



Diversidad taxonómica de lepidópteros mesoamericanos provenientes de fuentes históricas

Taxonomic diversity of Mesoamerican lepidopterans from historical sources

ANGÉLICA MARÍA HERNÁNDEZ-RAMÍREZ*¹ Y FERNANDO HERNÁNDEZ-BAZ²

¹ Centro de EcoAlfabetización y Diálogo de Saberes, Universidad Veracruzana. Av. de las Culturas Veracruzana s/n, Zona Universitaria, Campus USBI, Col. Emiliano Zapata, C.P. 910g0, Xalapa, Veracruz, México.

² Facultad de Biología, Universidad Veracruzana. Lomas de Estadio s/n, C.P. 91000, Xalapa, Veracruz, México.

*AUTOR DE CORRESPONDENCIA

 ANGÉLICA MARÍA HERNÁNDEZ-RAMÍREZ

 FERNANDO HERNÁNDEZ-BAZ

Recibido: 30/10/2023
Aceptado: 10/01/2024
Publicado: 30/01/2024

© 2024 Angélica María Hernández-Ramírez, Fernando Hernández-Baz

LICENCIA:

Este trabajo se publica bajo una Licencia Creative Commons Reconocimiento 4.0 Internacional.



CÓMO CITAR:

Hernández-Ramírez, A.M., Hernández-Baz F. (2024) Diversidad taxonómica de lepidópteros mesoamericanos provenientes de fuentes históricas. Cuadernos de Biodiversidad 66:28-41, <https://doi.org/10.14198/cdbio.26305>

RESUMEN

Las mariposas han sido representadas como parte del simbolismo mesoamericano prehispánico y posthispánico. Algunos investigadores han estudiado esas representaciones desde la clasificación taxonómica. El objetivo de esta investigación fue sistematizar la diversidad taxonómica de lepidópteros mesoamericanos proporcionada por fuentes históricas. Para ello, i) se realizó una revisión sistematizada de las especies de mariposas reportadas en la literatura, ii) se incluyó una revisión de la nomenclatura actual de las especies, iii) se sugirió un cambio/corrección de la identificación de un taxón. En general, se obtuvo un listado taxonómico de doce lepidópteros en estado adulto y nueve lepidópteros en estado larvario con base en las fuentes de información prehispánicas y posthispánicas. Se sugirió un cambio/corrección de *Acentrocne me kallari* Scudder, 1875 (*Aegiale hesperiaris* Walker, 1856) a *Scyphophorus acupunctatus* Gyllenhal, 1838, basado en conocimientos biológicos, lingüísticos y etnológicos vinculados a la especie propuesta. Este estudio da cuenta del nacimiento de la lepidopterología en la región neotropical.

Palabras clave: *Diversidad; Historia; Lepidopterología; Mesoamérica; Representaciones; Posthispánico; Prehispánico*

ABSTRACT

Butterflies have been represented as part of prehispanic and posthispanic Mesoamerican symbolism. Some researchers have studied those representations into a taxonomic classification point of view. The aim of this research was to systematize the taxonomic diversity of Mesoamerican lepidopterans provided by historical sources. For that, i) a systematized review of butterflies' species reported in literature was performed, ii) a review of current nomenclature of the species was undertaken, and iii) a change/correction of one-taxon identification was suggested. Overall, a taxonomic list of twelve lepidopterans in adult stage and nine lepidopterans in larvae stage was obtained based on prehispanic and posthispanic sources of information. It was suggested a change/correction from *Acentrocne me kallari* Scudder, 1875 (*Aegiale hesperiaris* Walker, 1856) to *Scyphophorus acupunctatus* Gyllenhal, 1838 based on biological, linguistic and ethnological knowledge linked to the proposed species. This study accounts of the birth of lepidopterology in the neotropical region.

Key words: *Diversity; History; Lepidopterology; Mesoamerica; Representations; Posthispanic; Prehispanic*

INTRODUCCIÓN

En el área cultural que se conoce como Mesoamérica se observan representaciones de animales que corresponden a la fauna local y conocida por los pobladores del lugar (Beutelspacher, 1989; Prem, 2008; Hernández-Ramírez, 2021; 2022). La representación de estos animales en forma de logogramas¹, ideogramas² y en composición a manera de signos de uso silábico resultó de combinar objetos reales con elementos vinculados a la cosmovisión de los habitantes de la región (Prem, 2008; Hernández-Ramírez, 2020, 2022).

Para el caso particular de los lepidópteros, su representación estilizada y a veces a color se hizo en una gran variedad de materiales, incluida la piedra (mariposa en bajorrelieve en la zona del pectoral en los Atlantes de Tula, alto y bajo relieves en templos; Acosta, 1956-1957, 1964), artefactos (soportes de vasos cilíndricos y brasero teotihuacano Séjourné, 1966; cajas de piedra en la región de Teotihuacán; Piña Chan, 1975; Navarrete, 1976), sellos de cerámica (Franco, 1959; Enciso, 1971; Field, 1974), joyería (discos de oro como arte funerario, joyas como aretes; Monte Albán y Ciudad de México; Franco, 1959; Selser, 1961), murales (en Teopantitla y Teotihuacán; Séjourné, 1975), arte plumario (abanico de plumas proveniente de Tenochtitlán que se encuentra en el Museo de Viena) y en códices prehispánicos como son Nuttall (Código Nuttall, 1975), Vindovonensis (Código Vindobonensis, 1929), Borgia o Borbónico (Código Borbonicus, 1974), Código Florentino (Código Florentino, 1565-1569) y Tonalámatl de Aubin, así como en los códices posthispánicos como son Código Matritense (1907), Magliabecchi o Magliabecchiano (Código Magliabecchiano, 1904), Código Kingsborough o de Tepetlaóztoc (Código Kingsborough, 1912).

Al ser las alas de las mariposas lo más característico del grupo, su representación se realizó desde la vista dorsal de los organismos y con las alas abier-

tas, o bien de perfil (Franco, 1959; Enciso, 1971; Field, 1974). La representación de perfil aporta información que facilita su reconocimiento y casi siempre se encuentra orientada hacia el lado derecho (Código Florentino, 1565-1569; Código Audibin, 1803; Código Fejérvár y Mayer, 1901-1902; Código Magliabecchiano, 1904; Código Kingsborough, 1912; Código Vaticano, 1902-1903; Código Nuttall, 1975; Código Borbonicus, 1974).

La representación de estos animales no es arbitraria, ya que se ha vinculado a un proceso de selección basado en la valoración de: 1) los atributos físicos/estéticos de los animales (Beutelspacher, 1989; Paulinyi, 2006; León-Portilla *et al.*, 2011), 2) el comportamiento en beneficio y/o perjuicio al ser humano (Hough, 1908; Hoffmann, 1931; Beutelspacher, 1989; de la Maza Elvira y Coronado, 2015), 3) el uso directo de estos como recurso alimenticio, medicinal y/o ritual (Hoffmann, 1931; Beutelspacher, 1989; Hernández-Ramírez, 2020, 2021, 2022).

El reconocimiento taxonómico de los animales representados en dicho material histórico se ha realizado a través de la integración de distintas fuentes que incluyen: 1) el conocimiento de la biología y ecología de las especies (áreas de distribución, historia natural, comportamiento; Hoffmann, 1931; Beutelspacher, 1989; de la Maza Elvira y Coronado, 2015), 2) el conocimiento lingüístico vinculado a los nombres que acompaña dichas representaciones (análisis etimológico principalmente del náhuatl; Hoffmann, 1931; Beutelspacher, 1989; León-Portilla *et al.*, 2011), 3) el conocimiento etnológico que los pueblos mesoamericanos contemporáneos tienen acerca del manejo, control y valoración de las especies locales (Hough, 1908; Paulinyi, 2006; de la Maza Elvira y Coronado, 2015).

El resultado de dichos trabajos aporta información importante con respecto al valor que los antiguos pobladores otorgaron a los lepidópteros. De hecho, se ha documentado que los lepidópteros llegaron a ocupar un lugar específico dentro de su

¹Escritura fonética en la cual el significado se asocia directamente a un vocablo de un idioma o lenguaje específico; es decir una raíz etimológica (González *et al.*, 2007a, 2007b; Prem, 2008, Vargas y Domínguez, 2013).

²Escritura que posee varios significados o que puede interpretarse de diferente forma dependiendo del contexto y/o de otros elementos que acompañan la composición (Prem, 2008; Hernández-Ramírez, 2020, 2022).

sistema de creencias (Diosa Itzpapálotl; “mariposa de obsidiana” o “mariposa de navajas”; Hoffmann, 1931; Beutelspacher, 1989).

Con base en lo anterior, el objetivo de la presente investigación fue sistematizar la diversidad taxonómica de los lepidópteros presentes en la región mesoamericana que proviene de fuentes históricas. Por lo que el presente trabajo reveló las coincidencias y discrepancias entre las investigaciones previamente realizadas con base a un marco de referencia y de conocimiento actualizado y estandarizado referente a la nomenclatura. Aunado a lo anterior, el aporte de este trabajo incluyó la revisión de documentos históricos y la integración de información derivada de otras disciplinas (p.e., lingüística y etnología), lo que enfatiza en el valor que se otorga a la diversidad biológica en un contexto geográfico y sociocultural particular.

METODOLOGÍA

El trabajo de investigación se realizó en tres etapas: 1) Sistematización de los trabajos en los cuales existe un reconocimiento taxonómico de las especies con base en la literatura, 2) Revisión de la nomenclatura actual asociada a cada taxón, 3) Revisión de una especie concreta del listado de diversidad taxonómica de lepidópteros identificada por Hough (1908) sobre la cual se propone un cambio/corrección del taxón.

- 1) **Sistematización de los trabajos:** La sistematización de la información inició con una búsqueda bibliográfica en las bases de datos de Scopus, Elsevier, Dialnet y Google scholar usando las palabras clave de “mariposas”, “butterfly”, “prehispanico”, “prehispanic” y “Mesoamérica”. La búsqueda bibliográfica arrojó un resultado de 135-251 registros. De éstos, 228 trabajos de gran valor dentro de la temática del color, pintura y aspectos arquitectónicos, artísticos y estéticos se descartaron por no incluir una aproximación taxonómica en sus textos. Por lo que se revisaron con detalle 23 publicaciones que abordaron el tema de los lepidópteros desde la

arqueología, conocimiento tradicional y narrativa en la región de Mesoamérica. Dentro de estos estudios destacan los trabajos de Hough (1908), Beutelspacher (1989), Hoffmann (1931) y de la Maza Elvira y Coronado (2015) que incluyen una propuesta de identificación taxonómica de las mariposas provenientes del tiempo antiguo en Mesoamérica.

- 2) **Revisión de la nomenclatura:** Una vez recopilado el listado de especies, se realizó una revisión de la nomenclatura científica actualizada y estandarizada a través del uso de las Bases de Datos de Global Butterfly Information System (GBIS), Global Lepidoptera Index (GLI) e Integrated Taxonomic Information System (ITIS).
- 3) **Revisión y propuesta de cambio/corrección de un taxón previamente identificado por Hough (1908):** Con base en lo descrito por el autor con respecto a una larva de mariposa en agave, se realizó una revisión y propuesta de cambio/corrección de la especie a través de: 1) el conocimiento de la biología y ecología de la especie (Ramírez-Choza, 1993; González, 2004; González *et al.*, 2007a, 2007b; Vargas y Domínguez, 2013), 2) el conocimiento lingüístico de la especie (González *et al.*, 2007a, 2007b; Vargas y Domínguez, 2013; Zaragoza Caballero *et al.*, 2016; Victoria *et al.*, 2023) y 3) el conocimiento etnológico de la especie (Sahagún, 1557; Clavijero, 1731-1787; Lake y Gray, 1937; Ramos-Elorduy, 2006; González *et al.*, 2007a, Vargas y Domínguez, 2013; Victoria *et al.*, 2023).

RESULTADOS

Con base en la información sistematizada se generó un listado de diez taxones de mariposas en estado adulto identificados a nivel de especie (Tabla 1). De éstos, cinco taxones se identificaron a partir de códigos y sellos (Hoffmann, 1931; Heyen, 1974; Aguirre Tinoco, 1978; Beutelspacher, 1989; de la Maza Elvira y Coronado, 2015) y cinco especies

se identificaron por vocablo y/o documento escrito (Cantares, Hoffmann, 1931; Beutelspacher, 1989). Adicionalmente, se identificaron seis géneros de lepidópteros por vocablo y una familia por voca-

blo (Hoffmann, 1931; Beutelspacher, 1989, con la cautela que en un caso se pueden presentar otras familias que exhiben un comportamiento similar).

Tabla 1. Diversidad de mariposas en estado adulto representadas en documentos históricos en la región mesoamericana. N/D: No Determinado

Fuente	Nombre en Vocablo o dialecto	Nombre en castellano	Familia	Género	Epíteto específico	Nomenclatura actual	Cita
Sello arcilla	N/D	N/D	Papilionidae	<i>Papilio</i>	<i>daunus</i>	<i>Papilio multicaudata</i> Kirby, 1884	Hoffmann, 1931
Sello arcilla y varios	Xochiquétzal o Xochiquetzalpapálotl	Flor preciosa o flor-pájaro precioso-mariposa	Papilionidae	<i>Papilo</i>	<i>multicaudata</i>	<i>Papilio multicaudata</i> Kirby, 1884	Beutelspacher, 1989
Códice Borgia	Itzapálotl	Mariposa de obsidiana o mariposa de navajas	Saturniidae	<i>Rothschildia</i>	<i>orizaba</i>	<i>Rothschildia orizaba</i> Westwood, 1854	Hoffmann, 1931; Beutelspacher, 1989
Códice Borgia	Micapálotl	Mariposa de obsidiana o mariposa de navajas	Erebidae	<i>Ascalapha</i>	<i>odorata</i>	<i>Ascalapha odorata</i> (Linnaeus, 1758)	Heyen, 1974; Aguirre Tinoco, 1978; Beutelspacher, 1989
Códice Borgia	N/D	Glifo Ojo de estrella	Saturniidae	<i>Automeris</i>	<i>metzli</i>	<i>Automeris metzli</i> Sallé, 1853	de la Maza Elvira y Coronado, 2015
Códice Borgia	N/D	Glifo Ojo de estrella	Saturniidae	<i>Saturnia</i>	<i>metzil</i>	<i>Automeris metzli</i> Sallé, 1853	Hoffmann, 1931
Códice Florentino y Vocablo	Texopapálotl	Mariposa azul	<i>Lycaenidae</i>	<i>Thecla</i>	<i>dama</i>	<i>Thecla dama</i> Druce, 1875	Beutelspacher, 1989
Cantares mexicanos, Vocablo	Miquipapálotl, Papálotecpan o Tetzahupálotl	Mariposa de la muerte	Erebidae	<i>Erebus</i>	<i>odora</i>	<i>Ascalapha odorata</i> (Linnaeus, 1758)	Hoffmann, 1931

Vocablo	Ichcapapálotl	Mariposa grande de color blanco	Nymphalidae	<i>Morpho</i>	<i>polyphemus</i>	<i>Morpho polyphemus</i> Westwood, 1850	Hoffmann, 1931; Beutelspacher, 1989
Vocablo	Matlalpapálotl	Mariposa grande de color azul	Nymphalidae	<i>Morpho</i>	<i>peleides</i>	<i>Morpho peleides</i> Kollar, 1850	Hoffmann, 1931; Beutelspacher, 1989
Vocablo	Xicalpapálotl	Mariposa pintada como jícara	Nymphalidae	<i>Nymphalis</i>	<i>antiopa</i>	<i>Nymphalis antiopa</i> (Linnaeus, 1758)	Beutelspacher, 1989
Vocablo	Metlpapálotl	Mariposa de maguey	Hesperiidae	<i>Acentrocne-me</i>	<i>hesperiaris</i>	<i>Aegiale hesperiaris</i> (Walker, 1855)	Hoffmann, 1931
Vocablo	Metlpapálotl	Mariposa de maguey	Hesperiidae	<i>Aegiale</i>	<i>herperiaris</i>	<i>Aegiale hesperiaris</i> (Walker, 1855)	Beutelspacher, 1989
Vocablo	Tomazqtipapálotl	Mariposa madroño	Pieridae	<i>Eucheira</i>	<i>socialis</i>	<i>Eucheira socialis</i> Westwood, 1834	Hoffmann, 1931; Beutelspacher, 1989
Vocablo	Tomazqtipapálotl	Mariposa madroño (oras)	Lasiocampidae	<i>Eutachyptera</i>	<i>psidii</i>	<i>Eutachyptera psidii</i> (Sallé, 1857)	Beutelspacher, 1989
Vocablo	Matlalpapálotl	Mariposa azul chica	<i>Lycaenidae</i>	<i>Thecla</i>	N/D	<i>Thecla</i> Fabricius, 1807	Hoffmann, 1931; Beutelspacher, 1989
Vocablo	Matlalpapálotl	Mariposa azul chica	<i>Lycaenidae</i>	<i>Lycaena</i>	N/D	<i>Lycaena</i> Fabricius, 1807	Hoffmann, 1931; Beutelspacher, 1989
Vocablo	Tzonicanpapálotl	Mariposa que se para de cabeza	Nymphalidae	<i>Smyrna</i>	N/D	<i>Smyrna</i> Hübner, 1823	Hoffmann, 1931; Beutelspacher, 1989

Vocablo	Tzacuanpapálotl	Mariposa pájaro madrugador	Sphingidae	<i>Aellopos</i>	N/D	<i>Aellopos</i> Münster, 1836	Hoffmann, 1931; Beutelspacher, 1989
Vocablo	Ixtzonzoyapapálotl	Mariposa con antenas en forma de palma	Saturniidae	<i>Copaxa</i>	N/D	<i>Copaxa</i> Walker, 1855	Hoffmann, 1931; Beutelspacher, 1989
Vocablo	Tilpapálotl	Mariposa negra o con negro	Pieridae	<i>Catantix</i>	N/D	<i>Catantix</i> Butler, 1870	Beutelspacher, 1989
Vocablo	Cozapapálotl	Mariposa amarilla	Pieridae	N/D	N/D		Beutelspacher, 1989
Vocablo	Zoquipapálotl	Mariposas de tierra mojada y lodo de colores	Pieridae	N/D	N/D		Beutelspacher, 1989
Vocablo	Cozapapálotl	Mariposa amarilla	Pieridae	N/D	N/D		Hoffmann, 1931
Vocablo	Zoquipapálotl	Mariposas de tierra mojada y lodo de colores	Pieridae y posiblemente otras familias taxonómicas	N/D	N/D		Hoffmann, 1931

Fuente: Elaboración propia

Aunado a lo anterior, se generó un listado de ocho taxones de mariposas en estado larvario identificados a nivel de especie (Tabla 2). De éstos, una especie se identificó a partir de un código y otra se identificó a través de un documento escrito (Hough, 1908; de la Maza Elvira y Coronado, 2015; respectivamente). Seis especies se identificaron por vocablo (Beutelspacher, 1989; de la Maza

Elvira y Coronado, 2015). Por vocablo se identificó un género y se sugieren cuatro familias potenciales que agrupan un vocablo de mariposa (Beutelspacher, 1989). Una especie se identificó por comportamiento e interacción con una planta hospedera (Beutelspacher, 1989), mientras que una familia se identificó por vocablo (Beutelspacher, 1989).

Tabla 2. Diversidad de mariposas en estado larvario representadas en documentos históricos en la región mesoamericana. N/D: No Determinado

Fuente	Nombre en dialecto	Nombre en castellano	Familia	Género	Epíteto específico	Nomenclatura actual	Cita
Historia General de las Cosas de la Nueva España y glifos 8-Ehecatl del Códice Nuttall	N/D	Larvas de brugos que hacen capullos en los árboles	Saturniidae	<i>Automeris</i>	<i>metzli</i>	<i>Automeris metzli</i> Sallé, 1853	de la Maza Elvira y Coronado, 2015
Códice Madrid o Tro-Cortesiano	N/D	Larvas alimentándose de plantas de agave		<i>Acentrocne-me</i>	<i>kallari</i>	<i>Aegiale hesperiaris</i> (Walker, 1855)	Hough, 1908
Vocablo	Capolocuilin	Oruga o gusano del capulín	Papilionidae	<i>Papilio</i>	<i>multicaudata</i>	<i>Papilio multicaudata</i> Kirby, 1884	Beutelspacher, 1989
Vocablo	Capolocuilin	Oruga o gusano del capulín	Saturniidae	<i>Rothschildia</i>	<i>orizaba</i>	<i>Rothschildia orizaba</i> Westwood, 1854	Beutelspacher, 1989
Vocablo	Capolocuilin	Oruga o gusano del capulín	Lasiocampidae	<i>Heterocampa</i>	<i>dardania</i>	<i>Heterocampa dardania</i> Druce, 1887	Beutelspacher, 1989
Vocablo	Meocuilin	Gusanos blancos de maguey	Hesperiidae	<i>Aegiale</i>	<i>hesperiaris</i>	<i>Aegiale hesperiaris</i> (Walker, 1855)	Beutelspacher, 1989
Vocablo	Metzonocuilin o Metzolocuilin	Gusanos rojos de maguey	Cossidae	<i>Comadia</i>	<i>redtenbacheri</i>	<i>Comadia redtenbacheri</i> Hammerschmidt, 1848	Beutelspacher, 1989
Vocablo	Temahoani	Gusano negro erizado de espinas amarillas	Saturniidae	<i>Leucanella</i>	<i>leucane</i>	<i>Leucanella leucane</i> Ge- yer, 1837	de la Maza Elvira y Coronado 2015

Vocablo	Tetatama-chiuqhui	Gusano medidor	Geometri-dae	<i>Acronyctodes</i>	N/D	<i>Acronyctodes</i> Edwards, 1884	Beutelspa-cher 1989
Vocablo	Pazotl	Gusanos que tienen el pelo erizado	Saturniidae, Arctiidae, Lasiocampidae y Megalopygidae	N/D	N/D		Beutelspa-cher 1989
Vocablo	N/D	Gusanos del maíz	Noctuidae	<i>Heliothis</i>	<i>zea</i>	<i>Heliothis zea</i> (Boddie, 1850)	Beutelspa-cher 1989
Vocablo	N/D	Gusano color verde a blancos con cuernos en la cabeza	Saturniidae	N/D	N/D		Beutelspa-cher 1989

Fuente: Elaboración propia

DISCUSIÓN

En Tula se encontraron sellos planos de arcilla con motivos de mariposa a la que se le denominaba Papálotl, los cuales se encuentran albergadas en el Museo Nacional de México (Enciso, 1953). Otros dos sellos planos fueron encontrados en Teotihuacán, México (Enciso, 1953). Hoffmann (1931) atribuye que uno de estos sellos es una representación estilizada de la especie *Papilio daunus* Boisduval, 1836. No obstante, esta especie fue identificada como *Papilio multicaudata* Kirby, 1884 por Beutelspacher (1989). Existen otras representaciones de mariposas en sellos planos provenientes de Azcapotzalco y Tlatelolco, México; pero que carecen de identificación (Enciso, 1953). La discrepancia entre la identificación taxonómica que sugirió Hoffmann (1931) con respecto a la sugerida por Beutelspacher (1989) se relacionó con un cambio en la nomenclatura según Global Butterfly Information System (GBIS). Es decir, se trata de una sinonimia de *Papilio daunus* Boisduval, 1836 → *Papilio multicaudata* Kirby, 1884.

En una representación del chimali o rodela mexicana asociada a Xochiquétzal (diosa de la belleza, las flores, el amor, el placer amoroso y las artes según la mitología mexicana; Valle, 1994); se identifica a la especie *Papilio multicaudata* (Beutelspacher, 1989). La figura corresponde al “Memorial de los indios de Tepetlaóztoc en contra de los encomenderos españoles”, Códice de Tepetlaóztoc del Estado de México o Códice Kingsborough (Valle, 1994). Del mismo modo se identifica a *Papilio multicaudata* en una vasija cilíndrica tripode encontrada en Teotihuacán (Beutelspacher, 1989). La identificación de la especie es reconocida por Global Lepidoptera Index (GLI) y Global Butterfly Information System (GBIS).

Hoffmann (1931) y Beutelspacher (1989) identificaron a Itzpapálotl (“mariposa de obsidiana” o “mariposa de navajas”) como *Rothschildia orizaba* Westwood, 1854 reconocida por Global Lepidoptera Index (GLI) y que se encuentra en el código Borgia. La mariposa de la muerte (Micpapálotl) se identificó como *Ascalapha odorata* (Linnaeus, 1758) también reconocida por Global Lepidoptera

Index (GLI) y que se encuentra en el código Borgia (Beutelspacher, 1989). No obstante, Heyen, 1974 y Aguirre Tinoco, 1978 asocian a esta especie con Itzapálotl. La diferencia en la identificación taxonómica de las especies se relacionó con diferencias en la interpretación de los códigos (i.e., Micpapálotl ↔ Itzapálotl).

En trabajos recientes, de la Maza Elvira y Coronado (2015) asocian la especie *Automeris metzli* (Sallé, 1853) con el glifo identificado como Ojo de estrella en el Código Borgia (previamente identificado como *Saturnia metzil* Sallé, 1853 por Hoffmann, 1931). La diferencia en la identificación taxonómica que sugirió Hoffmann (1931) con respecto a la sugerida por de la Maza Elvira y Coronado (2015) se relacionó con un cambio en la nomenclatura de la especie [(i.e., sinonimia de *Saturnia metzli* Sallé, 1853 → *Automeris metzli* (Sallé, 1853)] reconocido por Global Lepidoptera Index (GLI).

La identificación taxonómica de las mariposas por la raíz del vocablo fue relevante en términos del número de especies identificadas. Específicamente, Hoffmann (1931) asoció a la especie *Erebus odora* (Linnaeus, 1758) a la “mariposa de la pared” o “mariposa del espanto, espantable o sagrada” (Miquipapálotl, Papálotecpan o Tetzahupapálotl) que aparece en los Cantares mexicanos (Cuica peuhcayotl; León-Portilla *et al.*, 2011). Al respecto, se observa la sinonimia de *Erebus odora* (Linnaeus, 1758) → *Ascalapha odorata* (Linnaeus, 1758) de acuerdo a Integrated Taxonomic Information System (ITIS).

La “mariposa grande de color blanco” (Ichcapapálotl) se relacionó con la especie *Morpho polyphemus* Westwood, 1850 (Hoffmann, 1931; Beutelspacher, 1989). La “mariposa grande de color azul” (Matlalpapálotl) se identificó como *Morpho peleides* Kollar, 1850 (Hoffmann, 1931; Beutelspacher, 1989) y son reconocidas por Global Lepidoptera Index (GLI). La “mariposa pintada como jícara” (Xicalpapálotl) se piensa que corresponde a *Nymphalis antiopa* (Linnaeus, 1758) según Beutelspacher (1989) que es reconocida por Global Lepidoptera Index (GLI).

La “mariposa azul” (Texopapálotl) presente en el Código Florentino se vinculó con la especie *Thecla dama* Druce 1875 (Beutelspacher, 1989) que es re-

conocida por reconocida por Global Lepidoptera Index (GLI).

La “mariposa de maguey” (Metlpapálotl) se relacionó con *Acentrocne hesperiaris* Scudder, 1875 (Hoffmann, 1931). No obstante, Beutelspacher (1989) la identificó como *Aegiale herperiaris* (Walker, 1855). La discrepancia entre la identificación taxonómica que sugirió Hoffmann (1931) con respecto a la sugerida por Beutelspacher (1989) se asoció a un cambio en la nomenclatura de las especies según Global Lepidoptera Index (GLI). Es decir, se observó la sinonimia de *Acentrocne hesperiaris* Walker, 1856 → *Aegiale hesperiaris* (Walker, 1855).

La “mariposa madroño” (Tomazqtipapálotl) se identificó con *Eucheira socialis* Westwood, 1834 (Hoffmann, 1931; Beutelspacher, 1989). Beutelspacher (1989) reconoce que la denominación de mariposas de madroño también puede incluir a *Eutachyptera psidii* (Sallé, 1857). Ambas especies reconocidas por Global Butterfly Information System (GBIS) y Global Lepidoptera Index (GLI).

A nivel de género se reconocen a otras especies que incluyen: “la mariposa azul chica” (Matlalpapáloton) que se relacionó con las mariposas de los géneros *Thecla* spp. y *Lycaena* spp. (Hoffmann, 1931; Beutelspacher, 1989). La “mariposa que se para de cabeza” (Tzonicanpapálotl) se vinculó al género *Smyrna* spp. (Hoffmann, 1931; Beutelspacher, 1989). La “mariposa pájaro madrugador” (Tzacuanpapálotl) se asoció al género *Allopos* spp. (Hoffmann, 1931; Beutelspacher, 1989). La “mariposa con antenas en forma de palma” (Ixtzonzoyapapálotl) se relacionó con el género *Copaxa* (Hoffmann, 1931; Beutelspacher 1989). La “mariposa negra o con negro” (Tilpapálotl) se asoció al género *Catantixia* spp. (Beutelspacher, 1989). Todos los géneros previamente mencionados son reconocidos por Global Lepidoptera Index (GLI).

La “mariposa amarilla” (Cozapapálotl) o “mariposas de tierra mojada y lodo de colores” (Zoquipapálotl) no se identificaron a nivel de especie o género, pero si a nivel de familia taxonómica conocida como Pieridae, aunque no exclusiva de esta familia para el caso de Zoquipapálotl (Hoffmann 1931; Beutelspacher, 1989).

A la identificación de especies de lepidópteros en estado adulto, se sumó la identificación de especies de lepidópteros en estado larvario. En este sentido, se reconoció a la “oruga o gusano del capulín” (Capolocuilin) por los pueblos mesoamericanos como *Papilio multicaudatus*, *Rotchschildia orizaba* y *Heterocampa dardania* Druce, 1887 (Beutelspacher, 1989). La identificación de varias especies de lepidópteros asociados al capulín puede deberse a la presencia de distintas subespecies de la planta que están presentes en México, por lo que cada subespecie potencialmente puede establecer una interacción más estrecha (específica) con alguna especie de mariposa en estado larvario [*Prunus serotina* Ehrh ssp. *capuli* (Cav.) McVaugh, *Prunus serotina* ssp. *serotina* (Ehrh.) McVaugh, y *Prunus serotina* ssp. *virens* (Wootton et Stand)]. Para el caso de *Heterocampa dardania* no se pudo corroborar el nombre científico en la base de datos Integrated Taxonomic Information System (ITIS), Global Lepidoptera Index (GLI) y Global Butterfly Information System (GBIS).

El “gusano medidor” (Tetatomachiuqui) hace referencia a orugas del género *Acronyctodes* spp. (Beutelspacher, 1989). Los “gusanos blancos de maguey” (Meocuillin) corresponden a *Aegiale hesperiaris* y los “gusanos rojos de maguey” (Metzonocuillin o Metzolocuilin) se asociaron a la especie *Comadia redtenbacheri* Hammerschmidt, 1848 (Beutelspacher, 1989). La nomenclatura es reconocida según Global Lepidoptera Index (GLI).

Existen otros gusanos que se reconocen de “color verde a blancos con cuernos en la cabeza” que posiblemente pertenezcan a la familia Saturniidae, mientras que los “gusanos del maíz” se asocian a la especie *Heliothis zea* (Boddie, 1850) (Beutelspacher, 1989) respaldado por la nomenclatura de Global Lepidoptera Index (GLI).

Los “gusanos que tienen el pelo erizado” (Pazotl) se vincularon a las orugas de las familias Saturniidae, Arctiidae, Lasiocampidae y Megalopygidae (Beutelspacher, 1989). El “gusano negro erizado de espinas amarillas” (Temahoani) se relacionó con *Leucanella leucane* (de la Maza Elvira y Coronado, 2015) según Global Lepidoptera Index (GLI).

Las “larvas de brugos que hacen capullos en los

árboles” y que se encuentran descritos la Historia General de las Cosas de la Nueva España (Sahagún, 1969) se identificaron como *Automeris metzli* (de la Maza Elvira y Coronado, 2015). Esta misma especie se representa con un cráneo humano descarnado por la cabeza en los glifos 8-Ehecatl del Códice Nuttall (de la Maza Elvira y Coronado, 2015).

Las “larvas alimentándose de plantas de agave” mostradas en el Códice Madrid o Tro-Cortesiano fueron relacionada con la especie *Acentrocne kallari* (Hough, 1908). En este caso particular, el género de *Acentrocne* cambió a *Aegiale* según Global Lepidoptera Index (GLI), por lo que podría referirse a la especie *Aegiale hesperiaris* (Walker, 1855). No obstante, existe la posibilidad que la larva descrita por Hough (1908) asociada al agave del pulque sea una larva de escarabajo y no de lepidóptero, lo cual se discute a continuación.

REVISIÓN Y PROPUESTA DE CAMBIO/ CORRECCIÓN DE UN TAXÓN PREVIAMENTE IDENTIFICADO POR HOUGH (1908)

En un trabajo realizado sobre el pulque de México, Hough (1908) describió una larva de insecto que era capaz de perforar y dejar túneles en las hojas carnosas de los agaves. Caracterizó a la larva como “blanca y gorda de aproximadamente 1 pulgada de largo”. A esta larva la asoció con una figura presente en el manuscrito Tro-Cortesiano, en el cual hace notar lo llamativo del aparato de roer en esta larva que le permite “excavar el agave”. Menciona que estas larvas/gusanos se colectan en abril y que son consumidos por los habitantes locales. La identificación taxonómica que hace Hough (1908) de esa larva/gusano la asigna al Orden Lepidoptera (*Acentrocne kallari*) [*Acentrocne kallari* → *Aegiale hesperiaris* (Walker, 1855)]. Si bien existen dos especies de mariposas que se han asociado al maguey (*Aegiale hesperiaris* y *Comadia redtenbacheri*), sus larvas no se han descrito como robustas en su caracterización, independientemente de su comportamiento de hacer túneles y/o barrenar el agave (Valenzuela, 2007; Castro-Torres y Llanderal-Cá-

zares, 2015). En este sentido, la descripción que se hace de la larva presente en la planta de la que se obtiene el pulque se asemeja más a la descripción de una larva de escarabajo que es común de observar en varias especies de agave.

Conocimiento de la biología y ecología de la especie

En la región mesoamericana, el coleóptero *Scyphophorus acupunctatus* Gyllenhal, 1838 (Coleoptera: Dryophthoridae) se considera la principal y más severa plaga del género *Agave* incluidas las especies de valor comercial (*Agave fourcroydes* Lem. o henequén, *Agave atrovirens* Karw. Ex Salm-Dyck o maguey pulquero, *Agave tequilana* F.A.C. Weber o agave tequilero, *Agave angustifolia* Haw. o maguey mezcalero; González, 2004; Vargas y Domínguez, 2013). El coleóptero es originario del continente americano y se considera nativo de Centro América (González *et al.*, 2007a). En estado larvario se le caracteriza como organismo robusto color blanco-crema con espirales en los segmentos abdominales y con la cabeza color café oscuro, que cuando está bien desarrollada mide de 1 a 2.3 cm de longitud (Ramírez-Choza, 1993; Vargas y Domínguez, 2013). Su comportamiento incluye perforar y hacer túneles, barrenando las plantas para formar galerías; ataca en cualquier época del año, aunque es más común en periodo de lluvias (González *et al.*, 2007a, 2007b; Vargas y Domínguez, 2013). Las larvas barrenan la raíz y la parte reproductiva de las plantas (piña), el adulto hace perforaciones profundas a manera de túneles en la base de la penca, tallo y raíz (González *et al.*, 2007a). Los adultos ingresan a la planta por la base del tallo de las hojas para ovipositar, las pupas se establecen en la base de las hojas (González *et al.*, 2007b).

Conocimiento lingüístico

Los aztecas usaron el término “Temoli” para referirse a los escarabajos, que es una palabra compuesta por “tetl” que significa piedra y “ollin” que significa movimiento, por lo que los “Temoli” o escarabajos eran reconocidos como “piedras en movimiento” o “piedras voladoras” (Zaragoza Caballero *et al.*, 2016). En el México contemporáneo, al es-

carabajo se le conoce como “Max” en el henequén y sisal, “Pinacate” en el maguey pulquero, “Torito” en el maguey pulquero, “Picudo de agave” en agave tequilero de Jalisco (González *et al.*, 2007a, 2007b; Vargas y Domínguez, 2013). Estos escarabajos son conocidos como “Gusanos de maguey” por los mazatecos de Oaxaca y Veracruz, como “mone” para los Otomíes de Hidalgo y “Xanacal” para los mayas de Yucatán (Zaragoza Caballero *et al.*, 2016). A la larva de este escarabajo se la ha denominado “Nixtamalilli”, “Botija o Chatita”, “Espadín mezcalero, pulquero o fibrero”, en otras especies de agave con o sin valor comercial (González *et al.*, 2007a, 2007b; Vargas y Domínguez, 2013).

Conocimiento etnológico de los pueblos mesoamericanos contemporáneos:

Se han descrito las actividades de limpieza de la maleza, quema, raspado y corte de zonas dañadas de las plantas del agave como parte del manejo tradicional que los pobladores locales hacen para controlar la incidencia de escarabajos en las plantas (González *et al.*, 2007a, Vargas y Domínguez, 2013). Independientemente de lo anterior, existe una valoración cultural de las larvas de *Scyphophorus acupunctatus* como alimento. Los registros históricos de los insectos como alimento en México se encuentran descritos por Sahagún (1557), Clavijero (1731-1787) y Lake y Gray (1937), que incluyen los nombres autóctonos de esos artrópodos comestibles utilizados por los pobladores de México, que incorpora el consumo de “un abominable gusano blanco del largo y grosor del pulgar, y otros insectos y animales pequeños” (Lake y Gray, 1937:93 pie de página). Ramos-Elorduy (2006) reportó que la especie de escarabajo conocida localmente como “Botija” o “Chatita” es consumida por los pobladores locales y que posee una cantidad importante de triptófano que es un aminoácido raro en la dieta rural en México. Las larvas del escarabajo no tienen un valor comercial, solo de autoconsumo o consumo de subsistencia, pero llegan a intercambiarse por otros productos en los mercados y tianguis locales (Ramos-Elorduy, 2006). Victoria *et al.* (2023) identificó a las larvas de *Scyphophorus acupunctatus* en los agaves ubicados en la milpa, los cuales son

consumidos por los pobladores de una comunidad Otomí del Estado de México, quienes los asan antes de consumirlos y los conocen como “Chicuil” en español y “Moi” en Otomí. Esta larva de escarabajo se emplea comúnmente para dar sabor al mezcal preparado por la comunidad Otomí (Victoria *et al.*, 2023).

Con base en el conocimiento de la biología y ecología de la especie y el conocimiento lingüístico y etnológico de los pueblos mesoamericanos contemporáneos, se sugiere que la larva/gusano reconocido por Hough (1908) como *Acentrocneme kallari* (Lepidoptera) corresponde a larvas del escarabajo *Scyphophorus acupunctatus* Gyllenhal, 1838 (Coleoptera: Dryophthoridae). Estudios posteriores y a detalle con respecto a los escarabajos presentes en códices y documentos históricos permitirán corroborar o rechazar la propuesta aquí planteada con respecto al cambio/corrección de la especie de mariposa por especie de escarabajo en el agave del pulque.

VALOR DE LAS MARIPOSAS EN LAS COLECCIONES DEL VIEJO MUNDO.

Los Pliegos Hispánicos hacen constatar que desde diferentes puntos de la América hispana (incluida la región mesoamericana) se enviaron plantas y animales por Instrucción real; es decir, por los mismos virreyes y demás gobernadores regionales a la Corte en España (“producciones curiosas de Naturaleza que se encontraren en las Tierras y Pueblos de sus distritos, a fin de que se coloquen en el Real Gabinete de Historia Natural que S. M. ha establecido en esta Corte para beneficio e instrucción pública”; Franco Dávila, 1766:1). La lista de mariposas enviadas a la Corona incluyó 24 ejemplares y descripciones de mariposas, las cuales seguían la descripción que Bufón había hecho de las colecciones de gabinete a Luis XV (Hispánicos, 2015). Lo anterior denota el interés en la diversidad de mariposas de la región.

En este sentido, la presente investigación aporta información sobre los inicios de la lepidopterolo-

gía en Mesoamérica, por lo que sirve como puente entre el conocimiento pasado y presente de la diversidad de las mariposas en la región neotropical.

AGRADECIMIENTOS

A los revisores anónimos quienes contribuyeron con la mejora en la presentación del trabajo a través de su revisión al texto.

REFERENCIAS

- Acosta, R.J. (1956-1957). Interpretación de algunos de los datos obtenidos en Tula relativos a la época tolteca. *Revista mexicana de estudios antropológicos*, 14: 75-110.
- Acosta, R.J. (1964). El Palacio del Quetzalpapálotl. INAH, México.
- Aguirre Tinoco, H. (1978). Desde Cholula. Leyendas y mitos nahoas, Gobierno del Estado de Puebla, México.
- Beutelspacher, C.R. (1989). Las mariposas entre los antiguos mexicanos. Fondo de Cultura Económica. México, D.F.
- Castro-Torres, R.E. y Llanderal-Cázares, C. (2015). Principales caracteres morfológicos para el reconocimiento de *Comadia redtenbacheri* Hammerschmidth (Lepidoptera:Cossidae). *Entomología Mexicana*, 2:798-803.
- Clavijero, F.J. (1731-1787). Figure of the Mexican Enlightenment: His Life and Works, Chicago, Loyola University Press, 1977.
- Códice Audubín. (1803). Histoire de la Nation Mexicaine depuis départ de Aztlan jusque a la Arrivée des Conqueran Espagnols. E. Leroy Editeur. Paris
- Códice Borbonicus. (1974). Codices Selecti Vol. XLIV Akad, Druck u Verlagsanstaltdt, Graz. Austria
- Códice Fejérvár y Mayer. (1901-1902). Traducción al inglés de AH Keane, de Eduard Seler. Publicado por el duque de Loubat, Berlin y Londres

- Códice Florentino. (1565-1569). Edición completa en facsímile colorido que se conserva e la Biblioteca Laurenzio Medicea de Florencia, Italia, México 5ª. Ed, 1926, V 5, editado por Francisco del Paso y Troncoso.
- Códice Kingsborough. (1912). Memeorial de los indios de Tepetlaóztoc, Madrid.
- Códice Magliabeciano XIII. 3. (1904). Manuscript mexicain postcolumbien de la Bibliothéque Nationale de Florence. Reproduit en photochromographie aux fraix du Duc de Loubat, Roma.
- Códice Matritense (1907). Edición. Fascículos. De Del Paso y Troncoso, Vol. VII Madrid.
- Códice Nuttal. (1975). *A picture manuscript from Ancient Mexico*, Dover, Nueva York.
- Codice Vaticano. (1902-1903). Comentario de Eduardd Seler, trad. Al inglés de AH Keane, publicado por el duque de Loubat. Berlín y Londres. Cortés Hernán. 1976, Cartas de Relación. Porrúa, México (Colección Sepan cuantos, num. 7).
- Codex Vindobonensis. (1929). Mexic L. Walterlehmann & Ottokar Smital. Biblioteca Nacional de Viena.
- de la Maza Elvira, R.G. & Coronado, M.I.N. (2015). Identificación del glifo “ojo estrella” de los códices mixtecas. *Sociedad Mexicana de Lepidopterología*, II:14-18.
- Enciso, J. (1953). *Design motifs of ancient Mexico*. Dover Publications INC, New York.
- Enciso J. (1971). *Design from pre-columbian Mexico*. Dover, Nueva York.
- Field, F.V. (1974). *Pre-Hispanic Mexican Stamp Designs*. Dover, Nueva York.
- Franco Dávila, P. (1776): Instrucción hecha de orden del Rey N. S. para que los Virreyes, Gobernadores, Corregidores, Alcaldes mayores e Intendentes de Provincias en todos los Dominios de S. M. puedan hacer escoger, preparar y enviar a Madrid todas las producciones curiosas de Naturaleza que se encontraren en las Tierras y Pueblos de sus distritos, a fin de que se coloquen en el Real Gabinete de Historia Natural que S. M. ha establecido en esta Corte para beneficio e instrucción pública, en línea, [consulta: <https://www.cervantesvirtual.com/obra/instruccion-hecha-de-orden-del-rei-ns-para-que-los-vice-reyes-gobernadores-corregidores-alcaldes-mayores-e-intendentes-de-provincias-en-todos-los-dominios-de-sm-puedan-hacer-escoger-preparar-y-enviar-a-madrid-todas-las-producciones-curiosas-de-naturaleza-que-se-encontraren-en-las-tierras-y-pueblos-de-sus-distritos-a-fin-de-que-se-coloquen-en-el-real-gabinete-de-historia-natural-que-sm-ha-establecido/>]
- Franco, J.L. (1959). Representaciones de la mariposa en México, *El México Antiguo*, 9:195-244.
- González, H.H. (2004). Principales plagas del agave. *Avances de la Investigación en el Agave Tequilero*. Editorial Ágata. Guadalajara, Jalisco, México.
- González, H. H., Solís, J.F.A., Pacheco, C.S., Flores, F. J.M., Rubio, R.C. & Rojas, J.L. (2007a). Insectos barrenadores del agave tequilero. En: González. H.H., Del Real, J.I.L. y Solís, J.F.A. (eds.), *Manejo de Plagas del Agave Tequilero*. Colegio de Postgraduados y Tequila Sauza S.A. de C.V., Zapopan, Jalisco, México. pp. 39-67.
- González, H. H., Solís, J.F.A., & Flores, F. J.M. (2007b). Insectos chupadores y del follaje. En: González. H.H., Del Real, J.I.L. y Solís, J.F.A. (eds.), *Manejo de Plagas del Agave Tequilero*. Colegio de Postgraduados y Tequila Sauza S.A. de C.V., Zapopan, Jalisco, México. pp. 68-78.
- Hernández-Ramírez, A.M. (2020). *Libellus de medicinalibus indorum herbis*: Códice Cruz-Badiano. *Cuadernos de Biodiversidad*, 58:1-8. <https://doi.org/10.14198/cdbio.2020.58.01>
- Hernández-Ramírez, A. M. (2021). Lepidópteros comestibles: pasado, presente y futuro. *Alimentos Ciencia e Ingeniería*, 28(2):34-44.
- Hernández-Ramírez, A. M. (2022). De la divinidad a la animalidad. En: Richard Morales, M.A. & Hernández-Ramírez, A.M. (eds). *México Prehispánico: nuestro encuentro en tiempo actual*. Cuadernos EcoDiálogo No. 8. Universidad Veracruzana, Xalapa, Veracruz, México. pp. 121-128.
- Heyen, D. (1974). La Diosa Madre: Itz'papálotl. *Boletín del INAH*, 2ª Época, Oct-Dic Mex.

- Hispánicos, P. (2015). De los descubrimientos a las taxonomías. Universitas Studiorum Editrice. Italy.
- Hoffmann, C.C. (1931). Las mariposas entre los antiguos mexicanos. Anales del Museo Nacional de Arqueología Historia y Etnografía, Tomo VII, Cuarta época. México.
- Hough, W. (1908). The pulque of Mexico. Proceedings of the United States National Museum, Vol. XXXIII:577-592. <https://doi.org/10.5479/si.00963801.33-1579.577>
- Lake, S.E.; Gray, A.A. (1937). The History of [Lower] California by Don Francisco Javier Clavigero, S.J. Transl. from the Italian and edited. Stanford University, Calif.: Stanford Univ. Press.
- León-Portilla, M., Défossé, G.C., & de León-Portilla, A.H. (2011). Cantares mexicanos Ciudad de México: Universidad nacional autónoma de México.
- Navarrete, C. (1976). Algunas influencias mexicanas en el área maya meridional durante el postclásico tardío. Estudios de cultura náhuatl. Instituto de Investigaciones *Históricas de la UNAM*, 12:345-362.
- Paulinyi, Z. (2006). El Dios Mariposa-Pájaro y sus acompañantes zoomorfos en los murales del Patio 1 del Palacio del Sol, Teotihuacan. *La pintura mural prehispánica en México*, 12(24-25):47- 54.
- Piña Chan, R. (1975). Historia, arqueología y arte prehispánico, Fondo de Cultura Económica, México.
- Prem, H. J. (2008). Cohesión y diversidad en la escritura náhuatl. *Itinerarios: revista de estudios lingüísticos, literarios, históricos y antropológicos*, 8:13-41.
- Ramírez-Choza, J.L. (1993). Max del henequen *Scyphophorus interstitialis* Gylh. Bioecología y control. Serie: Libro Técnico. Centro de Investigación Regional del Sureste. Instituto de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. Secretaría de Agricultura, Ganadería y Recursos Hidráulicos, Mérida, INIFAP-SARH. Yucatán, México.
- Ramos-Elorduy, J. (2006). Threatened edible insects in Hidalgo, Mexico and some measures to preserve them. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 2:1-10. <https://doi.org/10.1186/1746-4269-2-51>
- Sahagun, F.B. (1557). Original Codex (1557). Biblioteca Nacional de México, México, D.F.
- Sahagún, F.B. (1969). Historia general de las cosas de la Nueva España. Biblioteca Nacional de México, México, D.F.
- Séjourné, L. (1966). Arqueología de Teotihuacán. La cerámica. Fondo de Cultura Económica, México.
- Séjourné, L. (1975). Pensamiento y religión en el México antiguo, Fondo de Cultura Económica, México.
- Seler, E. (1961). Gesammelte Abhandlungen zur Amerikanischen Sprach- und Altertumskunde, Akad. Druck, *Verlagsanstalt*, 4:713-728.
- Valenzuela, E.I.A. (2007). Establecimiento de larvas de *Comadia redtenbacheri* Hamm. en plantas de maguey en invernadero. Tesis de Maestría. Colegio de Postgraduados. Instituto de Enseñanza e Investigación en Ciencias Agrícolas, Campus Montecillo, Texcoco, Estado de México.
- Valle, P. (1994). Códice de Tepetlaoztoc (Códice Kingsborough), Estado de México.
- Vargas, A.P.T. & Domínguez, A.A. (2013). El picudo *Scyphophorus acupunctatus* Gyllenhal y su manejo en el agave tequilero (*Agave tequilana* FAC Weber) variedad azul. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, México.
- Victoria, M.J.D., White-Olascoaga, L., Chávez Mejía, C. & Moctezuma Pérez, S. (2023). Antropoentomofagia en la comunidad otomí San Pedro Arriba, Temoaya, Estado de México. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*, 19(4). <https://doi.org/10.22231/asyd.v19i4.1411>
- Zaragoza Caballero, S., Navarrete-Heredia, J. L., & Ramírez García, E. (2016). *Temolines*. Los coléopteros entre los antiguos mexicanos. Universidad Nacional Autónoma de México, México.