

COLEOPTEROFAUNA DE CINCO LOCALIDADES, DEL MUNICIPIO DE JUNGPEO, MICHOACÁN

Saharay Gabriela Cruz-Miranda, Sandra Isabel Bolaños-Cruz*, Paulina Cortes-Acevedo y Luis Enrique Paéz-Gerardo. Av. de Barrios No. 1, Los Reyes Iztacala, Tlalnepantla, Edo de México. C.P. 54090.

*Autor para correspondencia: s.0803@hotmail.com

Recibido: 09/04/2015; aceptado: 19/05/2105.

RESUMEN: El orden Coleoptera tiene importancia en diferentes aspectos destacando los biológicos y económicos, donde se evidencian procesos forestales (barrenadores) y agrícolas (frugívoros y controladores de plagas) que muestran la amplia diversidad de familias y especies involucradas. Este estudio pretende dar a conocer parte de la diversidad biológica del orden, en cinco localidades del Municipio de Jungapeo, Michoacán. Para ello se realizaron dos muestreos anuales en los meses de septiembre y octubre de los años 2013 y 2014. Recolectando 2,047 coleópteros pertenecientes a 44 familias, de las cuales, Staphylinidae fue la más representativa con el 22.03 % y Passalidae la menor con el 1.07 %. Los organismos fueron catalogados en una base de datos y depositados en la colección de artrópodos de la FES. Iztacala. UNAM.

Palabras clave: Familias, coleópteros, Jungapeo, Michoacán, abundancia.

Coleopterofauna of five towns of the Municipality of Jungapeo, Michoacán.

ABSTRACT: The order Coleoptera is important in different aspects such as the biologic and economic including their relevance in forestry processes (borers of wood) and in agriculture (frugivorous and pest controllers) showing the wide diversity of families and species involved. This research looks forward to release part of the diversity of this order distributed in five locations of the municipality of Jungapeo, Michoacán. Coleoptera were sampled twice per year on the months of September and October of the years 2013 and 2014, using different sampling methods. 2,047 organisms were collected and determined belonging to 44 families, Staphylinidae was the most representative with 22.03% and Passalidae the less abundant with 1.07% of the organisms collected. The organisms were catalogued in a database and were deposited at the arthropod entomological collection of FES Iztacala.

Keywords: Families, coleopters, Jungapeo, Michoacán, abundance.

INTRODUCCIÓN

México al albergar una gran diversidad biológica, adquiere a su vez una vulnerabilidad mayor en perderla, por el desmesurado deterioro de sus ecosistemas (PND, 2007). Éste hecho nos compromete a documentar y difundir la diversidad biológica de cada localidad a través de listados taxonómicos y bases de datos. Por estos listados podemos conocer la riqueza y abundancia de organismos de diferentes localidades. Mediante los cuales se pueda dar relevancia y prioridad a ciertas zonas del país para su conservación (Galindo, 1987). Dentro de la variedad biológica que posee el país destaca el grupo de los insectos. El cuál es el más diverso de los seres vivos en el planeta, ya que representa el 80 % de las especies animales conocidas, calculando que existan entre 800,000 y 1,000.000 de especies (Padilla *et al.*, 1994). Los insectos son artrópodos hexápodos que en su mayoría pertenecen al Orden Coleoptera (Deloya, 2002). Este grupo de insectos es el que ha presentado una gran cantidad de adaptación en casi todos los hábitats del planeta (Soberon y Sarukhán, 1994).

El esfuerzo efectuado en realizar el registro taxonómico de la diversidad en cada una de las regiones del país aún es insuficiente. Una aportación a los inventarios entomológicos fue el estudio realizado en "San Miguel Chichimequillas", Zitácuaro, Michoacán por Estrada-González *et al.*, (2006), quienes recolectaron un total de 134 organismos, comprendidos en tres órdenes; Coleoptera, Mecoptera e

Hymenoptera. Dos años más tarde, Tello y Cruz (2007), reportaron a Chrysomelidae como la familia más abundante del orden Coleoptera siendo el más exitoso de los órdenes recolectados.

La importancia que representa el grupo de los coleópteros es muy diversa resaltando la económica y ecológica. (Problemas forestales como barrenadores, agrícolas como frugívoros y controladores de plagas o benéficas como polinizadores entre otras) (Morón, 2004). Por eso el presente estudio pretende conocer la diversidad biológica y la abundancia relativa del orden Coleoptera en cinco localidades del municipio de Jungapeo, Michoacán: Agua Amarilla, Las Anonas, Agua Blanca, Los Tepehuajes y La Ciénega, así como realizar el listado taxonómico con las familias obtenidas, mostrando cual fue la técnica de recolección más eficaz.

MATERIALES Y MÉTODO

El área de estudio se ubica en el municipio de Jungapeo, al este del Estado de Michoacán, en las coordenadas 19° 28' 54.2" de latitud norte y 100° 29' 52.1" de longitud oeste, a una altura de 1,300 msnm, tiene un clima templado y en algunas partes tropical, con lluvias en verano, con una precipitación pluvial media anual de 1,244.5 mm, predominando la vegetación de Bosque mixto, con Pino-Encino y Bosque Tropical Deciduo (eméxico, 2005).

Se realizaron recolectas, en los meses de septiembre y octubre de los años, 2013 y 2014 empleando técnicas directas como: aspirador, red aérea, red de golpeo, manta de Bignell, red Surber, red de Cuchara, colador, recolecta manual y técnicas Indirectas, como las trampas NTP-80, Pitfall, de Cilindro y embudo de Berlesse (Márquez-Luna, 2005).

Los coleópteros recolectados fueron sacrificados y preservados en etanol al 70 %; ya en laboratorio se realizó la determinación taxonómica hasta el nivel de familia mediante las claves dicotómicas de Triperhorn (2005) y Arnett (2001 y 2002) Posteriormente se llevó a cabo el montaje doble y sencillo de los ejemplares (Márquez-Luna, 2015). Finalmente se catalogaron y se ingresaron a una base de datos realizada en el programa Office Microsoft Excel® (2010), para obtener datos de su abundancia relativa y la eficacia de las técnicas de recolección de los ejemplares, representado por medio de figuras y cuadros, quedando depositados dentro de la colección de artrópodos de la FESI, UNAM (CAFESI-UNAM).

RESULTADOS

Se recolectaron un total de 2,047 coleópteros, obteniendo 44 familias de los cuales la más representativa fue la familia Staphylinidae con el 22.03 %, seguida de Chrysomelidae con el 14.70 %, Carabidae con 9.48 %, Silphidae y Scarabaeidae con el 8.70 % y 8.65 % respectivamente, seguidas de Cerambicidae con 6.40 % (Fig. 1).

Con respecto a las localidades de muestreo, la más abundante fue Agua Amarilla con casi la mitad de los ejemplares encontrados, obteniendo el 55.45 %, y la menos abundante fue La Cienega con 0.98 % (Fig. 2). En cuanto a las Técnicas de Recolección se observó que la más eficaz fue la NTP-80 obteniendo el 42.37 %, seguido de la recolecta manual con pinzas y pinceles y obteniendo el 35.92 % (Fig. 3).

DISCUSIÓN

Se sabe que la familia Staphylinidae está adaptada a diferentes tipos alimentarios y hábitats, además de ser importantes degradadores de materia (Jiménez, 1998) por lo que lugar resultó idóneo para su establecimiento, cuya principal característica fue la humedad del suelo resultando ser la familia más abundante. Es necesario resaltar que dicha familia tiene diferentes tamaños en longitud (3 a 50 mm), lo que le ayuda en su adaptabilidad a diferentes ambientes (Quezada, 2003).

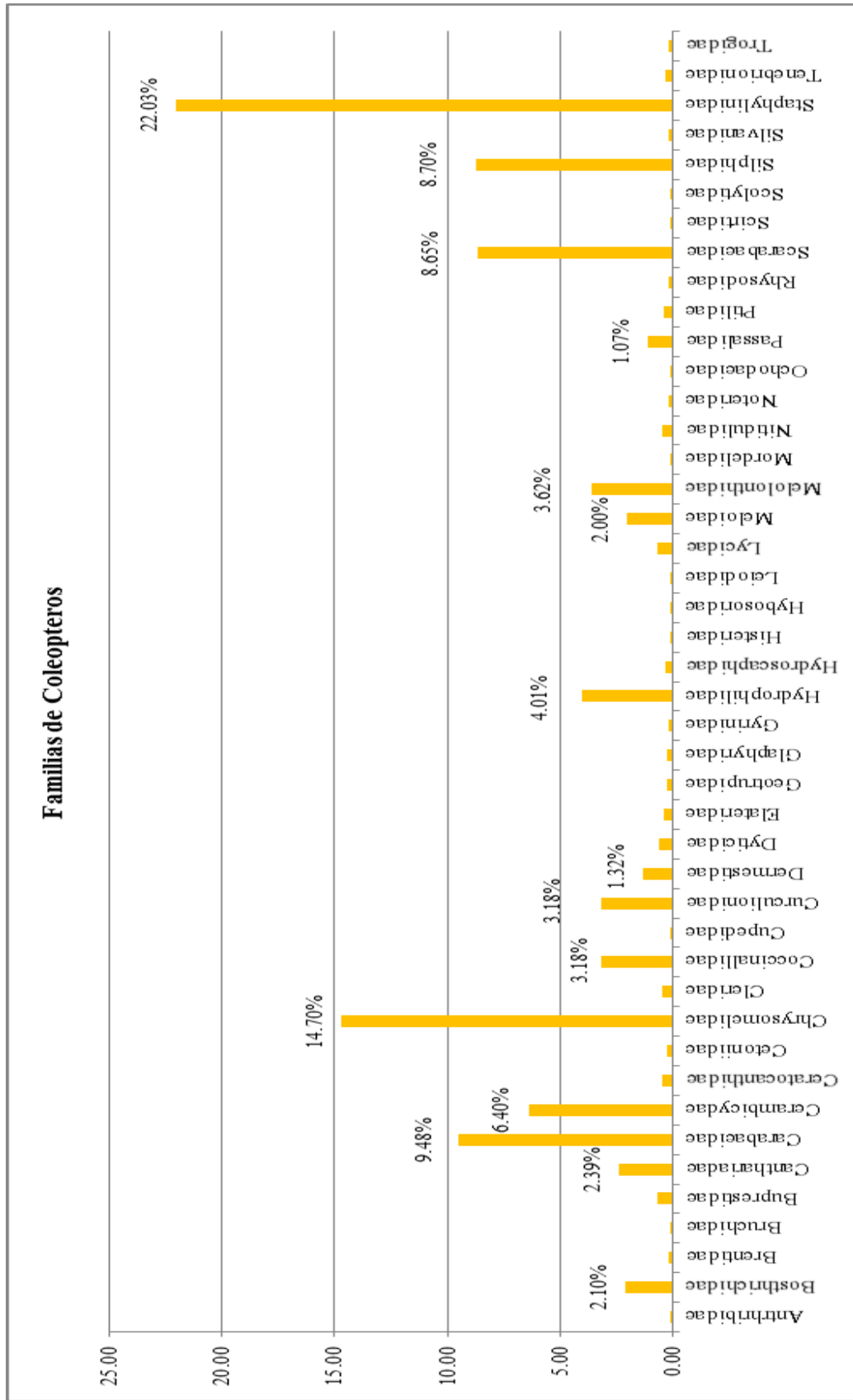


Figura 1. Abundancia Relativa en porcentaje de las familias recolectadas en las cuatro localidades del municipio de Jungapeo.

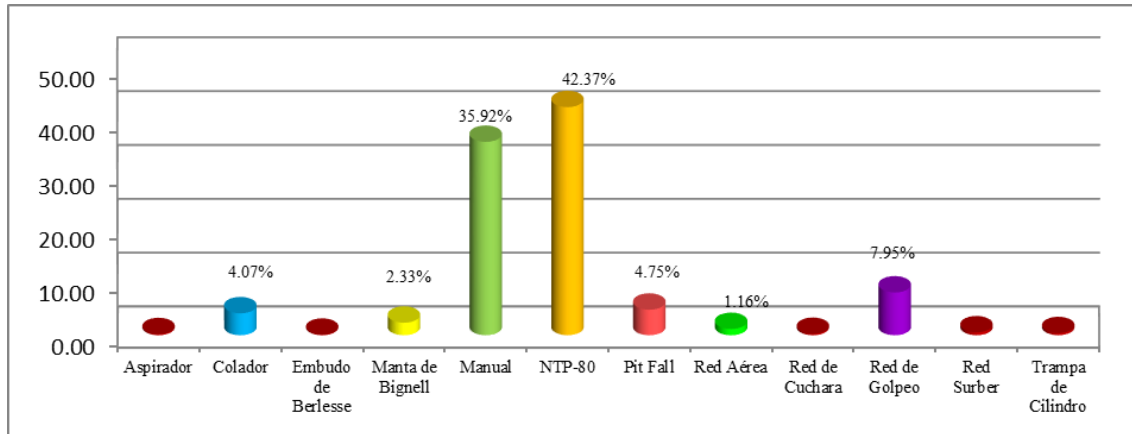


Figura 2. Eficacia de las técnicas de recolecta, empleadas en las cuatro localidades del municipio de Jungapeo.

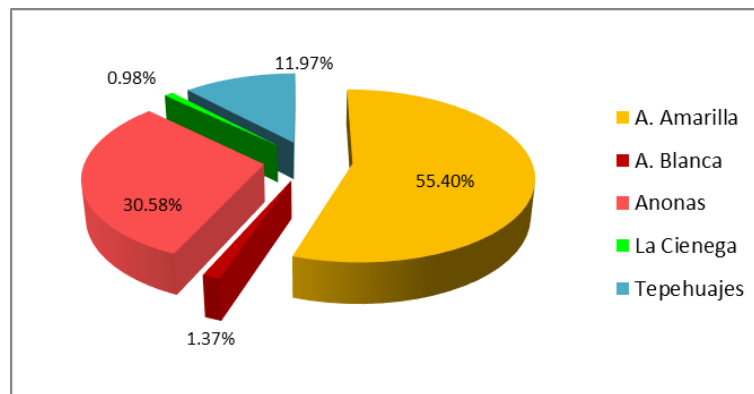


Figura 3. Porcentaje de organismos encontrados en las cuatro localidades del municipio de Jungapeo.

Otra familia que destacó en cuanto a abundancia relativa, fue Chrysomelidae esto coincide con lo reportado por (Corona *et al.*, 2012) y Tello y Cruz (2007), en cuanto a la asociación a la vegetación encontrada en la región, coincidiendo con Nielsen *et al.* (2004), se observa una correspondencia en la presencia de Chrysomelidae y la existencia de plantas de las familias Fabaceas, Solanocace y Verbenaceae, estando directamente asociadas a estas, al encontrar en ellas su alimento.

En cuanto a la familia Carabidae, se dice que muchos de ellos viven en los árboles y entre la vegetación ya que esta les proporciona refugio y alimento por lo que los ecosistemas encontrados en el presente estudio, resultaron idóneos para su supervivencia. Así mismo estos organismos son considerados controladores biológicos, porque se alimentan de himenópteros y lepidópteros, órdenes que se encontraron en abundancia en el área de estudio (Camero, 2003) siendo un posible motivo de su presencia en la región.

Para los escarabeidos, se encontró que generalmente tienen hábitos coprófagos, pues sus principales distintivos biológicos son la asociación con el excremento y/o carroña de mamíferos y otros vertebrados para su reproducción, y alimentación (Medina *et al.*, 2001) y el hecho de que hayan sido recolectados con cierta abundancia nos confirma, la perturbación del lugar, por el pastoreo de animales trayendo como consecuencia una gran cantidad de desechos orgánicos y por lo tanto un ambiente propicio para esta familia.

Por otra parte aunque Silphidae, no fue la familia con mayor abundancia, si fue una de las de mayor distribución ya que se recolectó en todas las localidades, está adaptada para soportar diferentes cambios de temperatura y vegetación lo que le permite encontrar cadáveres como sitio de reproducción y hospedero para sus crías (Trumbo, 1990) así como fuente de alimento ya que es

principalmente necrófago (Lomolino *et al.*, 1995). Las familias menos abundantes, fueron Bruchidae, Hybosoridae, Ochodaeidae y Scirtidae, con un ejemplar solamente.

Dado que la zona de muestreo fue una selva baja caducifolia, las características de esta nos permitió obtener la diversidad encontrada en cuanto al orden Coleoptera, ya que el hábitat permite un desarrollo óptimo de estos organismos, debido a que en estas regiones ocurre una mayor radiación adaptativa por poseer una heterogeneidad en su hábitat, dentro de la selva baja caducifolia, la vegetación brinda diversos gradientes que permiten la diversificación y estratificación de los organismos, debido a esto podemos establecer que a pesar de que Agua Amarilla, fue la localidad más perturbada por flujo de personas que presenta, las actividades de recreación a su alrededor, así como la ganadería y la agricultura; sugiere la alta adaptabilidad del orden Coleoptera a este ambiente, observaciones también realizadas por Price (1991).

Entre los métodos de recolecta empleados, la más exitosa, fue la trampa NTP-80 obteniendo el 42.37 % y la menos abundante fue el Embudo de Berlesse con sólo el 0.10 % esto se puede atribuir al tipo de cebo empleado así como la duración en el empleo de dichas trampas.

La diversidad biológica de coleópteros en el municipio de Jungapeo, Michoacán fue la esperada, pudiendo señalar que estos resultados son el producto de la interrelación de un conjunto de factores propios de la estacionalidad encontrada. Conociendo más sobre la diversidad de especies y la complejidad de sus hábitats podemos entender mejor las respuestas de los sistemas tropicales a los cambios climáticos ocurridos a nivel local y global como es mencionado por Inoue (1996).

CONCLUSIONES

Se recolectaron 2,047 coleópteros distribuidos en 44 familias, siendo Staphylinidae la familia más abundante con el 22.03 %, por otra parte las familias menos abundantes, fueron Bruchidae, Hybosoridae, Ochodaeidae y Scirtidae, con un ejemplar solamente.

La localidad con más abundancia de organismos fue Agua Amarilla con el 55.40 % y la menos abundante fue La Ciénega con 0.98 %. En cuanto a los métodos de recolecta empleados la Trampa más exitosa fue la NTP-80 obteniendo el 42.37 % y la menos abundante fue el Embudo de Berlesse con sólo el 0.10 %.

AGRADECIMIENTOS

A los alumnos de los grupos 1503 y 1504, de los periodos 2014-1 y 2015-1, por la recolección del material biológico.

LITERATURA CITADA

- ARNETT, R. H., JR. AND M. C. THOMAS. 2001. American Beetles, Volume 1: Archostemata, Myxophaga, Adephaga, Polyphaga: Staphyliniformia. CRC Press, Boca Raton, London, New York, Washington, D.C., 443 p.
- ARNETT, R. H. JR., THOMAS, M. C., SKELLEY, P. E. AND J. H. FRANK. 2002. American Beetles, Volume 2: Polyphaga: Scarabaeoidea through Curculionoidea. CRC Press, Boca Raton, London, New York, Washington, D.C., 861 p.
- CAMERO, R. E. 2003. Caracterización de la fauna de carábidos (Coleoptera: Carabidae) en un perfil altitudinal de la Sierra Nevada de Santa Marta-Colombia. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias*, 27(105): 491–516.
- CORONA-OLIVARES, M. A., GUZMÁN-TOLEDO, A. A., JIMÉNEZ-CASTILLO, M., PÉREZ-GONZÁLEZ, P. G., PONCE-RAZO, V. E. Y B. N., VARGAS-LARA. 2012. Insectos holometábolos (Coleoptera, Lepidoptera, Diptera e Hymenoptera) en tres localidades de Jungapeo, Michoacán. Pp. 517–523. In: Equihua Martínez A., Estrada-Venegas, E. G., Acuña-Soto, J. A., Chaires-Grijalva, M. P. y G. Durán-Ramírez. (Eds.). *Entomología mexicana*, Vol. 11, Tomo 1. Sociedad Mexicana de Entomología y Colegio de Postgraduados, Texcoco, estado de México.

- DELOYA, C. 2002. Función e Importancia de los Escarabajos. Instituto de Ecología. México. 122 pp.
- EMÉXICO, 2005. Consultada el 21 de abril del 2015. Página electrónica, disponible en: http://www.emexico.gob.mx/work/IEMM_IIMichoacanI Mprios/16047a.htm
- ESTRADA-GONZÁLEZ, K. P., SOLÍS-PACHECO, MA. DEL C., RIVERA-SANTIAGO, L. Y J. R. OCÁDIZ-RUIZ. 2006. Insectos Holometábolos (Coleoptera, Hymenoptera, Mecoptera) de San Miguel "Chichimequillas", Zitácuaro, Michoacán. Pp. 1099–1103. *In: Estrada Venegas, E. G., Romero-Nápoles, J., Equihua-Martínez, A., Luna-León, C., y J. L. Rosas-Acevedo. (Eds.). Entomología mexicana. Vol. 5. Tomo II. Sociedad Mexicana de Entomología y Colegio de Postgraduados, Texcoco, estado de México.*
- GALINDO, L. C. 1987. Las colectas Zoológicas ¿Por qué no obtener más información?, Instituto de Ecología, Acta Zoológica Mexicana (nueva serie), 20: 23–25.
- INOUE, T. 1996. Biodiversity in Western Pacific and Asia and action plan for the first phase of DIWPA. Pp: 13–31. *In: Turner, I. M., Diong, C. H., Lim, S. S. L. and P. K. L. Ng. (Eds.). Biodiversity and The Dynamics of Ecosystems. DIWPA series.*
- JIMÉNEZ-SÁNCHEZ, E. 1998. Estafilínidos (Coleoptera, Staphylinidae) Necrófilos de la Sierra de Nanchititla, Estado de México. Tesis de Licenciatura, ENEP Iztacala, UNAM, 97 pp.
- LOMOLINO, M., CREIGHTON, C., SNELL, G. AND D. CERTAIN. 1995. Ecology and Conservation of the Endangered American Burying Beetle (*Nicrophorus americanus*). *Conservation Biology*, 9(3): 605–614.
- MÁRQUEZ-LUNA, J. 2005. Técnicas de colecta y preservación de insectos. *Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa*, 37: 385–408.
- MEDINA, C. A., LOPERA, T. A., VITOLO, A. Y B. GIL. 2001. Escarabajos Coprófagos (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae) de Colombia. *Biota Colombiana*, 2(2): 131–144.
- MORÓN, M. A. 2004. Escarabajos, 200 millones de años de Evolución. Instituto de Ecología A. C. y Sociedad Aragonesa de Entomología, 2ª Ed. Zaragoza, España, 206 p.
- NIELSEN, V., HURTADO, P., JANZEN, D. H., TAMAYO, G. Y A. SITTENFELD. 2004. Recolecta de artrópodos para prospección de la biodiversidad en el Área de Conservación Guanacaste, Costa Rica. *Revista de Biología Tropical*, 52(1): 119–132.
- PADILLA, J., STANFORD, S., IBARRA, M., MORALES, R. Y J. BARRAL. 1994. Introducción al estudio de los artrópodos, Vol. IV. Publicación especial del Museo de Historia Natural de la Ciudad de México. 106 p.
- PND, 2007. Plan Nacional de desarrollo, Poder Ejecutivo Federal Presidencia de la República, pp. 237-238.
- PRICE, P. 1991. Patterns in communities along latitudinal gradients. Pp. *In: 51–69. In: Price, W. P., Lewinshohn, T. M., Fernandes, G. and W. Benson. (Eds.). Plant-animal interactions: evolutionary ecology in tropical and temperate regions. Wiley, New York.*
- QUEZADA, R. 2003. Estafilínidos Necrófilos (Coleoptera: Staphylinidae) de “El salto de las Granadas”, Guerrero, México. Tesis de Licenciatura. Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM. Estado de México, 59 pp.
- SOBERON, J. Y J. SARUKHÁN. 1994. La biodiversidad de México. *Boletín de la Ariff*, 1(1): 7–12.
- TELLO-FLORES, J. Y S. G. CRUZ-MIRANDA. 2007. Contribución al estudio de algunos insectos Holometábolos de la comunidad de Agua Amarilla en Jungapeo Michoacán, México. Pp. 1364–1369. *In: Estrada Venegas, E. G., Equihua-Martínez, A., Luna-León, C., y J. L. Rosas-Acevedo. (Eds.). Entomología mexicana. Vol. 6. Tomo II. Sociedad Mexicana de Entomología y Colegio de Postgraduados, Texcoco, estado de México.*
- TRIPLEHORN, C. A. AND N. F. JOHNSON 2005. Borror and Delong’s Introduction to the study of Insects. 7ª ed. Thompson. Estados Unidos de América. 864 p.
- TRUMBO, S. 1990. Reproductive Success, Phenology and Biogeography of Burying Beetles (Silphidae, *Nicrophorus*). *American Midland Naturalist*, 124(1): 1–11.