



# REVISTA INCLUSIONES

AGRICULTURA Y FITOSANIDAD EN MÉXICO

Revista de Humanidades y Ciencias Sociales

Volumen 9 . Número Especial

Enero / Marzo

2022

ISSN 0719-4706

Editores:

Carlos Contreras Servín

María Guadalupe Galindo Mendoza

**CUERPO DIRECTIVO**

**Director**

**Dr. Juan Guillermo Mansilla Sepúlveda**  
Universidad Católica de Temuco, Chile

**Editor**

**Alex Véliz Burgos**  
Obu-Chile, Chile

**Editor Científico**

**Dr. Luiz Alberto David Araujo**  
Pontificia Universidade Católica de Sao Paulo, Brasil

**Editor Brasil**

**Drdo. Maicon Hervertino Lino Ferreira da Silva**  
Universidade da Pernambuco, Brasil

**Editor Europa del Este**

**Dr. Aleksandar Ivanov Katrandhiev**  
Universidad Suroeste "Neofit Rilski", Bulgaria

**Cuerpo Asistente**

**Traductora: Inglés**

**Lic. Pauline Corthorn Escudero**  
Editorial Cuadernos de Sofía, Chile

**Portada**

**Lic. Graciela Pantigoso de Los Santos**  
Editorial Cuadernos de Sofía, Chile

**COMITÉ EDITORIAL**

**Dra. Carolina Aroca Toloza**  
Universidad de Chile, Chile

**Dr. Jaime Bassa Mercado**  
Universidad de Valparaíso, Chile

**Dra. Heloísa Bellotto**  
Universidad de Sao Paulo, Brasil

**Dra. Nidia Burgos**  
Universidad Nacional del Sur, Argentina

**Mg. María Eugenia Campos**  
Universidad Nacional Autónoma de México, México

**Dr. Francisco José Francisco Carrera**  
Universidad de Valladolid, España

**Mg. Keri González**  
Universidad Autónoma de la Ciudad de México, México

**Dr. Pablo Guadarrama González**  
Universidad Central de Las Villas, Cuba

**Mg. Amelia Herrera Lavanchy**  
Universidad de La Serena, Chile

**Mg. Cecilia Jofré Muñoz**  
Universidad San Sebastián, Chile

**Mg. Mario Lagomarsino Montoya**  
Universidad Adventista de Chile, Chile

**Dr. Claudio Llanos Reyes**  
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile

**Dr. Werner Mackenbach**  
Universidad de Potsdam, Alemania  
Universidad de Costa Rica, Costa Rica

**Mg. Rocío del Pilar Martínez Marín**  
Universidad de Santander, Colombia

**Ph. D. Natalia Milanesio**  
Universidad de Houston, Estados Unidos

**Dra. Patricia Virginia Moggia Münchmeyer**  
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile

**Ph. D. Maritza Montero**  
Universidad Central de Venezuela, Venezuela

**Dra. Eleonora Pencheva**  
Universidad Suroeste Neofit Rilski, Bulgaria

**Dra. Rosa María Regueiro Ferreira**  
Universidad de La Coruña, España

**Mg. David Ruete Zúñiga**  
Universidad Nacional Andrés Bello, Chile

**Dr. Andrés Saavedra Barahona**  
Universidad San Clemente de Ojrid de Sofía, Bulgaria

**Dr. Efraín Sánchez Cabra**  
Academia Colombiana de Historia, Colombia

**Dra. Mirka Seitz**  
Universidad del Salvador, Argentina

**Ph. D. Stefan Todorov Kapralov**  
South West University, Bulgaria

**COMITÉ CIENTÍFICO INTERNACIONAL**

**Comité Científico Internacional de Honor**

**Dr. Adolfo A. Abadía**

*Universidad ICESI, Colombia*

**Dr. Carlos Antonio Aguirre Rojas**

*Universidad Nacional Autónoma de México, México*

**Dr. Martino Contu**

*Universidad de Sassari, Italia*

**Dr. Luiz Alberto David Araujo**

*Pontificia Universidad Católica de Sao Paulo, Brasil*

**Dra. Patricia Brogna**

*Universidad Nacional Autónoma de México, México*

**Dr. Horacio Capel Sáez**

*Universidad de Barcelona, España*

**Dr. Javier Carreón Guillén**

*Universidad Nacional Autónoma de México, México*

**Dr. Lancelot Cowie**

*Universidad West Indies, Trinidad y Tobago*

**Dra. Isabel Cruz Ovalle de Amenabar**

*Universidad de Los Andes, Chile*

**Dr. Rodolfo Cruz Vadillo**

*Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla, México*

**Dr. Adolfo Omar Cueto**

*Universidad Nacional de Cuyo, Argentina*

**Dr. Miguel Ángel de Marco**

*Universidad de Buenos Aires, Argentina*

**Dra. Emma de Ramón Acevedo**

*Universidad de Chile, Chile*

**Dr. Gerardo Echeita Sarrionandía**

*Universidad Autónoma de Madrid, España*

**Dr. Antonio Hermosa Andújar**

*Universidad de Sevilla, España*

**Dra. Patricia Galeana**

*Universidad Nacional Autónoma de México, México*

**Dra. Manuela Garau**

*Centro Studi Sea, Italia*

**Dr. Carlo Ginzburg Ginzburg**

*Scuola Normale Superiore de Pisa, Italia*

*Universidad de California Los Ángeles, Estados Unidos*

**Dr. Francisco Luis Girardo Gutiérrez**

*Instituto Tecnológico Metropolitano, Colombia*

**José Manuel González Freire**

*Universidad de Colima, México*

**Dra. Antonia Heredia Herrera**

*Universidad Internacional de Andalucía, España*

**Dr. Eduardo Gomes Onofre**

*Universidade Estadual da Paraíba, Brasil*

**Dr. Miguel León-Portilla**

*Universidad Nacional Autónoma de México, México*

**Dr. Miguel Ángel Mateo Saura**

*Instituto de Estudios Albacetenses "Don Juan Manuel", España*

**Dr. Carlos Tulio da Silva Medeiros**

*Diálogos em MERCOSUR, Brasil*

**+ Dr. Álvaro Márquez-Fernández**

*Universidad del Zulia, Venezuela*

**Dr. Oscar Ortega Arango**

*Universidad Autónoma de Yucatán, México*

**Dr. Antonio-Carlos Pereira Menaut**

*Universidad Santiago de Compostela, España*

**Dr. José Sergio Puig Espinosa**

*Dilemas Contemporáneos, México*

**Dra. Francesca Randazzo**

*Universidad Nacional Autónoma de Honduras, Honduras*

**Dra. Yolando Ricardo**

*Universidad de La Habana, Cuba*

**Dr. Manuel Alves da Rocha**

*Universidade Católica de Angola Angola*

**Mg. Arnaldo Rodríguez Espinoza**

*Universidad Estatal a Distancia, Costa Rica*

**Dr. Miguel Rojas Mix**

*Coordinador la Cumbre de Rectores Universidades  
Estatales América Latina y el Caribe*

**Dr. Luis Alberto Romero**

*CONICET / Universidad de Buenos Aires, Argentina*

**Dra. Maura de la Caridad Salabarría Roig**

*Dilemas Contemporáneos, México*

**Dr. Adalberto Santana Hernández**

*Universidad Nacional Autónoma de México, México*

**Dr. Juan Antonio Seda**

*Universidad de Buenos Aires, Argentina*

**Dr. Saulo Cesar Paulino e Silva**

*Universidad de Sao Paulo, Brasil*

**Dr. Miguel Ángel Verdugo Alonso**

*Universidad de Salamanca, España*

**Dr. Josep Vives Rego**

*Universidad de Barcelona, España*

**Dr. Eugenio Raúl Zaffaroni**

*Universidad de Buenos Aires, Argentina*

**Dra. Blanca Estela Zardel Jacobo**

*Universidad Nacional Autónoma de México, México*

**Comité Científico Internacional**

**Mg. Paola Aceituno**

*Universidad Tecnológica Metropolitana, Chile*

**Ph. D. María José Aguilar Idañez**

*Universidad Castilla-La Mancha, España*

**Dra. Elian Araujo**

*Universidad de Mackenzie, Brasil*

**Mg. Romyana Atanasova Popova**

*Universidad Suroeste Neofit Rilski, Bulgaria*

**Dra. Ana Bénard da Costa**

*Instituto Universitario de Lisboa, Portugal*

*Centro de Estudios Africanos, Portugal*

**Dra. Alina Bestard Revilla**

*Universidad de Ciencias de la Cultura Física y el Deporte,  
Cuba*

**Dra. Noemí Brenta**

*Universidad de Buenos Aires, Argentina*

**Ph. D. Juan R. Coca**

*Universidad de Valladolid, España*

**Dr. Antonio Colomer Vialdel**

*Universidad Politécnica de Valencia, España*

**Dr. Christian Daniel Cwik**

*Universidad de Colonia, Alemania*

**Dr. Eric de Léséulec**

*INS HEA, Francia*

**Dr. Andrés Di Masso Tarditti**

*Universidad de Barcelona, España*

**Ph. D. Mauricio Dimant**

*Universidad Hebrea de Jerusalén, Israel*

**Dr. Jorge Enrique Elías Caro**

*Universidad de Magdalena, Colombia*

**Dra. Claudia Lorena Fonseca**

*Universidad Federal de Pelotas, Brasil*

**Dra. Ada Gallegos Ruiz Conejo**

*Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú*

**Dra. Carmen González y González de Mesa**

*Universidad de Oviedo, España*

**Ph. D. Valentin Kitanov**

*Universidad Suroeste Neofit Rilski, Bulgaria*

**Mg. Luis Oporto Ordóñez**

*Universidad Mayor San Andrés, Bolivia*

**Dr. Patricio Quiroga**

*Universidad de Valparaíso, Chile*

**Dr. Gino Ríos Patio**

*Universidad de San Martín de Porres, Perú*

**Dr. Carlos Manuel Rodríguez Arrechavaleta**

*Universidad Iberoamericana Ciudad de México, México*

**Dra. Vivian Romeu**

*Universidad Iberoamericana Ciudad de México, México*

**Dra. María Laura Salinas**

*Universidad Nacional del Nordeste, Argentina*

**REVISTA  
INCLUSIONES** M.R.  
REVISTA DE HUMANIDADES  
Y CIENCIAS SOCIALES

**Dr. Stefano Santasilia**

*Universidad della Calabria, Italia*

**Mg. Silvia Laura Vargas López**

*Universidad Autónoma del Estado de Morelos, México*

**Dra. Jaqueline Vassallo**

*Universidad Nacional de Córdoba, Argentina*

**CUADERNOS DE SOFÍA  
EDITORIAL**

**Dr. Evandro Viera Ouriques**

*Universidad Federal de Río de Janeiro, Brasil*

**Dra. María Luisa Zagalaz Sánchez**

*Universidad de Jaén, España*

**Dra. Maja Zawierzeniec**

*Universidad Wszechnica Polska, Polonia*



## Indización, Repositorios y Bases de Datos Académicas

Revista Inclusiones, se encuentra indizada en:





REX



UNIVERSITY OF SASKATCHEWAN



Universidad de Concepción



BIBLIOTECA UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN



ORES



uOttawa

Bibliothèque Library



**HISTORIA DE LA PLAGA DE LANGOSTA CENTROAMERICANA  
*SCHISTOCERCA PICEIFRONS PICEIFRONS* (WALKER) EN MÉXICO**

**HISTORY OF THE CENTRAL AMERICAN LOCUST PLAGUE  
*SCHISTOCERCA PICEIFRONS PICEIFRONS* (WALKER) IN MEXICO**

**Dr. Carlos Contreras Servín**

Universidad Autónoma de San Luis Potosí, México

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-2221-1565>

[coser@uaslp.mx](mailto:coser@uaslp.mx)

**Dra. María Guadalupe Galindo Mendoza**

Universidad Veracruzana, México

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-8775-5120>

[ggm@uaslp.mx](mailto:ggm@uaslp.mx)

**Fecha de Recepción:** 27 de noviembre de 2021 – **Fecha Revisión:** 30 de noviembre de 2021  
**Fecha de Aceptación:** 15 de diciembre de 2021 – **Fecha de Publicación:** 01 de enero de 2022

**Resumen**

Desde el punto de vista histórico, existen referencias desde los aztecas y los mayas donde se hace mención de la presencia de langostas. El nombre que le daban dichas culturas a la langosta era "Zaak" (Trujillo, 1975, p.2), este organismo era muy temido por los problemas de falta de alimento que causaban. Por ejemplo, se considera que la destrucción y extinción de imperios como el tolteca y el maya se vio influida en gran medida por la langosta, posteriormente en la época colonial, se hace referencia a la presencia de este insecto en diferentes relatos de los cronistas. En México desde 1824 se declaró a la langosta como plaga nacional y es a partir de este año que se establecen disposiciones para combatir a esta plaga. La presente investigación resume esta historia.

**Palabras Claves**

Plaga de langosta – Historia de la plaga de langosta – México

**Abstract**

From the historical point of view, there are references from the Aztecs and the Mayans where the presence of locusts is mentioned. The name given by these cultures to the locust plague was "Zaak", this organism was very feared due to the problems of lack of food that they caused. For example, it is considered that the destruction and extinction of empires such as the Toltec and the Maya were greatly influenced by the locust, later in colonial times; reference is made to the presence of this insect in different accounts of the chroniclers. In Mexico since 1824 the locust was declared a national plague and it is from this year that provisions are established to combat this plague. The present investigation summarizes this story.

**Keywords**

Locust plague – History of the locust plague – Mexico



Historia de la plaga de langosta centroamericana *Schistocerca Piceifrons Piceifrons* (Walker) en México pág. 179

**Para Citar este Artículo:**

Contreras Servín, Carlos y Galindo Mendoza, María Guadalupe. Historia de la plaga de langosta centroamericana *Schistocerca Piceifrons Piceifrons* (Walker) en México. Revista Inclusiones Vol: 9 num Esp (2022): 178-205.

Licencia Creative Commons Attribution Non-Comercial 3.0 Unported  
(CC BY-NC 3.0)

Licencia Internacional



## Introducción

A nivel mundial, la Langosta es considerada como una de las principales plagas que han afectado a la humanidad en distintos aspectos como: las cosechas que sirven de alimento, la pérdida de pastizales para la ganadería<sup>1</sup>, en aspectos de salud según menciona Zurita ese insecto es causa indirecta de enfermedades que tienen que ver con raquitismo, anemia y defunciones por hambre<sup>2</sup>. También, varios movimientos migratorios de la población son ocasionados por las hambrunas, como consecuencia de la pérdida de cosechas por la plaga de langosta. Además de afectar al ser humano y animales domésticos, de manera secundaria se perjudica a la fauna silvestre al darse modificaciones del ecosistema de una manera repentina como sucede al arrasarse la langosta con la vegetación. Por otra parte, los climas preferidos por las langostas son moderadamente secos<sup>3</sup>. La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación<sup>4</sup> ha considerado a la Langosta como una de las plagas migratorias más dañinas a nivel internacional.

La langosta ha sido una plaga perjudicial para el ser humano desde hace siglos, en las antiguas dinastías faraónicas este organismo se utilizó como parte de las figuras grabadas que adornaban las paredes de algunas tumbas<sup>5</sup>, Herrera hace referencia sobre las tropas de Carlos XII rey de Suecia durante el año 1709, cuando éstas se retiraban de Bessarabia tuvieron que detenerse al ser cegados por chaparrones de langostas; en 1835 el mismo autor menciona que China fue devastada por acrididos, “los campos quedaron pelados”, la población huía hacia la montaña y en ciertas regiones la langosta entraba a las casas; las nubes de este organismo empezaron a darse en abril y continuaron hasta el otoño<sup>6</sup>. En el caso de nuestro país se considera que fue la plaga de Langosta junto con una importante carestía de alimentos y la presencia de enfermedades lo que ocasionó un decremento muy importante en la población indígena de México, dando fin a diferentes imperios, siendo el Tolteca uno de ellos<sup>7</sup>.

## Origen de la langosta

Para comenzar a entender la relevancia que tiene el estudio de la langosta, es importante considerar la historia que la acompaña, desde los fósiles que se tienen registrados hasta las teorías en torno a su evolución a lo largo del tiempo. Haciendo un seguimiento de la investigación científica llevada a cabo en torno a la langosta, se puede observar que es un insecto que ha sido estudiado desde hace varias décadas y que sigue asombrando a los investigadores por las características que reúne y que le han servido para sobrevivir, a través del tiempo<sup>8</sup>. Hasta hace un poco más de un cuarto de siglo, la langosta

<sup>1</sup> J. Parker y R. Connin, Langostas sus hábitos y perjuicios. Centro Regional de Ayuda Técnica, Agencia para el Desarrollo Internacional (México: Lama. S. A., 1967).

<sup>2</sup> P. Zurita Velázquez, Langosta en Yucatán y Campeche 1941-1942. México: Escuela Nacional de Agricultura, Chapingo, 1943).

<sup>3</sup> J. Parker y R. Connin, Langostas... 8.

<sup>4</sup> FAO, Los efectos económicos de las plagas y enfermedades transfronterizas de los animales y de las plantas. Parte III en El estado mundial de la agricultura y la alimentación. New York. 2001.

<sup>5</sup> Pedro Trujillo G. El problema de la langosta *Schistocerca Paranensis* Burm. 1975.

<sup>6</sup> Alfonso L. Herrera, Plagas de la agricultura y manera de combatirlas, volumen I, 98

<sup>7</sup> A. Márquez, La lucha contra la langosta en México (México: Edit. Fournier, S. A. 1963).

<sup>8</sup> H. Song, “Revision of the Alutacea Group of Genus *Schistocerca* (*Orthoptera: Acrididae: Cyrtacanthacridinae*)”, *Annals of the Entomological Society of America*. Vol: 97 num 3 (2004): 420-436.

fue clasificada adecuadamente, después de haber sido confundida en más de una ocasión con otras especies; es por eso que un estudio concienzudo de la misma se impone para poder realizar esta investigación.

Según lo mencionado por<sup>9</sup> la evidencia fósil muestra que la evolución de la langosta actual se dio a partir del periodo geológico del Cenozoico. No obstante que existen evidencias de la presencia del orden *Orthoptera* desde el periodo Carbonífero, la familia de los *Acrididae*es más reciente y todos los fósiles encontrados son del Oligoceno y del Mioceno. El origen exacto de la langosta es incierto; existen investigaciones que tratan de demostrar por medio de un análisis filogenético<sup>10</sup> que se originó en Sudamérica y de ahí se extendió a las demás partes del mundo donde actualmente se distribuye. Se ha planteado la posibilidad de la existencia de vientos en los que recorrió grandes distancias aun sobre el mar para alcanzar otros continentes, sin embargo, también existe la posibilidad de que su origen sea el continente africano (Figura 1.)

Muchas especies de la *Schistocerca* se encuentran en el hemisferio oeste, pero solo la langosta del desierto (*Schistocerca gregaria*) se encuentra en el hemisferio este. En la Figura 1., la distribución de la langosta del desierto se muestra en gris y la distribución de las especies de *Schistocerca* del hemisferio oeste se muestra en negro. En el mapa de la izquierda podemos ver una de las teorías que sugiere que la especie tuvo su origen del lado oeste, por otro lado, podemos observar el mapa de la derecha donde se establece que su origen pudo ser en la parte este. Sin embargo, los resultados de las investigaciones aún no dan la evidencia suficiente para establecer con exactitud el origen,

Dos hipótesis biogeográficas para explicar la distribución de las especies del género *Schistocerca*

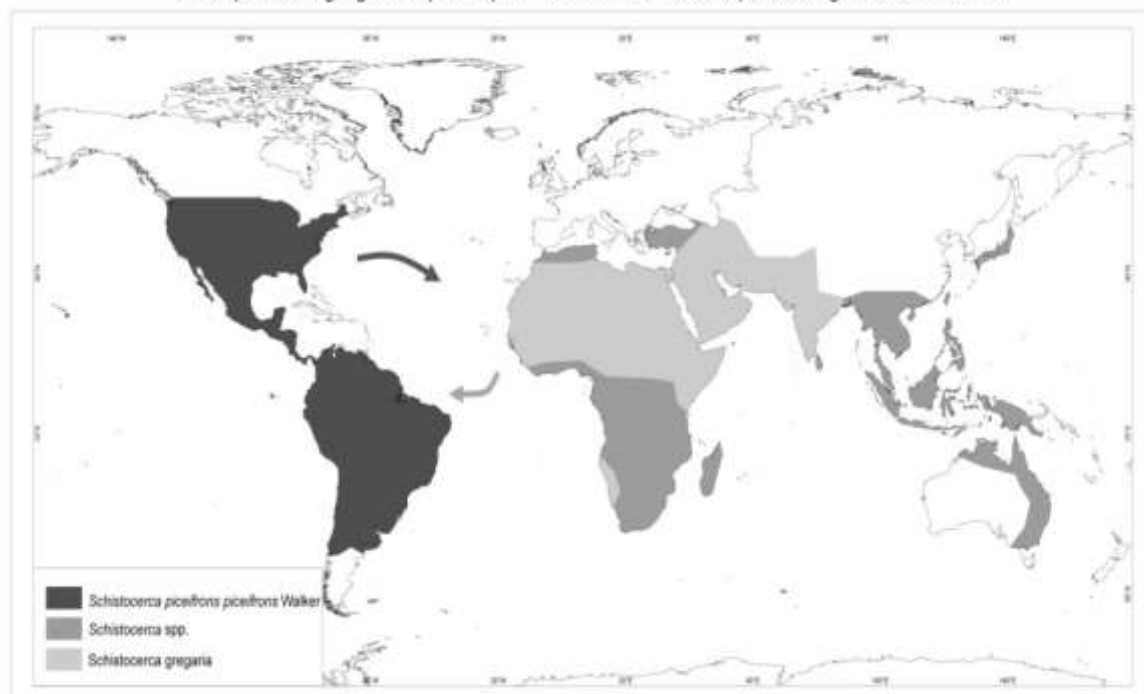


Figura 1

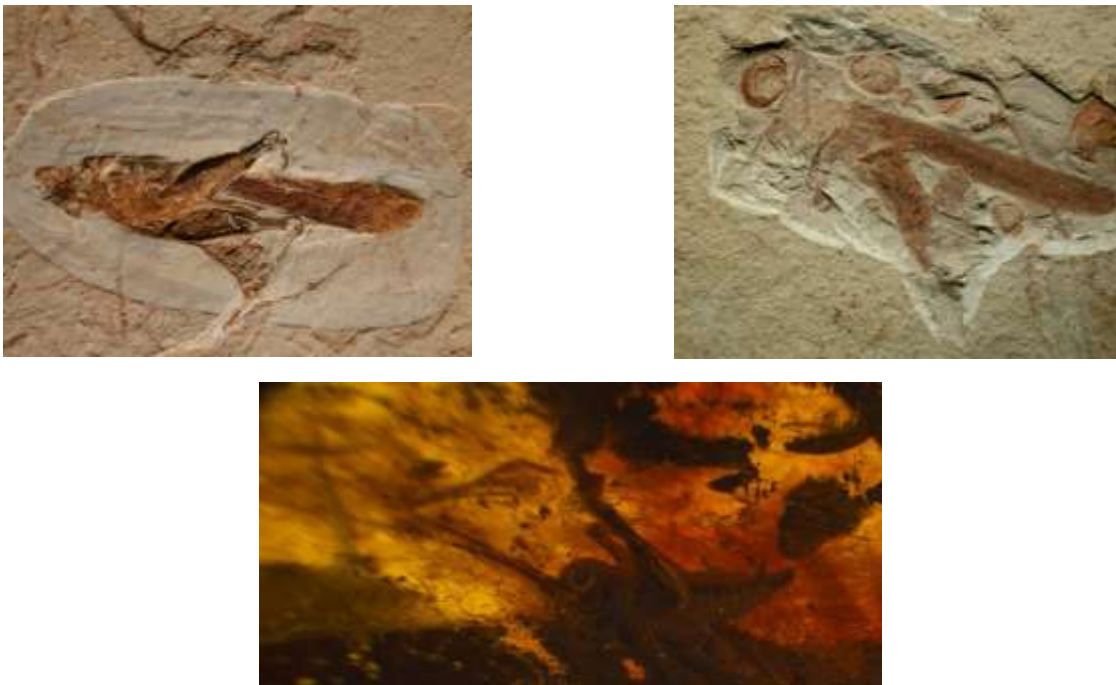
Fuente: Elaboración propia en base a Song, H. (2005)

<sup>9</sup> H. Song, Revision of the Alutacea...

<sup>10</sup> T. E. Lovejoy and L. Hannah (eds.), Climate change and biodiversity (New Haven and London: Yale University Press, 2005) y H. Song, Revision of the Alutacea...

El lugar de procedencia de la langosta resulta relevante ya que conociéndolo, se pueden buscar algunas similitudes entre las especies que tienen algún parentesco y con ello conocer parte de la historia que las acompaña.

Según Parker<sup>11</sup> existen capas de langostas que se encuentran incrustadas en los glaciares profundos de las montañas Rocallosas, demostrando de esta forma que estos insectos habían volado y existido sobre esas montañas cientos de años antes de que el hombre llegara a América, lo que es una evidencia de que las langostas no tienen su origen en un posible traslado al continente americano en algún viaje realizado por el hombre a este continente. La langosta ha vivido desde tiempos prehistóricos como lo demuestran los fósiles que han sido encontrados (Figura 2), con esto podemos saber que son animales que han sobrevivido durante grandes periodos de tiempos y que su evolución les ha permitido estar presentes hasta nuestros días.



Fuente: Fossilmuseum

Figura 2

Fósiles de los antepasados de las actuales langostas, a la izquierda del orden Orthoptera encontrado en Brasil, a la derecha de un chapulín encontrado en China y abajo de una langosta conservada en ámbar encontrada en Colombia.

### La presencia de la langosta en México

En cuanto a las referencias bibliográficas, hemerográficas, tesis y de historia oral, se ha tratado de reconstruir el origen y dispersión de la langosta centroamericana en México, donde en la primera etapa se presentan problemas de interpretación debido a algunas confusiones, derivadas de su cambio de morfología al estar en fase gregaria o

<sup>11</sup> J. Parker y R. Connin, Langostas... 8.

solitaria. Las investigaciones realizadas por Uvarov en 1921<sup>12</sup>, esclarecieron los estudios, que se realizaban a nivel mundial, de las distintas especies de langostas, y permitieron hacer la identificación de especies en cada una de sus fases. Por otra parte, a lo largo de la historia, se ha podido observar, una gran cantidad de autores que han escrito en México sobre la langosta<sup>13</sup>, en los que se habla de la langosta *Schistocercaparanensis* Burmeister (*paranensis* se deriva de la creencia que el insecto provenía de Paraná, Brasil<sup>14</sup>; pero no obstante que todos ellos tenían presente la Teoría de Fases, que en 1921 Uvarov<sup>15</sup> había escrito, caían en una confusión de la especie sobre la cual escribían, al parecer, no tenían un correcto conocimiento de las fases que presentaba la langosta y seguía estando presente el error, al separar una sola especie dependiendo de la fase en la que se encontraba. No fue sino hasta que Harvey en 1981 hizo una nueva clasificación de la especie que era conocida como *Schistocerca americana*, en la que se estableció el nombre *Schistocercapiceifrons piceifrons* como una especie centroamericana. Actualmente así se la conoce y así se han hecho los últimos estudios.

Como se mencionó anteriormente, existen diferentes especies de langosta, pero la que hace referencia en el presente artículo, pertenece a la especie centroamericana (*Schistocercapiceifrons piceifrons*), esta especie de langosta se localiza a lo largo de la llanura del Golfo de México, desde Yucatán hasta la región de la Huasteca en el sur de Tamaulipas<sup>16</sup>. Por otra parte, las plagas de langosta, se encuentran asociadas a procesos de deforestación como consecuencia de abrir nuevas tierras al cultivo y la ganadería; no obstante, se han visto como sucesos naturales catastróficos que han contribuido a exacerbar los niveles de pobreza de las sociedades rurales; sin embargo, es importante revalorizar este fenómeno, como una respuesta del impacto ambiental que se torna en desastre cuando está de por medio el hombre, y frente a ellos, las sociedades desarrollan respuestas sujetas a transformaciones históricas de uso del suelo. Al respecto, los archivos coloniales y del México independiente arrojan información fragmentada y dispersa sobre el tema de la presencia recurrente de la plaga de langosta.

### Las plagas de langosta durante la época prehispánica

En México se tienen noticias de la langosta desde la época prehispánica considerándosele como una de las causas de la declinación de culturas tan notables como la Maya-Quiche en la península de Yucatán y la Tolteca en el denominado Valle del Anáhuac. En el libro sagrado de los Quiches, el *Popol-vu*, está narrado que las migraciones de algunos pueblos eran provocados por el hambre originada por las pérdidas agrícolas que les ocasionaba la langosta.

Los mayas en particular, hacen mención de la presencia de langostas, como ejemplotenemos la "Leyenda de la Zaak" nombre con el cual era conocida la langosta en la cultura maya, se describe a la langosta como una, ver figura 3:

<sup>12</sup> P. Zurita Velázquez, Langosta en Yucatán...; Pedro Trujillo G. El problema de la... y Alfonso L. Herrera, Plagas de la agricultura...

<sup>13</sup> A. Márquez, La lucha contra la langosta...

<sup>14</sup> Alfonso L. Herrera. Plagas de la agricultura...

<sup>15</sup> Boris P. A. Uvarov Uvarov, "Revision of the genus *Locusta*, L. (*Pachytylus*, Fieb.), with a new theory as to the periodicity and migrations of locusts", *Bulletin of Entomological Research*, num 12 (1921): 135-163

<sup>16</sup> OIRSA (Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria). Reclasificación del complejo *Schistocerca americana*. División de Sanidad Vegetal. Boletín 32. Costa Rica. 1991.



Historia de la plaga de langosta centroamericana *Schistocerca Piceifrons Piceifrons* (Walker) en México pág. 184

*"maldición que baja del cielo, ... la enemiga feroz del indio que periódicamente viene a devorarlo todo... a llevar el hambre a los hogares",* y explica el surgimiento de la plaga <sup>17</sup>.

Es importante identificar como, desde aquel tiempo, se sufrían las consecuencias de la presencia de las plagas de langosta y observar que se las describe como una nube que cubría el sol, lo cual habla de una gran cantidad de individuos presentes en la zona y de la voracidad de la misma al hacer referencia a las siembras devastadas. Con cualquiera de las visiones antes mencionadas, sería difícil pensar en la planeación de una forma de manejo de la plaga pues, ya fuera por una maldición, por un castigo divino o un animal sagrado la gente de la época, poco podía hacer contra fuerzas que concebía más allá de lo material. Además de la información proveniente de mitos y leyendas, están presentes los archivos históricos que nos dan una referencia más detallada del tiempo y el lugar donde se presenta la plaga de langosta.



Figura 3

Estela maya que representa a "Zaak" nombre con el cual era conocida la langosta

### Las plagas de langosta durante la colonia

La sociedad colonial era predominantemente rural y campesina, de modo que la forma de vida de la población, que en su mayoría vivía fuera y en torno a las ciudades y villas, estaba regida estrechamente por los ciclos y los fenómenos naturales. Tanto el trabajo, que era predominantemente agrícola, como la vida social, estaban a merced de las variaciones del cielo y las estaciones climáticas. Las campañas que han sido formadas en México datan de la época de la Colonia, periodo durante el cual ya se tenían problemas serios de plaga de langosta. Debido al problema que representaba la langosta, el monarca español "Felipe II", en el año de 1593 en las Cortes de Madrid, promulgo las "Ordenanzas de Castilla referentes a la langosta" <sup>18</sup>, dentro de estas ordenanzas destacan las leyes V y VI, mismas que señalan lo siguiente:

<sup>17</sup> Pedro Trujillo G., El problema de la... 2.

<sup>18</sup> A. Márquez, La lucha contra la langosta... 59.

**“Ley V. Obligaciones de las justicias ordinarias hacer matar la langosta a costa de los Consejos.** Mandamos que se den para que las justicias ordinarias, cada una en sus lugares de su jurisdicción, hagan matar la langosta a costa de los Consejos; y que no se den jueces de comisión para ello, si no es procedimiento pedimento de la mayor parte de los lugares en que se hubiera de hacer el departamento para dicha langosta”<sup>19</sup>.

**“Ley VI. Modo de proceder las Justicias a la extinción de la langosta de los propios de los pueblos.** En todas las partes de los términos de las ciudades, villas y lugares donde hubiere langosta aovada, o en cañuto o nacida, la maten, la cojan y destruya y arranquen de raíz, de manera que no quede simiente alguna, y hagan arar y romper cualquier tierra, dehesas, eriales, y montes donde hubiere la dicha langosta; con lo que por esta causa o para este efecto se rompiere o arare, no se pueda sembrar cosa alguna de ello, sin que quede para pasto de la manera que antes estaba; y las ciudades, valles y lugares en cuyos términos no hubiera la dicha langosta de aovada, ni en cañuto, ni nacida, como estén contiguas a las partes donde le hubiere hasta la distancia de tres lenguas, concurran en la misma conformidad al beneficio de matarla”<sup>20</sup>.

Desde el punto de vista geográfico, ha destacado la península de Yucatán como la región histórica que ha documentado una mayor presencia de las plagas de langosta, como simple muestra de los recurrentes eventos catastróficos, pueden citarse algunos de las más importantes plagas de langosta, que trastocaban la vida local de Yucatán desde los siglos XVI y XVII, al arrasarse con extensos cultivos dejando sumida en el hambre a inmensos grupos de población. Por ejemplo, se tiene noticia que en 1536 los mayas padecieron hambruna. Dos causas intervinieron en esta calamidad. Una fue que desde 1529 hasta 1535 los indígenas dedicaron gran parte de sus esfuerzos en repeler la invasión europea. La otra causa fue la sequía que apareció por esos años. De manera sucesiva inmensas mangas de langosta aparecieron volando por los cielos de Yucatán. La plaga se azotó por cerca de cinco años y todo el follaje verde fue devorado por estos insectos. Los resultados de estos desastres fueron desoladores para la población indígena, ver figura 4. En otros casos las plagas aparecieron de manera independiente. Como las de 1592-1593, 1618, 1628-1631 y 1663. Por lo general causaron escasez de alimentos y alarma natural entre la población. Las mangas de langosta de 1618 cubrieron los campos y los caminos, y los españoles asustados y conocedores de las consecuencias hicieron votos de acudir cada 24 de junio desde la catedral hasta la ermita de San Juan Bautista. También la de 1663 motivó preocupación. Los vecinos de Mérida realizaron una peregrinación descalza desde la catedral hasta esa ermita<sup>21</sup>.

<sup>19</sup> A. Márquez, La lucha contra la langosta... 59.

<sup>20</sup> A. Márquez, La lucha contra la langosta... 59.

<sup>21</sup> D. Landa, Relación de las cosas de Yucatán (México: Porrúa, 1973).



Figura 4

La plaga de langosta durante los siglos XVI-XVIII, ocasiono hambrunas entre la población del sur del Virreinato de la Nueva España

Pero la plaga de 1628-1631, posiblemente la más devastadora en la historia colonial yucateca, trajo como consecuencia el hambre en los pueblos de mayas. En medio de malas cosechas, los insectos hicieron su aparición. Eran tan grandes las mangas que cuando se levantaba para iniciar su vuelo "como si fuera un espeso nublado, cubría la luz del sol." Muchos indios cayeron por los caminos muertos de hambre. Carta del gobernador Fernando Centeno Maldonado a S. M.<sup>22</sup>. Por su parte, Márquez en su obra "La lucha contra la langosta en México", cita que entre 1735 y 1738, a causa de la invasión de la langosta, el hambre asoló a la nación; el entonces Virrey don Antonio María de Bucareli y Ursúa, en vista de la gravedad de la situación, destino muchas cuadrillas de trabajadores para destruirlas, ordenando que aquel año no pagaran tributo los indios de Tabasco, Campeche y demás lugares infestados; en el informe que dio a las Cortes, indicó que se mataron y quemaron 5 997 arrobas del insecto. Posteriormente, este mismo autor señala que la langosta en 1775 causó graves daños en Tehuantepec<sup>23</sup>. Además de la información anterior, es importante mencionar que en el Archivo General de la Nación, existe una diversidad de manuscritos que documentan la periódica aparición de langosta y sus consecuencias, por ejemplo, en diciembre de 1770, el Virrey de la Nueva España comunica a Don Julián de Arriaga que ha dispuesto ayudar con 58,000 pesos a la región de Yucatán, para atenuar un poco la precaria situación de la península por los desastres ocasionados por la plaga de langosta<sup>24</sup>. En el año de 1771, la ciudad de Orizaba, Veracruz, fue asolada por la plaga de langosta. Por tal motivo, se le avisa al Virrey de la matanza de 2,323 arrobas de langosta durante los meses de octubre-diciembre de ese año<sup>25</sup>. En ese año el gobierno virreinal pagaba a cuatro reales la arroba de langostas atrapadas y exterminadas<sup>26</sup>.

<sup>22</sup> S. Quezada, "Epidemias, plagas y hambres en Yucatán, México (1520-1700)", Revista Biomédica. Vol: 6 num 4 (1995): 238-242.

<sup>23</sup> A. Márquez, La lucha contra la langosta...

<sup>24</sup> AGN, Correspondencia de Virreyes, Volumen 13 Título: Fojas: 603-606)

<sup>25</sup> AGN; 1771, Alcaldes Mayores 3907 – 007

<sup>26</sup> AGN; Correspondencia de Diversas Autoridades, Volumen 17, Expediente 11 septiembre 4 DE 1771, Fojas: 38, 45-46, 64-65, 72, 101)

Al respecto, es importante destacar que la falta de archivos para los siglos XVI y XVII, dificultad documentar, la presencia de plagas en otras partes del Virreinato de la Nueva España. Sin embargo, Alfonso Herrera en su libro “Plagas de la agricultura y manera de combatirlas”, hace la siguiente cronología, donde marca ciclos con su aparición, duración y alejamiento: 1611-1618, 1631-1638, 1661-1667, 1690-1697, 1771-1779, 1801-1804<sup>27</sup>. El problema principal que presenta dicha cronología, es que no indica ni las fuentes de donde se obtuvo la información o las zonas de invasión de langosta, sin embargo, coincide en gran medida con las obras antes citadas o los documentos que se conservan en el Archivo General de la Nación (AGN). Dentro de este contexto, destaca la península de Yucatán como el lugar que registra una mayor presencia de plagas de langosta, no obstante, aparecen diversas menciones a lugares de los actuales estados de Tabasco o Veracruz, y una primera mención a la región de la Huasteca Potosina en 1774.

A inicios del siglo XIX, de conformidad con pedimento de los señores fiscales, y voto consultivo el Real Acuerdo, se mandó por decreto de 18 junio de 1802 prevenir al señor intendente de Oaxaca que para evitar la propagación de la langosta en su provincia, o procurar su exterminio, hiciese uso de la instrucción que se le dirigió, y que para semejantes casos aprobó el Consejo de Castilla en el año de 1755, estas ordenanzas contienen el siguiente instructivo para el combate de la plaga de langosta resulta, pues, de todo lo dicho, que sin duda por influencia del clima, y a causa de una vegetación más conveniente a su desarrollo, la langosta americana forma una variedad distinta de la del Antiguo Mundo, presentando con ésta las diferencias siguientes:

- ✓ Tamaño incomparable mayor.
- ✓ Color variado según las edades, y diferentes en la primera.
- ✓ Oviposición precoz y doble, poniendo en cada una mayor número de huevos.
- ✓ Forma particular de la espiga o aglomeración de huevos.
- ✓ Vivificación rápida de éstos en el mismo año.
- ✓ Desarrollo violento del insecto, que pronto llega al período en el que es llamado voladora.
- ✓ Continuación de la vida después de la reproducción<sup>28</sup>.

Sobre las condiciones ambientales favorables para su reproducción, las ordenanzas destacan las siguientes:

1. De las lluvias y el rocío, del último sobre todo, que humedeciendo sus alas por la mañana y la tarde, privan a éstas de su elasticidad, imposibilitando aquellas de volar, lo que ofrece entonces una ocasión oportuna y favorable a sus perseguidores.
2. Del abatimiento de temperatura, que las adormece e imposibilita para volar.
3. De calor, que por el contrario, sacando sus alas, hace que adquieran una vivacidad poco común.
4. Del agua de los mares, lagos, ríos, etc., que las atrae irresistiblemente para ahogarlas.
5. Del humo producido por la combustión de materias inflamadas, tales como paja húmeda, leña verde, yerbas, etc., que aturdiéndolas las hace caer inertes al suelo.
6. De fumigaciones de yerbas aromáticas, tales como tomillo, serpóleo, etc., que embriagándolas, las hace chocar contra los obstáculos naturales que encuentran en su vuelo, precipitándolas a tierra.

<sup>27</sup> L. Alfonso Herrera, Plagas de la agricultura...

<sup>28</sup> A. Márquez, La lucha contra la langosta...



7. De truenos y ruidos causadas por arma de fuego, petardos, cohetes, y otros medios que las hacen huir. Sin embargo, el señor Nieto ha notado que sólo la primera vez son sensibles al ruido y a las detonaciones, siéndolas indiferente sobre todo en la época de la reproducción.

8. De la persecución exterminación de las que hacen objetos los grajos, tordo, puercos, pavos, cuervos, quebrantahuesos y madrugadores<sup>29</sup>.

En el año de 1804, la plaga de langosta asoló de Tehuantepec y la cabecera del Departamento de Oaxaca. Posteriormente, el insecto en 1805 invadió Córdoba, en el Estado de Veracruz<sup>30</sup>. Ver figura 5.

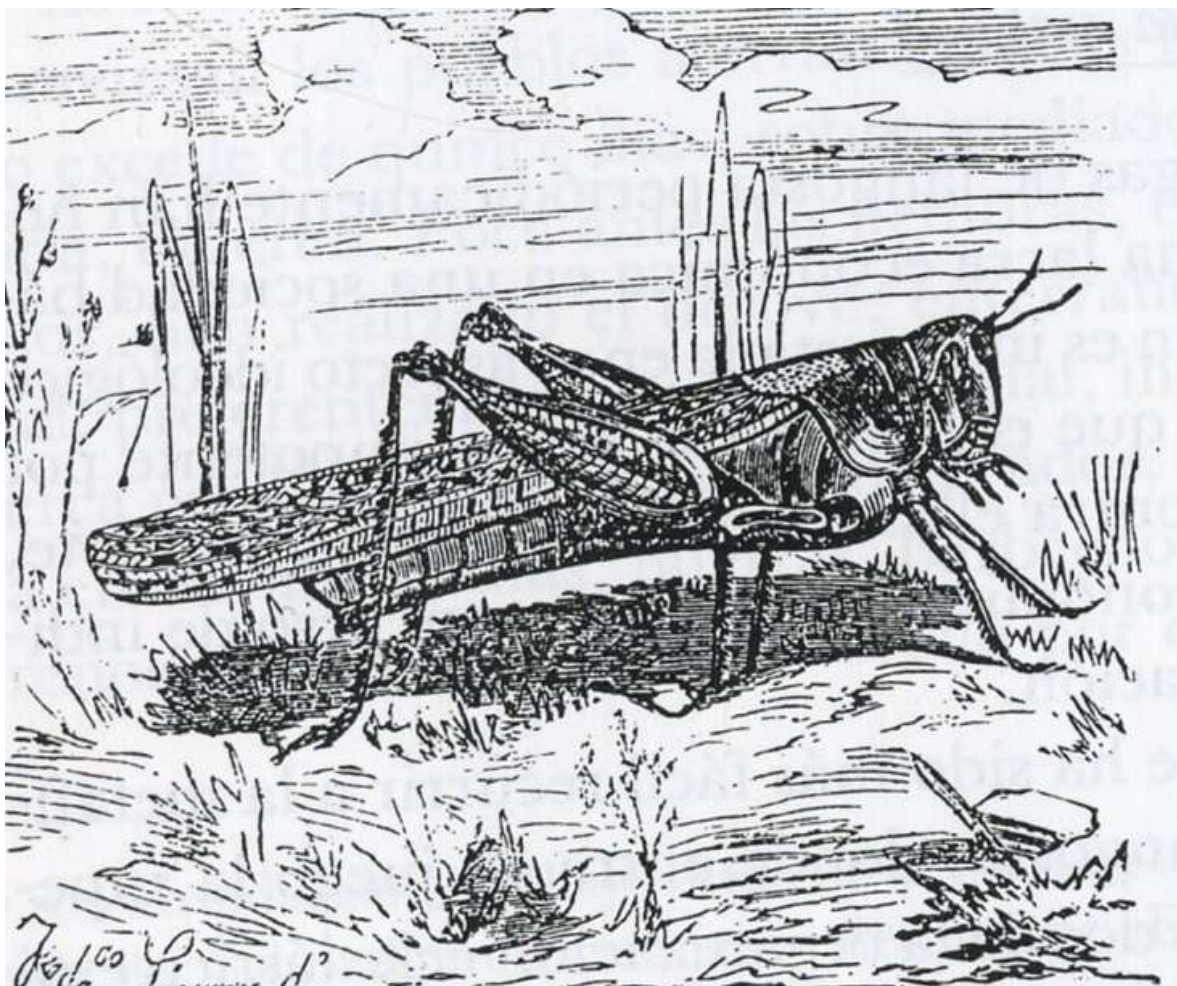


Figura 5

En los primeros años del siglo XIX, la plaga langosta ocasiono severos daños en Oaxaca y Veracruz.

### Las plagas de langosta durante el siglo XIX

En los inicios del siglo XIX, se establecen las reglas para exterminar a las langostas desde la fase de huevo, hasta el adulto. Desde este entonces se tiene el conocimiento

<sup>29</sup> A. Márquez, La lucha contra la langosta...

<sup>30</sup> A. Márquez, La lucha contra la langosta...



sobre la importancia del identificar los sitios donde frecuentemente la langosta ovipositaba, logrando esto no sólo por el buscar directamente en los campos sino también por la observación y seguimiento de los vuelos de las mangas. Así mismo para este entonces se consideraba que la mejor época del año para la destrucción de los cañutos (u ootecas), era de otoño a invierno. Otra manera de control era el utilizar al ganado para que éste pisara a los mosquitos que no tienen mucha movilidad, en el caso de la siguiente fase que es el de ninfa, se consideraba ya desde entonces que la langosta presenta un menor movimiento en la noche y madrugada por lo que su control es más fácil de obtenerse.

Posteriormente, en 1824 se declaró a la langosta como plaga nacional y es a partir de este año que se establecen disposiciones para combatir a esta plaga de manera gratuita<sup>31</sup> (Sobre la intervención del Estado en el combate a las plagas de langosta, tenemos algunas referencias sobre leyes que se tenía en este periodo, como ejemplos tenemos el caso de Miahuatlán Oaxaca donde, en 1854, don Basilio Rojas, expidió el Reglamento para la Destrucción de la Langosta; o el caso de Yucatán donde, en el año de 1883, el señor Octavio Rosado, Gobernador Constitucional del Estado de Yucatán, expidió el decreto 102, la "Ley y Reglamento para la extinción de la plaga de la langosta en el Estado de Yucatán" En esta ley, menciona Márquez<sup>32</sup>, a los hombres entre 14 y 60 años eran obligados a entregar a la Junta dos arrobas de langosta (independientemente estuviera viva o muerta), y a quienes no hicieran este pago se les obligaba a pagar cincuenta centavos, estas multas eran destinadas al control de la langosta; cuando la campaña concluía, el dinero que sobraba, era destinado al hospital de la localidad.

En ese mismo año, en Chilpancingo de los Bravo, el general de división Diego Álvarez, Gobernador Constitucional del Estado de Guerrero, expidió el decreto N° 25 en relación con la langosta. Específicamente para el estado de San Luis Potosí, en 1885, el señor Carlos Díaz Gutiérrez, Gobernador Constitucional del Estado libre y soberano de San Luis Potosí, expidió el "Reglamento para la organización de los trabajos de destrucción de la langosta"<sup>33</sup>.

Por otra parte, Alfonso Herrera, menciona que durante el siglo XIX, se presentaron plagas de langosta durante los años de: 1830-1836, 1854-1859, 1871-1877, 1882-1887. Herrera resalta que los años de 1830-1836 se caracterizaron por una fuerte presencia de langosta. Por otra parte, Florescano menciona que Yucatán padeció los efectos de la sequía, misma que fue acompañada de plagas de langosta, en los años de 1822-23 y 1834-35. Por los años de 1852 a 1853, apareció de nuevo la plaga de langosta y la gente se espantó doblemente por su presencia y porque se le creía precursora del cólera, e hizo, como en la primera vez, grandes estragos<sup>34</sup>, ver figura 6.

<sup>31</sup> Pedro Trujillo G. El problema de la... 7.

<sup>32</sup> A. Márquez, La lucha contra la langosta... 68.

<sup>33</sup> A. Márquez, La lucha contra la langosta... 68.

<sup>34</sup> A. Márquez, La lucha contra la langosta... 156.

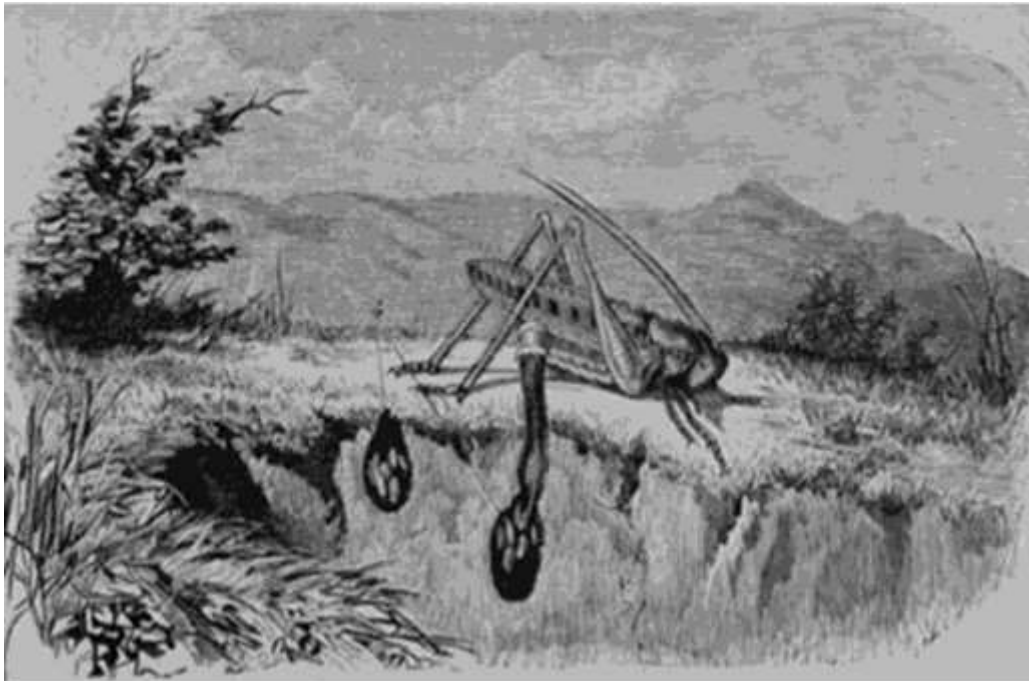


Figura 6

Representación del proceso de ovoposición de la Langosta en el siglo XIX. En los inicios del siglo XIX, se comenzó a estudiar los periodos de oviposición de la langosta, como una de las formas de comprender su comportamiento.

Durante este periodo la plaga de langosta, sigue siendo el foco de atención de los problemas fitosanitarios, al respecto, podemos decir que el Estado interviene promulgando diversas leyes y reglamentos para el combate de la langosta, como ejemplos tenemos el caso de Miahuatlán Oaxaca donde, en 1854, don Basilio Rojas, expidió el Reglamento para la Destrucción de la Langosta. Posteriormente, el 16 de mayo de 1854 de acuerdo a un dictamen rendido al Ministerio de Fomento, la plaga de langosta de Centroamérica entro al país por el Istmo de Tehuantepec y duraría el periodo de 1854-1859. Originalmente, se fue extendiendo con mucha facilidad hasta llegar por la cordillera oriental de la Sierra Madre, hasta Tamaulipas y San Luis Potosí, y por la occidental, hasta Jalisco y Sinaloa, entrando por la Mesa Central, en donde asoló el Bajío.

En el año de 1855 la langosta volvía a llamar la atención de las autoridades, debido a su aparición el 4 de junio en la ribera de Alvarado, en Tabasco, después llegó a Teapa el 18 de junio y a Macuspana el 30 de julio del mismo año. En Yucatán apareció el 7 de agosto de 1855, en la hacienda de San Ignacio, situada cinco leguas al norte de Mérida<sup>35</sup>.

En el año 1856, el Director de la Escuela Nacional de Agricultura, doctor Leopoldo Río de la Loza, envió al ministro del Fomento el informe de la Comisión, encomendado a los profesores don Julio Lavarriere y don Pío Bustamante , sobre sus observaciones y recomendaciones acerca del problema de la langosta que en aquel entonces invadía el país; particularmente, la langosta había invadido en marzo San Martín Texmelucan, Matamoros, Izúcar y Atlixco, en Estado de Puebla, y del 6 al 8 de abril había avanzado hasta Topilejo, Morelos Santa Catarina<sup>36</sup>.

<sup>35</sup> A. Márquez, La lucha contra la langosta... 3.

<sup>36</sup> A. Márquez, La lucha contra la langosta... 2.

En enero de 1875, la langosta invade las haciendas que están al norte de Mérida, después, en julio de 1876, aparece en las cercanías de Córdoba y destruye las siembras, particularmente de arroz.

En 1877 se reportó una grave sequía en el territorio Huasteco Potosino y un año después, debido a las fuertes lluvias que se registraron en el partido de Tamazunchale, la cabecera municipal del mismo nombre estuvo en peligro de ser arrasada por la corriente del río Moctezuma; mientras que el municipio de Tancanhuitz fue severamente afectado por un fuerte huracán en agosto del mismo año.

Después, a fines de 1878 volvió a hacer su aparición, lo mismo que en las épocas anteriores, en la República de Guatemala, y a principios de 1879 invadió nuestro territorio, comenzando su obra devastadora por las siembras de maíz<sup>37</sup>.

Nuevamente en 1878 y 1885, la plaga de langosta afectó la Huasteca Potosina, en el primer caso, se reportó la pérdida de los zacatales y de las milpas de maíz en los municipios de San Martín y Tampacán del partido de Tamazunchale, y en la segunda ocasión la plaga de langosta afectó las tierras del partido de Ciudad Valles y se extendió a los partidos del oriente de la Huasteca<sup>38</sup>.

Durante este periodo, la plaga de langosta siguió siendo el principal foco de atención, debido a su continua aparición y expansión, ya en 1879, el Ministerio de Fomento, envió algunos ejemplares del insecto que el Dr. Manuel Villada, Prof. De Historia Natural, quien la identificó como *Acridium americanum*.

Consideró además, que era la misma especie que invadió en ese año la región del Soconusco, que llegó precedente de la región alta de Guatemala. También opinó que esta langosta, fue la misma que causó grandes estragos en los estados del Sur y Oriente en los años 1854 y 1857 que recorrió todos los estados del Sur y el Oriente, llegando hasta Colima, Guanajuato y Jalisco<sup>39</sup>, ver figura 7.

---

<sup>37</sup> A. Márquez, La lucha contra la langosta... 156.

<sup>38</sup> A. Márquez, La lucha contra la langosta... 2.

<sup>39</sup> José Rodríguez Vallejo, "La historia de la fitosanidad... 23.

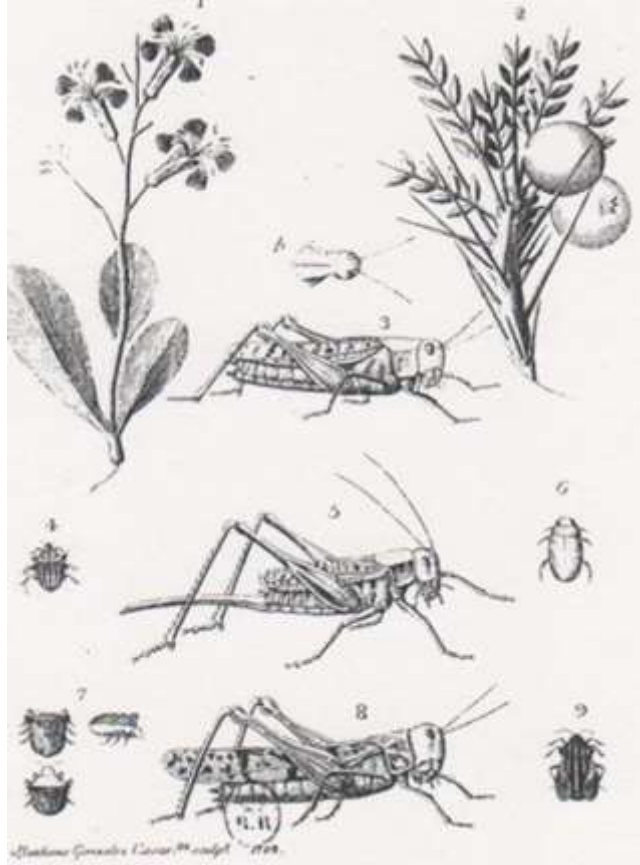


Figura 7

En la segunda mitad del siglo XIX, se emitieron diversas leyes y reglamentos para el combate de la plaga de langosta.

Fijándose en las leyes de crecimiento y desarrollo de este insecto y en las particularidades que presentan al emigrar, se puede prever y dar oportunos consejos a las personas interesadas en su exterminio o en la disminución de los perjuicios. Sugirió, que durante una invasión, los esfuerzos de los particulares deben dirigirse a la destrucción del insecto en sus periodos de huevecillo, mosquito y con menor éxito en el de chapulín. Las instrucciones que se dictaron para la destrucción de la langosta, en sus cuatro periodos de desarrollo, huevecillo, mosquito, saltón y adulto, fueron:

1. Evitar que la persecución de la langosta tenga por objeto ahuyentarla, para que no disminuye la aovación y la cría.
2. Cazar el adulto en las noches de luna, después de una lluvia y en la madrugada y si eso puede prolongarse, hasta más tarde.
3. Sepultar la langosta en fosas de 1 vara de ancho, 2.5 de largo y profundidad de una vara.
4. Quemarse en luminarias o fogatas<sup>40</sup>.

<sup>40</sup> José Rodríguez Vallejo, "La historia de la fitosanidad... 24.

Entre otras noticias relevantes, sobre la plaga de langosta tenemos el informe del Señor Montes de Oca, comisionado de Tapachula, mismo que dice:

“En el otoño de 1880, yendo de Tonalá a Tapachula, encontré en el camino varias manchas de langosta jóvenes, que no tendrían más de 8 a 10 días de nacidas y sólo daban pequeños brincos. Una de las manchas, que tendría cerca de una milla de extensión, e increíble parece que el número de insectos fuera tal que no se veía el suelo, parecía que estaba en estado de ebullición y hasta a los caballos les daba miedo pisarlas”<sup>41</sup>.

En ese año de 1880, las autoridades locales creyeron que la langosta era inextinguible, por su número infinito y la superstición de la gente que las hacía pensar que era un animal sagrado por tener una impresión en forma de cáliz en el esternón y que, por lo tanto no se le debía perseguir, pues mientras más individuos se mataran, más se reproduciría, atribuyéndole así un origen divino.<sup>42</sup>

En ese mismo año, en el estado de Chiapas se sabe que amenaza la escasez de grano por la invasión de langosta desde el mes de mayo. Posteriormente, en septiembre, pasan sobre Orizaba mangas de langosta sin detenerse, de sur a norte. En agosto de 1881, pasan sobre la ciudad de San Juan Bautista (Villahermosa) numerosas nubes de langosta. Durante los meses de marzo, mayo, junio y septiembre de 1882, gruesas mangas de langosta pasan sobre San Cristóbal, dirigiéndose del sureste al oeste; posteriormente, la langosta invade los campos de Jáltipan y Minatitlán. En mayo de 1883, se tienen noticias de que la langosta invade varias partes del Distrito de México, cubre una extensión de cuatro leguas cuadradas; en julio, la langosta invade algunas regiones de los estados de Oaxaca, Tabasco, Veracruz y Yucatán.

En 1883 al estado de Guerrero, siguiendo el curso tanto del río Balsas como de sus afluentes, llegó la plaga a Michoacán, Estado de México y al estado de Morelos, Jalisco y Colima<sup>43</sup> (Hoffmann y col., 1924 p.15). En ese año de 1883, el presidente municipal de Homun, municipio de Yucatán, observó una alfombra de langostas saltonas que pasaban por la milpa y henequén Durante el año de 1884, mes de Junio, una manga de langosta de diez leguas de longitud invade las sementeras de Santa Ifigenia, Oaxaca<sup>44</sup>.

El desarrollo de las plantaciones, su florecimiento se produjo sobre todo, en el último tercio del siglo XIX, principalmente en el porfiriato, por efecto directo de las necesidades mundiales de materias primas agrícolas como caucho, café, tabaco y maderas preciosas. Los estados de Chiapas, Oaxaca, Tabasco y Campeche presentaron gran desarrollo de plantaciones. Las monterías, campos en donde se explotaba la caoba, avanzaron en Chiapas y Tabasco. Las nuevas plantaciones se asentaron, en su mayoría, en bosques poco poblados de áreas semitropicales. En Yucatán las haciendas ganaderas se transformaron en henequeneras. En la zona fronteriza de Campeche y Yucatán tuvieron relevancia las haciendas azucareras<sup>45</sup>.

<sup>41</sup> A. Márquez, La lucha contra la langosta... 4.

<sup>42</sup> Alfonso L. Herrera, Plagas de la agricultura..., ver Anexo I.

<sup>43</sup> C. C. Hoffmann; A. Dampf and G. Varela, “Informe de la comisión científica exploradora de la plaga de la langosta en el estado de Veracruz”, Monografía. Instituto de Higiene, Sección de Parasitología. México, 1924. 15.

<sup>44</sup> A. Márquez, La lucha contra la langosta... 173.

<sup>45</sup> Esperanza Fujigaki, La agricultura, siglos XVI al XX (México: UNAM-Océano, 2004): 102.



También, durante el porfiriato, diferentes estados promulgaron diferentes leyes y decretos para el control de la plaga de langosta; tal es el caso del gobernador del Estado de Veracruz, mismo que en vista de la gravedad de la situación expidió un Decreto en 1882, en el que eximía de contribuciones, durante un año, a los afectados.

Posteriormente, en el año de 1883, el señor Octavio Rosado, Gobernador Constitucional del Estado de Yucatán, expidió en el decreto 102, la "Ley y Reglamento para la extinción de la plaga de la langosta en el Estado de Yucatán".

En esta ley, menciona Márquez<sup>46</sup>, obligaba a los hombres entre 14 y 60 años eran a entregar a la Junta dos arrobas de langosta (independientemente estuviera viva o muerta), y a quienes no hicieran este pago se les obligaba a pagar cincuenta centavos, estas multas eran destinadas al control de la langosta; cuando la campaña concluía, el dinero que sobraba, era destinado al hospital de la localidad.

En ese mismo año, en Chilpancingo de los Bravos, el general de división Diego Álvarez, Gobernador Constitucional del Estado de Guerrero, expidió el decreto N° 25 en relación con la langosta. Para el estado de San Luis Potosí, en 1885, el señor Carlos Díaz Gutiérrez, Gobernador Constitucional del Estado libre y soberano de San Luis Potosí, expidió el "Reglamento para la organización de los trabajos de destrucción de la langosta"<sup>47</sup>.

En 1887, Chiapas fue invadida por una magna que destruyó a su paso las siembras de frijol; en 1888, mangas invadieron el Distrito de Tehuantepec y otros pequeños pueblos, así como Querétaro, Colima<sup>48</sup>.

En agosto de 1886, el puerto de Chamela se ve invadido por una nube de chapulines. En julio de 1888, cae una manga de langosta en la cabecera del distrito de Unión en Guerrero, ver figura 8.

---

<sup>46</sup> A. Márquez, La lucha contra la langosta... 68.

<sup>47</sup> A. Márquez, La lucha contra la langosta...

<sup>48</sup> A. Márquez, La lucha contra la langosta... 4-5.



Figura 8

Las mangas de langosta fueron un problema a lo largo del siglo XIX.

### La plaga de langosta de 1900 a 1955

El desarrollo agrícola de la primera mitad del siglo XX, se caracterizó por la expansión de la agricultura para la exportación de cultivos comerciales, misma que se extendió por el sureste del país y las costas tropicales del Pacífico y del Golfo de México. Adquirieron gran importancia el sisal, el cacao el café, el tabaco, la vainilla, el caucho, la cochinilla, el añil y las maderas preciosas. Otro importante producto, sobre todo para abastecer el mercado interno, fue el azúcar. Como modelo agrícola surgieron las plantaciones y monterías. La plantación se consideraba una propiedad tropical dedicada al monocultivo para exportación<sup>49</sup>. El Dr. E Ing. Agr. Coronado Padilla menciona que los años de mayores invasiones de mangas de langosta en el siglo XX, son: 1922, 1940, 1943, 1952, 1953, 1963, 1964, 1968, 1972, 1976, 1980, 1986, 1989<sup>50</sup>.

En los primeros años del siglo XX, se trabajó con los parásitos y depredadores de los chapulines; se formó una comisión investigadora de la langosta, que trató de utilizar la bacteria *Eriosomanigerum* ésta se asperjaba sobre las mangas de langostas, pero sin obtener resultados positivos; lo anterior fue motivado porque en 1911, el señor D'Herelle había aislado esta bacteria de chapulines, colectados en Yucatán y era una esperanza de

<sup>49</sup> Esperanza Fujigaki, La agricultura... 102.

<sup>50</sup> José Rodríguez Vallejo, "La historia de la fitosanidad... 25.

control biológico<sup>51</sup>. Durante este periodo, destaca la plaga de langosta de los años de 1913-1914 que asoló los distritos de Juchitán y Tehuantepec y Huajapan en Oaxaca<sup>52</sup>.

También, es digno de mencionar el hecho de que en 1917 ya se asentaba que el mejor método para extinguir la plaga de langosta, era la unión entre los agricultores. El representante del Ministerio de Fomento en Tabasco, afirmaba que “la langosta destruye los campos del hombre por su gran unión y el hombre no ha podido destruir a la langosta por su desunión”. Sin parecer trascendente, fue el principio para que en la década posterior se legislara sobre las Juntas de Sanidad Vegetal como un medio de unir esfuerzos del gobierno y agricultores para el combate de las plagas<sup>53</sup>.

En 1922, se presentaba la langosta en Veracruz y a partir de aquí se extendió por Chiapas y Tabasco llegando finalmente a Oaxaca (Herrera, 1943, p.115). Por otro lado, Rodríguez Vallejo, señala que en 1922 ocurrió una tremenda invasión en los estados de Chiapas, Oaxaca, Tamaulipas, Veracruz, Tabasco, Campeche y Yucatán<sup>54</sup>.

En el Reglamento de la Ley Federal de Plagas, en lo relativo a la campaña contra la langosta del 15 de noviembre de 1924<sup>55</sup>, se declara la utilidad pública de la campaña que contra la langosta se realice en los Estados de la República invadidos, siendo aplicable de inmediato, a las entidades atacadas y aplicable también, en las mismas condiciones, a las posteriormente atacadas o amenazadas. Otra de las aportaciones en ese mismo año para el control de la plaga es creación de la Junta nacional Directora de la Campaña contra la langosta donde se faculta la reglamentación interna, creación de Juntas Locales, Regionales y organismos locales, se organiza al personal necesario para el control de la plaga, se designa el manejo de los fondos y la libertad para actuar según el plan más adecuado para dicho control. En este reglamento además de decir que los hombres de zonas invadidas con una edad entre 15 y 50 años eran obligados a participar en dichas campañas y cuando fuese necesario tanto las tropas federales como las estatales participarían en el control y extinción de la plaga; parte de las obligaciones de la población correspondía a dar aviso del avistamiento o aparición de la langosta<sup>56</sup>.

El problema recurrente de la langosta y el manejo independiente que mantenía la Junta contra la Langosta respecto de la Secretaría de Agricultura, provocó que el gobierno federal, con una visión de estado, decretara, el 1 de enero de 1927, que era indispensable conservar bajo la dependencia de la Secretaría de Agricultura y Fomento el órgano adecuado para desarrollar y dirigir las actividades necesarias de defensa de la agricultura. Entonces, se crea la Oficina para la Defensa Agrícola, la cual fue la Institución dedicada al estudio, prevención y combate de las plagas agrícolas. En la práctica la Oficina para la Defensa se conformó con la Junta Contra la Langosta y a la Sección de Plagas, quedando como organismo de apoyo La Comisión de Plagas de la Comarca Lagunera<sup>57</sup>.

<sup>51</sup> P. Reyes Castañeda, Historia de la agricultura. Información y síntesis (México: AGT Editor, S.A., 1981), 185.

<sup>52</sup> José Rodríguez Vallejo, “La historia de la fitosanidad... 25.

<sup>53</sup> Jesús Reyes Flores, “La presencia de Sanidad Vegetal en la agricultura mexicana del siglo XX”, edición especial del boletín Fitofilo, num 89 (1999): 12.

<sup>54</sup> José Rodríguez Vallejo, “La historia de la fitosanidad... 25.

<sup>55</sup> A. Márquez, La lucha contra la langosta... 69.

<sup>56</sup> A. Márquez, La lucha contra la langosta... 6.

<sup>57</sup> Jesús Reyes Flores, “La presencia de Sanidad Vegetal ... 17.

En septiembre de 1940 de nuevo penetra la langosta en Yucatán, Campeche, Tabasco, Chiapas, Oaxaca, Veracruz, Guerrero, Michoacán, Colima y Territorio de Quintana Roo casi siempre procedente de Centroamérica. Mucho intervino en el control de la plaga la parasitación de adultos por lavas de moscas *Tachinidae* y *Sarcophagidae*. Los estados más afectados fueron Campeche y Chiapas<sup>58</sup>.

A pesar de la presencia por varios siglos de esta plaga en nuestro país, es hasta 1947, año en que las mangas alcanzaron tal magnitud, que la entonces “Secretaría de Agricultura y Ganadería de México” envió a un grupo de personas para cooperar en la Campaña conjunta que se desarrolló a mediados 1947 y 1948 en ciertos países como Costa Rica, Nicaragua, Honduras, El Salvador y Guatemala. Como resultado de este hecho, finalmente se logró controlar a este insecto en el estado de Chiapas<sup>59</sup>. Ver figura 5.

A partir de esta unión de esfuerzos, se sentaron las bases para que se realizara un monitoreo constante en países como Nicaragua y Honduras con la finalidad de prevenir sucesos que perjudicaran a nuestro país; a partir de ese entonces *Schistocercapiceifronspiceifrons*, Walker ya era considerada una plaga transfronteriza, en donde los países afectados cooperan con recursos para protegerse, debido a que las mangas pueden desplazarse varios cientos de kilómetros, logrando pasar de un país a otro y constituyendo un problema internacional. Por ese motivo, se van a establecer acuerdos o medidas cooperativas se dan para el estudio y control de dicha plaga<sup>60</sup>.

En agosto de 1952 se localizaron, en el Estado de Tamaulipas, tres brotes de langosta en estadios biológicos de saltón de tercera muda a voladora joven, en vuelos de ensayo, invadiendo una superficie aproximada de 3 300 hectáreas. En enero de 1953 se observó en las cumbres de la serranía del mismo Estado una manga de voladora, la que se combatió con efectividad<sup>61</sup>.

En agosto de 1952 se localizaron, en el Estado de Tamaulipas, tres brotes de langosta en estadios biológicos de saltón de tercera muda a voladora joven, en vuelos de ensayo, invadiendo una superficie aproximada de 3 300 hectáreas. En enero de 1953 se observó en las cumbres de la serranía del mismo Estado una manga de voladora, la que se combatió con efectividad<sup>62</sup>.

En el mismo año de 1952, se registraron en el Estado de Campeche infestaciones de langosta, atacando los cultivos de cañas de azúcar en una superficie de 407 hectáreas; se localizó una manga de langosta voladora en las cumbres de la Sierra Nahola, la se exterminó con B.H.C<sup>63</sup>. Debido a que la Langosta Centroamericana ha ocasionado daños económicos en diferentes países a través de varias décadas en el continente, y con el interés de controlar a este organismo y disminuir los daños, se han llevado a cabo diferentes acuerdos y convenios entre países americanos con la intención de trabajar conjuntamente y obtener mejor resultados guiados por el objetivo de prevenir la formación de mangas o al menos poder facilitar el control de esta plaga (cuadro 1).

<sup>58</sup> José Rodríguez Vallejo, “La historia de la fitosanidad... 25.

<sup>59</sup> Pedro Trujillo G. El problema de la... III.

<sup>60</sup> Pedro Trujillo G. El problema de la... 7.

<sup>61</sup> A. Márquez, La lucha contra la langosta... 8.

<sup>62</sup> A. Márquez, La lucha contra la langosta... 8.

<sup>63</sup> A. Márquez, La lucha contra la langosta... 9.

AÑO	ACUERDO / CONVENIO	AUTOR
1934	Guatemala y México acuerdan el desarrollo cooperativo de trabajos para control de la langosta.	1 y 2
1946	Varios países de América del Sur constituyeron el CIPA (Comité Interamericano Permanente Antiacridiano), del cual México también forma parte.	1 y 2
1947	Se forma el Comité Técnico Internacional de Lucha contra la Langosta Centroamericana y México (participan países de Centroamérica que tienen infestaciones de langosta y México).	2
1949	Comité Internacional de Coordinación para el Combate de la Langosta en Centroamérica y México (la FAO apoya con labores técnicas). Participan Costa Rica, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua y El Salvador.	1 y 2
1951	En El Salvador se lleva a cabo la IV Conferencia de Ministros de Agricultura de Centro América y México, firmándose el "I Convenio de San Salvador" que duró hasta 1955 y se creó también en 1951 el "Comité Internacional de Coordinación para el Combate de la Langosta".	2
1953	En San Salvador se firmó el "II Convenio de San Salvador", por los Ministros de Agricultura de México, Centro América y Panamá, en este Convenio se creó el "Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria", conocido también como OIRSA.	2
1956	OIRSA finalizó combates de mangas en la región, declarando a la región como saneada. Así mismo, en este año se iniciaron investigaciones acridianas para ofrecer mejor asistencia técnica y fijar bases de la Lucha Preventiva para las 7,5 millones de hectáreas consideradas de mayor importancia tanto en México como en América Central.	1

Cuadro 1

Acuerdos internacionales para control de langosta donde ha participado México en el período de 1934-1956

De agosto de 1958 a 1961 se recibieron denuncias procedentes de los municipios de Mérida, Progreso, Motul, Chicxulumb, Pueblo, Tekal e Izamal, pudiéndose apreciar en forma aproximada i superficie infestada de 10 000 hectáreas, dentro de la cual espolvorearon con B. H.C. al 3 por ciento (hexacloruro de benceno al 3 por ciento de isómero gamma) las áreas más afectadas<sup>64</sup>.

### La langosta en México en el periodo 1988-2000

Durante este periodo la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, SARH, modernizó la estructura y las funciones, dentro de un programa de desconcentración y descentralización administrativas y de funciones operativas de las acciones técnicas por las Direcciones Generales y al asumir mayor autoridad las Delegaciones Estatales de la SARH y la coordinación de estas con las autoridades estatales<sup>65</sup>.

En 1989, la Langosta se convirtió en un problema grave en los Estados de Yucatán, Campeche, Quintana Roo, Tabasco, Chiapas, Veracruz, Oaxaca, San Luis Potosí, Michoacán, Guerrero, Tamaulipas, Colima y Nayarit.<sup>66</sup> Para 1994, se logró tener bajo

<sup>64</sup> A. Márquez, La lucha contra la langosta... 8.

<sup>65</sup> José Rodríguez Vallejo, "La historia de la fitosanidad.... 29.

<sup>66</sup> Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH), Informe de actividades del primero de septiembre de 1989 al 31 de agosto de 1994 (México: Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos – Dirección General de Información y Relaciones Públicas, 1995), 43.

control la langosta. Las actividades de exploración y muestreos continuaron en forma permanente en 220 mil ha y con el control químico en 998 ha. En 1999 se logró combatir la plaga de la langosta en 57 mil hectáreas de cultivos básicos y pastizales en el sureste<sup>67</sup>. Ver figura.



Figura 9

La plaga de langosta constituye hasta nuestros días un problema para el campo mexicano.

## Conclusiones

Los testimonios históricos que hacen referencia a la plaga de langosta, son de diversa índole, debido a que las referencias pueden ser: bibliográficos, hemerográficos y de archivo, como fuentes de información arrojan diferentes perspectivas sobre las escalas de tiempo y de precisión, sobre todo cuando se realiza la reconstrucción histórica de las condiciones y factores ambientales asociados a una mayor o menor presencia de mangas de langosta.

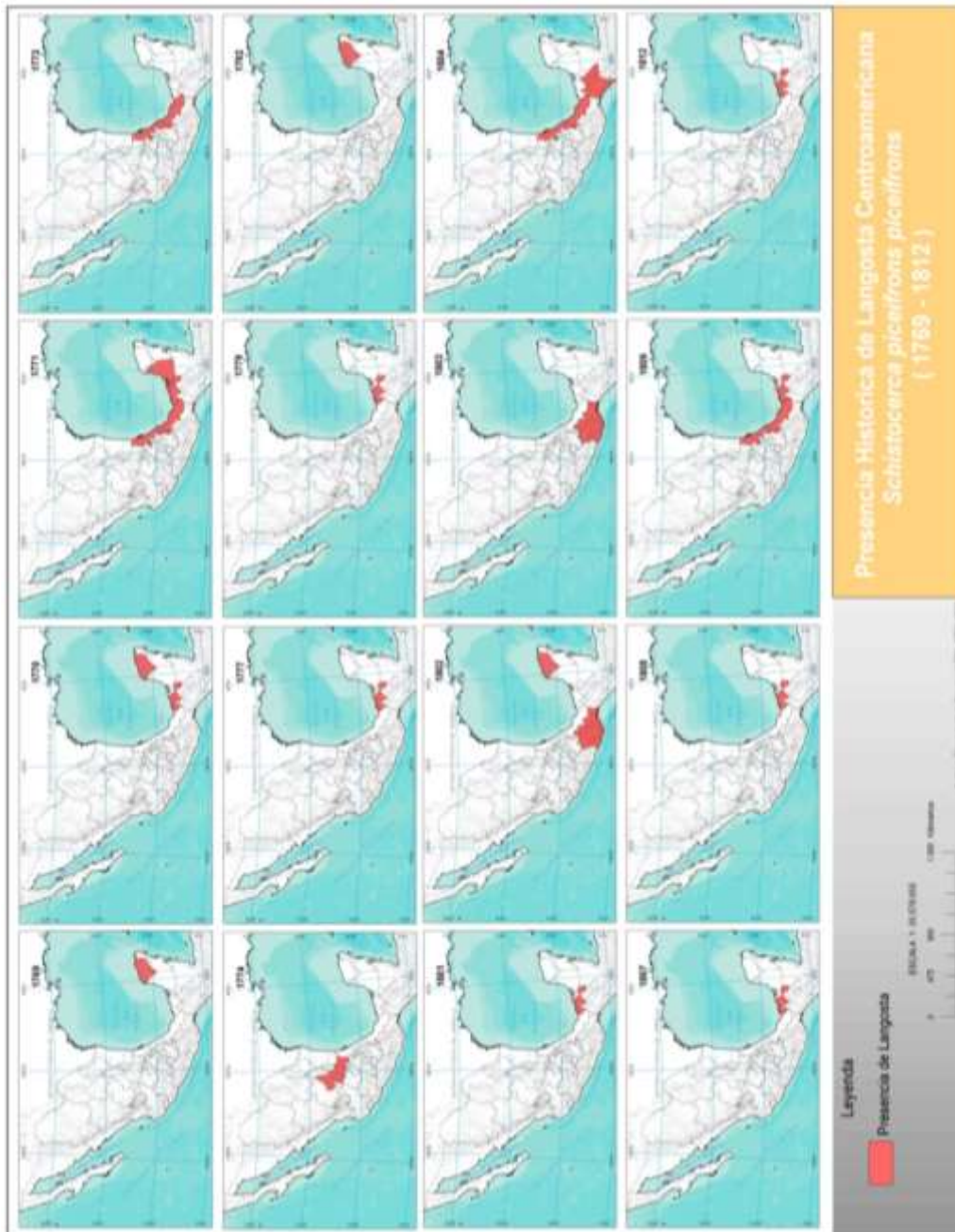
Desde el punto de vista espacial, las mangas de langosta se han desarrollado principalmente en Yucatán; pero también, son importantes las menciones a los actuales estados de Veracruz, Tabasco, Campeche, San Luis Potosí, Chiapas y Oaxaca. Todas estas regiones, tienen en común su localización en las llanuras costeras del Pacífico o del Golfo de México, región tropical que ha experimentado grandes transformaciones, como consecuencia de procesos de deforestación y cambio en el uso del suelo. Por tal motivo, no resulta casual que la región de Yucatán desde la época colonial registra, una mayor cantidad de mangas de langosta, debido a la apertura de nuevas tierras para el cultivo y la desaparición de los depredadores naturales. Como contrapartida de este acontecimiento, en algunas zonas de Oaxaca o la Huasteca, se documenta una menor presencia de plaga de langosta en el periodo 1592-1950, debido quizás a que el deterioro ambiental más grave, ocurre en el siglo XX.

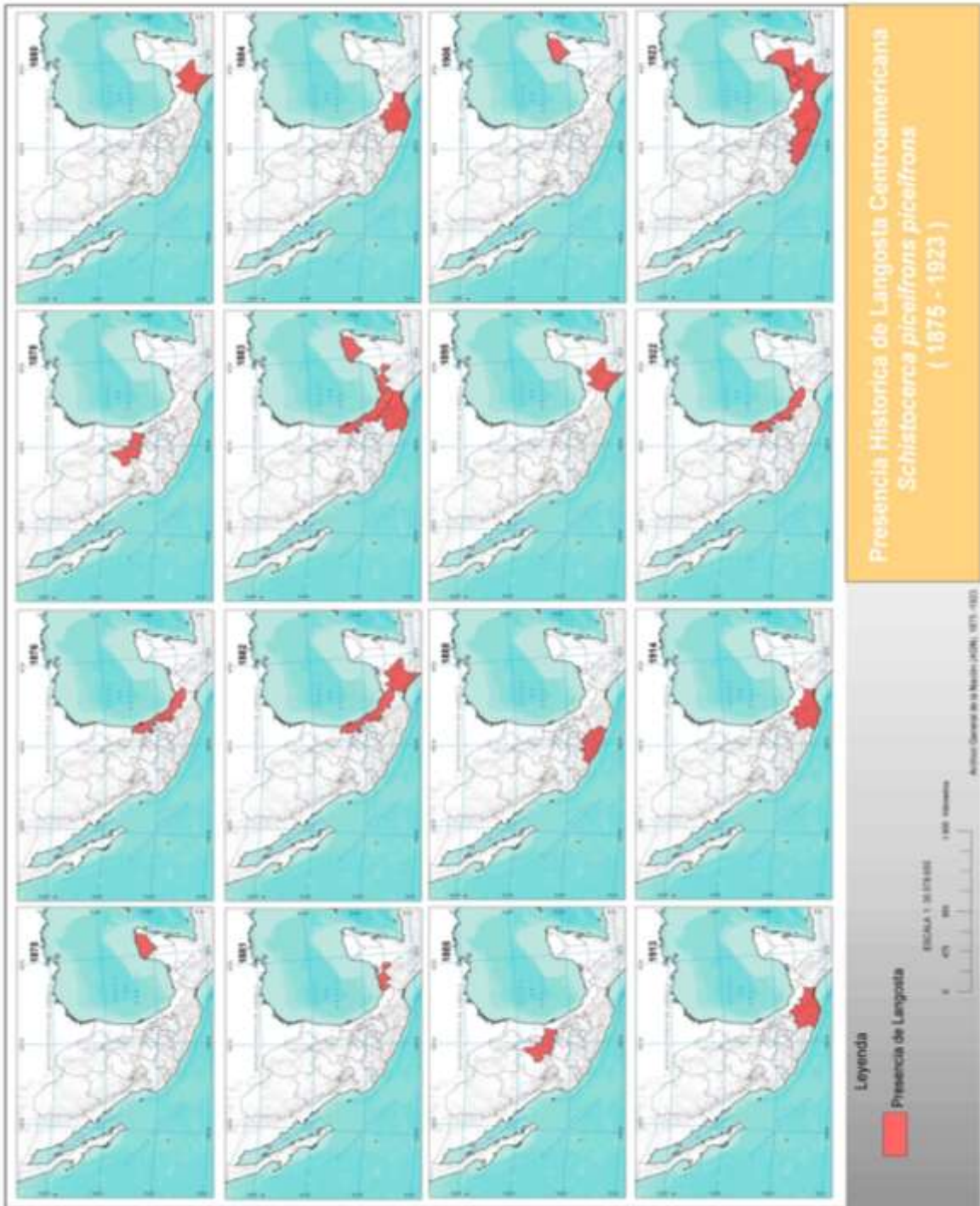
<sup>67</sup> Secretaría de Agricultura de Ganadería y Desarrollo Rural (SAGAR), Informe de labores del primero de septiembre de 1999 a 31 de agosto de 2000 (México: SAGAR, 2001), 74.



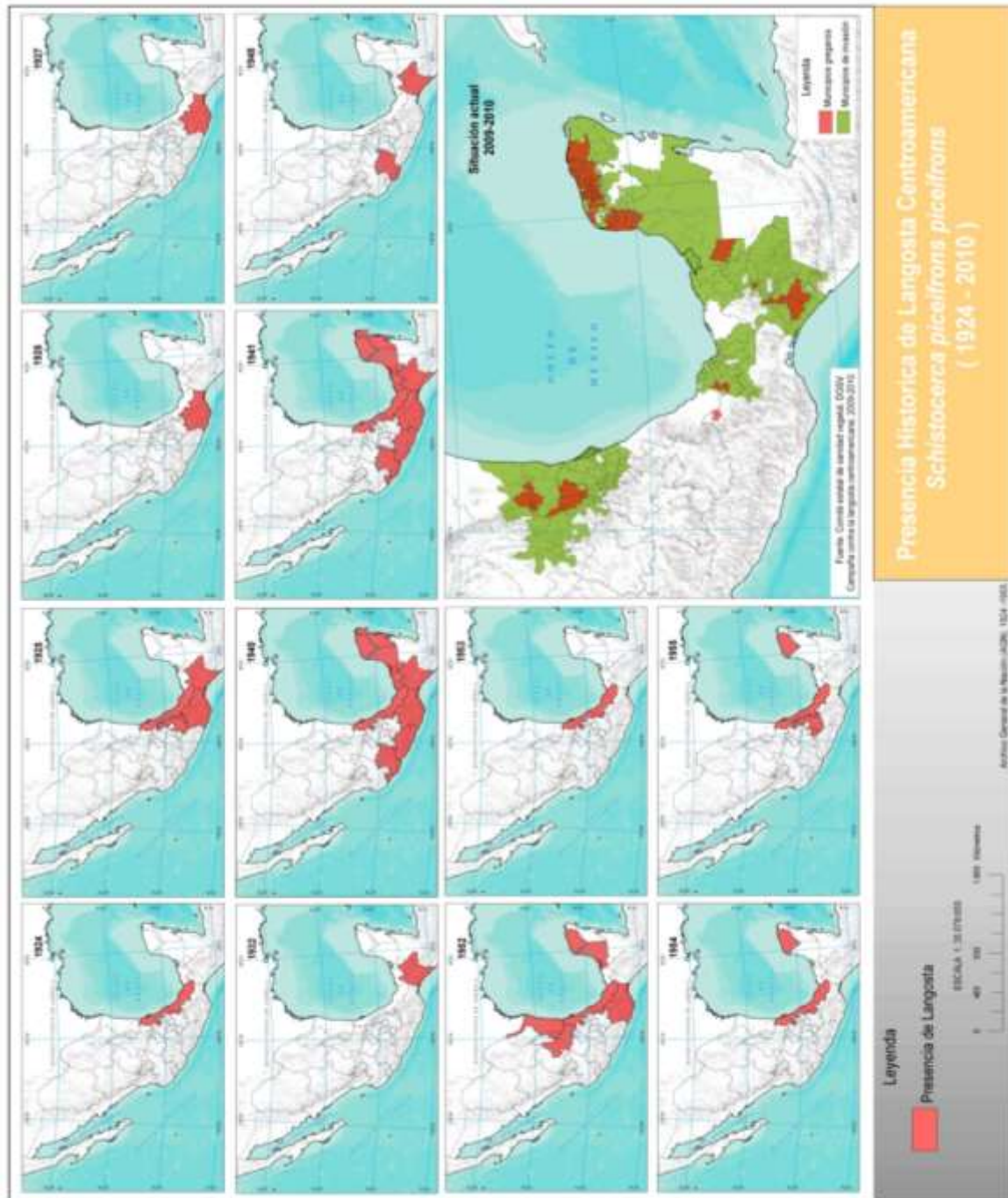
Finalmente, para comprender la expansión de la plaga de langosta, es fundamental considerar las diferentes épocas en que ocurren las plagas, ya que durante el periodo 1592-1950, se agrava el ciclo de deforestación de las regiones selváticas de México, proceso que de hecho se inicia desde la cultura maya. Por otra parte, la competencia por el uso del suelo entre las actividades agropecuarias y forestales, ha sido resultado de los diferentes modelos de producción, lo que se refleja en la pérdida de biodiversidad, como consecuencia de un profundo impacto ambiental, situación que exacerba la expansión de las mangas de langosta.

**Anexos**









## Bibliografía

### Fuentes Primarias

Archivo General de la Nación (AGN). Fondos consultados:

AGN (1770). Alcaldes Mayores. Volumen 1, Fojas: 171-172.

AGN (1771). Alcaldes Mayores. Volumen 2, Fojas: 189-190.

- AGN (1771). Alcaldes Mayores. Volumen 3, Fojas: 236-237v.
- AGN (1803). Bandos. Volumen 23, Expediente 40.
- AGN (1769). Correspondencia de Diversas Autoridades. Volumen 11, Expediente 13, Fojas: 124-131, 402-403
- AGN (1771). Correspondencia de Diversas Autoridades. Volumen 16, Expediente 92, Fojas: 344-345, 373-374
- AGN (1771). Correspondencia de Diversas Autoridades. Volumen 17, Expediente 11, Fojas: 38, 45-46, 64-65, 72, 101
- AGN (1770). Correspondencia de Virreyes. Volumen 13, Fojas: 326, 326v.
- AGN (1770). Correspondencia de Virreyes. Volumen 13, Fojas: 603-606
- AGN (1772). General de Parte. Volumen 48, Expediente 333, Fojas: 216
- AGN (1803). Impresos Oficiales. Volumen 25, Expediente 29, Fojas: 92 - 94
- AGN (1807). Indiferente Virreinal. Caja 2533, Correspondencia de Diversas Autoridades 2533 – 006, Fojas 1
- AGN (1808). Indiferente Virreinal. Caja 2533, Correspondencia de Diversas Autoridades 2533 – 011, Fojas 11
- AGN (1809). Indiferente Virreinal. Caja 3280, Correspondencia de Diversas Autoridades 3280 - 039
- AGN (1809). Indiferente Virreinal. Caja 3677, Intendencias 3677–009, Fojas 2
- AGN (1771). Indiferente Virreinal. Caja 3907, Alcaldes Mayores 3907–007, Fojas 30
- AGN (1807). Indiferente Virreinal. Caja 4007, Intendencias 4007–020, Fojas 2
- AGN (1787). Indiferente Virreinal. Caja 4079, Intendencias 4079–055, Fojas 3
- AGN (1812). Indiferente Virreinal. Caja 4201 Título: Real Hacienda 4201–003, Fojas 8
- AGN (1803-1804). Indiferente Virreinal. Caja 4211, Epidemias 4211–012, Fojas 1
- AGN, Indiferente Virreinal. (1809). Caja 4465, Correspondencia 4465–028, Fojas 2
- AGN (1774). Indiferente Virreinal. Caja 5027, Intendencias 5027 – 068, Fojas 4
- AGN (1804). Indiferente Virreinal. Caja 5672, Intendencias 5672 – 036, Fojas 3
- AGN (1802). Indiferente Virreinal. Caja 6435, Consulado 6435 – 019, Fojas 19
- AGN (1802). Real Audiencia. Criminal, Volumen 134, Expediente 72, Fojas: 358

AGN (1777). Real Audiencia. Indios, Volumen 66, Expediente 68, Fojas: 105-106v

AGN (1779). Real Hacienda. Bienes de Comunidad, Volumen 7, Expediente 132, Fojas: 272-273

AGN (1770). Reales Cédulas Originales y Duplicados. Volumen 97, Expediente 35, Fojas: 1

AGN (1772). Reales Cédulas Originales y Duplicados. Volumen 100, Expediente 56, Fojas: 1

### **Fuentes secundarias**

Cornford, S. Informes sobre la langosta del desierto y algunas otras plagas durante 1995. OMM. Vol: 45 num 4 (1996): 382-385.

FAO. Los efectos económicos de las plagas y enfermedades transfronterizas de los animales y de las plantas. Parte III en El estado mundial de la agricultura y la alimentación 2001. New York.

Gilberto Romero y Andrew Maskrey. Como entender los desastres naturales, Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina. 1993.

Florescano, Enrique y Susan Swan (1995). Breve historia de la sequía en México. Xalapa, Universidad Veracruzana. 1995.

Fujigaki, Esperanza. La agricultura, siglos XVI al XX. México: UNAM-Océano. 2004.

Herrera. Alfonso L. Plagas de la agricultura y manera de combatirlas, volumen I y II. La prensa. 1943.

Hoffmann, C. C.; Dampf, A. and Varela, G. "Informe de la comisión científica exploradora de la plaga de la langosta en el estado de Veracruz", Monografía. Instituto de Higiene, Sección de Parasitología. México. 1924.

Landa D. Relación de las cosas de Yucatán. México: Porrúa. 1973.

Lovejoy T. E. and Hannah, L. (eds.). Climate change and biodiversity. New Haven and London Yale: University Press. 2005.

Márquez, A. La lucha contra la langosta en México. México: Edit. Fournier, S. A. 1963.

OIRSA (Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria). Reclasificación del complejo *Schistocerca* americana. División de Sanidad Vegetal. Boletín num 32 (1991).

Parker, J. y Connin, R. LANGOSTAS sus hábitos y perjuicios. Centro Regional de Ayuda Técnica, Agencia para el Desarrollo Internacional. México: Lama. S.A. 1967.

Porter, J.; Parry, M.; Carter, T. "The potential effects of climatic change on agricultural insect pest". Agricultural Forest Meteorology num 57 (1991): 221-240.

Quezada, S. "Epidemias, plagas y hambres en Yucatán, México (1520-1700)". Revista Biomédica. Vol: 64 num 4 (1995): 238-242.

Rainey, R. Meteorology and the migration of desert locusts. World Meteorology Organization. Technical note 54. Geneva, Switzerland. 1963.

Retana, J. Relación entre algunos aspectos climatológicos y el desarrollo de la langosta centroamericana *Schistocercapiceifrons piceifrons* en el Pacífico Norte de Costa Rica durante la fase cálida del fenómeno El Niño-Oscilación Sur (ENOS). Top. Meteor. Oceanog. Vol: 7 num 2 (2000):73-87.

Reyes Castañeda, P. Historia de la agricultura. Información y síntesis. México: AGT Editor, S. A. 1981.

Reyes Flores, Jesús. "La presencia de Sanidad Vegetal en la agricultura mexicana del siglo XX". Boletín Fitofilo, num (1999).

Rodríguez Vallejo, José. La historia de la fitosanidad en México. Siglo XX. México. 2000.

Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH). Informe de actividades del primero de septiembre de 1989 al 31 de agosto de 1994. México, Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos – Dirección General de Información y Relaciones Públicas. 1995.

Secretaría de Agricultura de Ganadería y Desarrollo Rural (SAGAR). Informe de labores del primero de septiembre de 1999 a 31 de agosto de 2000. México: SAGAR. 2001.

Song, H. "Revision of the Alutacea Group of Genus *Schistocerca* (Orthoptera: Acrididae: Cyrtacanthacridinae)". Annals of the Entomological Society of America. Vol: 97 num 3 (2004): 420-436.

Song, H. "Phylogenetic perspective on the evolution of locust phase polyphenism". Journal of Orthoptera Research, num 14 (2005): 235-245.

Trujillo, Pedro G. El problema de la langosta *Schistocerca Paranensis* Burm. 1975.

Uvarov, Boris P. A. "Revision of the genus *Locusta*, L. (*Pachytylus*, Fieb.), with a new theory as to the periodicity and migrations of locusts". Bulletin of Entomological Research, num 12 (1921): 135-163.

Zurita Velázquez, P. Langosta en Yucatán y Campeche 1941-1942. México: Escuela Nacional de Agricultura, Chapingo. 1943.

**REVISTA**  
**INCLUSIONES** M.R.  
REVISTA DE HUMANIDADES  
Y CIENCIAS SOCIALES

**CUADERNOS DE SOFÍA**  
**EDITORIAL**

Las opiniones, análisis y conclusiones del autor son de su responsabilidad y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Inclusiones**.

La reproducción parcial y/o total de este artículo debe hacerse con permiso de **Revista Inclusiones**.