia e inseguridad pública que vive Guerrero, ha generado una respuesta ciudadana legítima de los pueblos campesinos, mestizos e indígenas. El antecedente inmediato lo constituyó la explosión de ira popular surgida en junio de 2012 en Huamuxtitlán, en la región de La Montaña Alta, debido a la colisión de intereses entre policías municipales y ministeriales con grupos de la delincuencia que mantenían a varias personas secuestradas.

Siguieron el ejemplo comunidades de otros municipios de la misma región, como Olinalá y Cualác, en donde surgieron las primeras expresiones de autodefensas armadas, para proteger a sus habitantes de los grupos delincuenciales que los amenazaban. Actualmente la presencia de grupos de autodefensa se extiende a 46 de los 81 municipios del estado. Como una medida legal para controlarlos, con 27 votos a favor, 8 en contra y dos abstenciones, el 28 de noviembre de 2013, el Congreso local aprobó

reformas y adiciones a la Ley 281 de seguridad pública del Estado de Guerrero, por lo que se crea la Policía Rural, iniciativa, enviada por el gobernador Ángel Aguirre Rivero. De ese modo, se crea el Cuerpo de Policía Rural del Estado de Guerrero, como órgano operativo de la seguridad pública estatal, el cual tendrá por objeto mantener la seguridad, tranquilidad y el orden público de los habitantes de las comunidades de los municipios en que funcione y opere de manera subordinada a las autoridades y las instituciones de la materia, en el ámbito de su competencia

Las autodefensas, al igual que la PC-CRAC constituyen una de las expresiones populares surgidas en Guerrero como respuesta a la violencia e inseguridad que trastocó la tranquilidad y la vida cotidiana de miles de habitantes. Construyó en corto tiempo, un poder ciudadano cuestionando profundamente la ineficacia e ineficiencia de las instituciones de seguridad pública de los tres niveles de gobierno. Hoy son un espacio de encuentro y construcción de fortaleza de los pueblos negros, indios y mestizos.

A manera de conclusión, resulta importante considerar modelos diferenciados de justicia que finalmente cumplan con uno de sus principales objetivos desde una visión filosófica del derecho: la búsqueda del bien común y la paz social. Si este es el fin de la justicia y si los modelos que el estado ha impuesto han mostrado su incapacidad y su fracaso para atender las necesidades de los ciudadanos, resulta fundamental que reconozca otros modelos de justicia que pueden contribuir de manera más adecuada a esa finalidad.

Cada grupo social tiene su propia cosmovisión del mundo, sus formas de vida, valores e instituciones, mismas que se expresan en sus normas y se consolidan en sus costumbres. El discurso liberal tradicional sobre el estado de derecho, la democracia y la justicia sustentada en la igualdad ciudadana ante la ley y el individuo como sujeto de derecho, resulta un paradigma obsoleto para comprender el sentido que los pueblos originarios y mestizos de las comunidades rurales están dando a sus demandas de derecho y justicia.

En este mismo sentido resulta pertinente, retomar las palabras de De La Torre Rangel (2005), al analizar el proyecto de la justicia comunitaria de Guerrero:

“[...] las experiencias de justicia comunitaria, de cara a la globalización hegemónica de mercado total, constituyen

una resistencia en la que pueblos y comunidades defienden su vida, los elementos materiales que la hacen posible y su propia identidad; y contribuyen con el rescate de lo sapiencial del Derecho, con un aporte a un mundo más justo, oponiendo la utopía del servicio al otro a la prepotencia del lucro y el poder”.

Referencias

- Consejo Nacional de Población (2010). *Situación demográfica*. CONAPO. Obtenido de: http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Situacion_Demografica_Publicaciones
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (2012). *Medición de la pobreza*. CONEVAL. Obtenido de: <http://www.coneval.gob.mx/Medicion/Paginas/Medici%C3%B3n/Pobreza%202012/Pobreza-2012.aspx>
- De la Torre Rangel, J. (2005). *Justicia comunitaria: resistencia y contribución. Una contribución desde el sistema comunitario de la Montaña y Costa Chica de Guerrero*, en E. Ardila (Coord.) *Otra justicia es posible. La justicia comunitaria como ruta para la democracia. Memorias de la II Conferencia Internacional de Justicia Comunitaria*. Bogotá, COL: RJCTC.
- Galtung, J. (2003). *Paz por medios pacíficos: paz y conflicto, desarrollo y civilización*. Bilbao, ESP: Bakeaz
- Galtung, J. (1989). Cultural violence. *Journal of peace research*. 27(3), 291-305
- Instituto Nacional de Geografía Estadística e Informática (Octubre 9, 2010). *Información por entidad- Guerrero*. INEGI, Obtenido de: <http://www.cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/gro/poblacion/default.aspx?tema=me&e=12>
- Stavenhagen, R. 1990. *Entre la ley y la costumbre*. México, Instituto Indigenista Interamericano/Instituto Interamericano de Derechos Humanos
- Constitución Política del Estado de Guerrero. (2011). *Ley número 701 de Reconocimiento, Derechos y Cultura de los Pueblos y Comunidades Indígenas del Estado de Guerrero*. Gobierno del estado de Guerrero.
- Constitución Política del Estado de Guerrero. (2011). *Ley 281 de Seguridad Pública del Estado de Guerrero*. Gobierno del estado de Guerrero.



Estudiantes y familias transnacionales en México

Luis Fernando Ocampo Marín^{1*}

¹Universidad Autónoma de Guerrero. Centro de Investigación y Posgrado en Estudios Socioterritoriales. Sede Acapulco. Privada Alta Luz #35. Cerro de los Cañones. Fracc. Las Playas. C. P. 39390. Acapulco, Guerrero, México

*Autor de correspondencia
fer7117@gmail.com

Resumen

La migración de México hacia Estados Unidos es crecientemente familiar. Esto implica que en los últimos años menores y adolescentes nacidos en México y en Estados Unidos se mueven entre los dos países con demandas educativas. La migración de retorno causada por la crisis del mercado laboral en Estados Unidos, o por la deportación debido a su condición de ilegalidad, crean nuevos escenarios y actores que complejizan la sociedad mexicana. La presencia creciente de estudiantes con antecedentes y experiencia educativa, social, cultural y familiar diferenciada, trae consigo identidades cambiantes y visiones comparativas que dificultan su integración social y rendimiento escolar, y les sumergen en estados de disonancia cognitiva. El desafío para una escuela ajena a sus necesidades es grande y trasciende fronteras. La ponencia destaca la ineludible vinculación de estos/as estudiantes con la de su contexto familiar transnacional. El trabajo de campo se centró en la experiencia de la escuela en donde confluyen estudiantes binacionales, personal administrativo, docentes, padres de familia y responsables del Programa Binacional de Educación Migrante México – Estados Unidos. La investigación es exploratoria con una metodología inductiva. Los hallazgos son analíticamente observados bajo el enfoque transnacional y proveen de referentes generales a la problemática estudiada.

Palabras clave: migración de retorno, familias transnacionales, estudiantes transnacionales, demandas educativas, identidades cambiantes, disonancia cognitiva

Abstract

Migration from Mexico to the United States is increasingly familiar. This situation implies that in recent years, younger adolescents born in Mexico with a posterior migration to the United States live between these two countries with specific educational demands. Return migration caused by crisis in the labor market at the United States or by deportation due to their illegal status, create new scenarios and actors that complicate Mexican society. Growing presence of students with differentiated backgrounds and educational, social, cultural and family experience bring changing identities, and comparative visions that hinder their social integration and school performance. As a result, immerse them in cognitive dissonance states. Challenge for schools receiving outsiders is huge and needs to transcend borders. This study highlights the inescapable linkage of these students with their transnational family context. Fieldwork is focused on school experience with the confluence responsible for the Binational Migrant Education Program Mexico-USA, binational students, administrators, teachers, and parents. Exploratory research is an inductive methodology. Analysis of findings are under the transnational approach and provide general concerning related with these issues at hand.

Keywords: return migration, transnational families, transnational students, educational demands, changing identities, cognitive dissonance

Como citar el artículo:

Ocampo Marín, L. F. (2016). Estudiantes y familias transnacionales en México. *Tlamati*, 7(1), 48-51.

Introducción

La Secretaría de Educación Pública en Guerrero [SEP], a través del Programa Binacional de Educación Migrante México – Estados Unidos de América [PROBEM] emprendió en el año 2010 una investigación sobre estudiantes binacionales en el estado de Guerrero. El estudio se enfoca en la experiencia de la escuela en donde confluyen el PROBEM y los estudiantes binacionales. Aunque el trabajo de campo se centra en un estado de México, el marco analítico, la metodología, los resultados, las conclusiones y propuestas sirven de referentes generales a la problemática estudiada. Lo que se expone son algunas consideraciones conceptuales y hallazgos parciales de puntos que merecen un mayor estudio y consideración y solo pretende ser de carácter exploratorio de una realidad creciente que no se puede ignorar.

El Problema

La decisión de emigrar a Estados Unidos como estrategia de superar la precariedad económica familiar, induce a que los hijos e hijas migren con sus padres. Salen de México por decisión de los padres y regresan a México por la misma razón, no tienen otra alternativa que acompañarlos en estas dinámicas de trabajo. Estos niños y niñas siguen a sus padres en su movilidad, que en muchos casos es repetitiva y bidireccional.

La experiencia migratoria de estos niños, niñas y adolescentes se da en un contexto de dispersión afectiva familiar y de extrema fragilidad legal y riesgo fronterizo. La representación de esta movilidad tiene un carácter transitorio determinado por su condición jurídica y amenaza de deportación.

El retorno a México de familias migrantes provenientes de Estados Unidos de América, ha generado una particular población en las escuelas mexicanas de estudiantes con experiencia educativa en el sistema escolar norteamericano. Su perfil es amplio, unos salen de México con algunos años de escuela, otros muy pequeños cursan sus primeros estudios en Estados Unidos; unos nacen y estudian varios años en la Unión Americana, otros cruzan la frontera varias veces y asisten a la escuela intercaladamente entre México y diferentes estados de Norteamérica.

A estos estudiantes en edad temprana, que son migrantes de retorno inscritos en primaria y secundaria en el sistema escolar mexicano y cuentan con experiencia educativa en Estados Unidos de América, son los que, en este estudio, llamamos estudiantes transnacionales o estudiantes binacionales.

Metodología

Dado que los actores principales son los y las jóvenes estudiantes migrantes de retorno en situación familiar transnacional, se toma en cuenta una referencia espacial múltiple, que incluya tanto el espacio de partida como el espacio de llegada, centrando la atención en los procesos migratorios en sí mismos, sobre el funcionamiento social de un sistema de movilidad establecido y creado por los y las migrantes en su conjunto.

La metodología de la investigación es la combinación de componentes cuantitativos y cualitativos para la obtención de nueva información. En el referente cuantitativo, la

investigación se llevó en función de las unidades escolares con incidencia de estudiantes binacionales ubicadas en los municipios de mayor concentración escolar. La selección se realizó en base a un diseño semialeatorio simple, en donde se relacionaron el número de estudiantes - escuela con el municipio y se determinó las escuelas en donde se aplicarían los instrumentos de evaluación necesarios.

Para la ubicación escalonada y rápida de los individuos a estudiar, se usó la metodología llamada “Bola de nieve” [*Snowball*] (Goodman, 1961), que permitió después de la entrevista y con la ayuda del estudiante ubicar a un docente relacionado con la problemática. A su vez, este docente nos remitía a otros colegas o al personal administrativo de la escuela, que a su vez nos relacionaba con padres y madres de familia, que también nos remitían a otros padres y madres posibles de entrevistar. Igual sucedió en las oficinas regionales del PROBEM con el personal administrativo.

En lo cualitativo, en el trabajo de campo se aplicaron entrevistas a profundidad semiestructuradas, tanto al personal administrativo del PROBEM, como a directivos, docentes, estudiantes, padres y madres de familia que hayan sido objeto del Programa, con el fin de detectar los principales problemas que enfrentan y analizar las necesidades de los niños y jóvenes migrantes, no sólo educativos, sino también de tipo afectivo y social.

El estudio al ser básicamente exploratorio de un fenómeno reciente, se guía por una metodología inductiva. No obstante, la descripción de resultados son analíticamente observados bajo el enfoque transnacional, que en este caso da cuenta de las familias y estudiantes transnacionales de retorno en el contexto del sistema educativo mexicano.

Resultados

No es lo mismo nacer o vivir y estudiar desde la tierna infancia en Estados Unidos de América, que emigrar después de haber cursado algunos años en México. Retornar a México y readaptarse al sistema escolar, no siempre es favorable, especialmente para los y las adolescentes que estudian secundaria y poseen actitudes y capacidades diferentes a la niñez.

La presencia creciente de estudiantes en niveles de primaria y secundaria con antecedentes y experiencia educativa, cultural y familiar diferenciada, trae consigo identidades cambiantes y visiones comparativas que sumergen al estudiante en estados de disonancia cognitiva y dificultan su integración social y rendimiento escolar.

Discusión

Los estudios de la migración internacional se han enfocado básicamente en torno al tema de remesas y desarrollo, descuidando muchos otros tópicos implicados. Recientemente, se ha introducido el enfoque de género, pero bajo el mismo referente de remesas y desarrollo. Por otro lado, acompañados de la categoría del transnacionalismo, se han vertido análisis de comunidades y familias transnacionales. Sin embargo, hay muy pocos estudios de alumnos y alumnas transnacionales y menos aún, los vinculados a sus particulares contextos y formas familiares. Estos estudios no abordan el caso de la migración de retorno de estudiantes con experiencia educativa en Estados Unidos de América, analizada dentro de un marco conceptual propio de sus

familias y de la complejidad de una escuela ajena a sus necesidades.

La investigación permitió visualizar en México un nuevo actor social, que emerge de la particular migración y relación laboral con un país limítrofe. Su experiencia educativa, su geografía emocional, su paisaje familiar y su enfoque interpretativo, surgen con fuerza diferenciada a su retorno obligado, en una escuela ajena a la diversidad y reproductora de *identidad nacional*. Estos estudiantes son la primera generación de la diversidad en el seno de un sistema escolar que los invisibiliza y los obliga a integrarse, a cambio de autonegación, riesgo de exclusión y fracaso escolar.

El desafío para la escuela es grande y trasciende fronteras. Obliga a producir insumos e información básica con una visión transnacional y basada en las prácticas de los propios actores y actrices sociales, que oriente la toma de decisiones en la planeación de estrategias de atención educativa.

Conclusiones

La investigación sobre los estudiantes binacionales de retorno en situación familiar transnacional, permite visualizar en México nuevos actores sociales que emergen al seno del mayor, más amplio y antiguo conflicto social: la pobreza. La familia transnacional y los/as estudiantes binacionales son resultado de la particular migración y relación laboral con un país limítrofe que ofrece oportunidades de estudio y una vida digna que no encuentran en su terruño.

La experiencia educativa y cultural de estos/as estudiantes, su geografía emocional, su paisaje dislocado familiar, su discontinuidad lingüística, la consideración de sí mismos como mexicano/a – americano/a, y su enfoque interpretativo, surgen con fuerza diferenciada a su retorno obligado, sumergiéndolos en estados de disonancia cognitiva frente a una escuela ajena a la diversidad y reproductora de *identidad nacional*.

Los estudiantes binacionales poseen fortalezas que el sistema educativo y la formación docente ignoran, o los perciben como amenaza. Son la primera generación de la migración de retorno en el seno de un sistema escolar que los invisibiliza y obliga a integrarse a cambio de autonegación, riesgo de exclusión y fracaso escolar.

Este estudio presenta evidencia de una realidad que no se puede soslayar. El hecho migratorio adquiere cada vez mayor presencia, amplía y profundiza la relación binacional México – Estados Unidos, y es promotor de cambios. Las instituciones y en especial las educativas en México, diseñan políticas y reproducen relatos para un universo familiar y *nacional* que ya no existen. Ignoran y tienen dificultad para pensar que lo que sucede en la frontera modifica todos los procesos sociales y nos inserta a todos en el transnacionalismo.

Bibliografía consultada

Basch, L. Glick Schiller, N. y B. Szanton (1994). *Nations Unbound: Transnational Projects, Postcolonial Predicaments and Desterritorialized*. New York: Gordon and Breach Publishers.

Bryceson, D. y Vuorela, U. (2002). *The transnational family new European frontiers and global networks*. Oxford, O: University Press.

Di Leonardo, M. (1992). The female world of cards and holidays: Women, families, and the work of kinship. En T. Barrie y M. Yalom (Ed.), *Rethinking thefamily: Somefeminist questions*. Boston, MA: Northeastern University Press. pp. 246-261.

Durand, J. y Douglas S. M. (2003). *Clandestinos, migración México-Estados Unidos en los albores del siglo XXI*. Miguel Ángel Porrúa, México.

Giménez, G. (2010). *Materiales para una teoría de identidades sociales*. Instituto de investigaciones sociales de la Universidad Autónoma de México, México. Obtenido de: <http://www.mexicanosdisenando.org.mx/articulos.php?artipo=2-31k>

Goodman, L. A. (1961). Snowball sampling. *Annals of Mathematical Statistics* 32 (1): 148–170

Faist, T. (2000). *The Volume and Dynamics of International Migration and Transnational Social Spaces*. Oxford, O: Oxford University Press.

Festinger, L. (1957). *A theory of cognitive dissonance*. Stanford University Press, Stanford, California.

Fundación BBVA Bancomer y el Servicio de Estudios Económicos, México de BBVA Research (Julio 20, 2012). *Situación Migración Mexicana*. BBVA, Mexico. Obtenido de: <http://www.bbvaesearch.com>.

Guarnizo, E. (2006). Migración, globalización y sociedad: teorías y tendencias en el siglo XX. En G. Ardila *Colombia: Migraciones, transnacionalismo y desplazamiento*. Bogotá: Colección CES.

Hondagneu-Sotelo, P. y Ávila, E. (1997). I'm Here, but I'm There: The Meanings of Latina Transnational Motherhood. *Gender and Society (Kansas, USA)*, 11 (5).

Levitt, P. (1998). Social Remittances: Migration Driven Local-Level Forms of Cultural Diffusion. *International Migration Review (New York, USA)*, 32 (4), pp. 926-948.

Levitt, P. (2001). *The transnational Villagers*. Berkeley y Los Angeles: University of California Press.

Parella S. y Cavalcanti. L. (2006, noviembre). Una aproximación cualitativa a las remesas de los inmigrantes peruanos y ecuatorianos en España y su impacto en los hogares transnacionales. *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, (116), pp. 241-257.

Pedone, C. (2007, marzo). Los/as hijos/as de la migración ecuatoriana: lecturas transnacionales de los cambios familiares. *Comunicación presentada en el V Congreso sobre la Inmigración en España. Migraciones y Desarrollo Humano*, Valencia, España. Universitat De València, Ceim – Centro de Estudio para la Integración Social y Formación de Inmigrantes-. Obtenido en: <http://www.migrastudium.org/doc/LRecolons%20Transnacionalismo%20y%20redes%20migratorias%20VCongreso2007.doc>

Pribilsky, J. (2004). Aprendemos un convivir: las relaciones conyugales, la co-paternidad, y la vida familiar entre los migrantes transnacionales en la ciudad de Nueva York y los Andes ecuatorianos”. *Global Networks (Oxford, Reino Unido)*, 4 (3).

Secretaría de Educación del estado de Guerrero SEG, Subsecretaría de Planeación Educativa (2010). *Estadísticas de estudiantes adscritos al Programa Binacional de Educación Migrante México-EUA (PROBEM)*. Guerrero, México.

Schiller, N. Bash, L. y Szaton, C. (1992). Towards a Transnational Perspective in Migration: race class ethnicity

and nationalism reconsidered. *Annals of the New York Academy of Sciences*. 645, New York, USA.

Wimmer, A y N. Glick Schiller (2003). Methodological Nationalism, the Social Sciences, and the Study of Mi-

gration: an Essay in Historical Epistemology. *International Migration Review*. 37(3):576-610.

Woo Morales, O. (2001). *Las mujeres también nos vamos al Norte*. Universidad de Guadalajara, México.