

Forma de citar: Rangel-Altamirano, M. G., M. M. Luna-Reyes, V. Carrasco-Carballido, A. Alemán-Octaviano, L. M. Ayestarán-Hernández e I. Abad-Fitz. 2014. *Morpho polyphemus*. Proyecto KF004 Especies emblemáticas del Estado de Morelos. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Centro de Investigación en Biodiversidad y Conservación, Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Cuernavaca, Morelos, México.

		<i>Morpho polyphemus</i>
i. Descripción de la especie		
Nombre común		Morfo blanca, “white morpho” (CONABIO y Naturalista 2013).
Información taxonómica	Nombre científico	Reino Animalia Phylum Arthropoda Clase Insecta Orden Lepidoptera Familia Nymphalidae Género <i>Morpho</i> Especie <i>Morpho polyphemus</i> Westwood, 1850. subespecie <i>Morpho polyphemus polyphemus</i> Westwood, 1850. (CONABIO-comp 2010).
	Sinónimos	<i>Morpho polyphemus</i> Doubleday, 1848 <i>Morpho</i> (Pessonia) <i>polyphemus selene</i> Le Moult & Réal, 1962 <i>Morpho</i> (Pessonia) <i>polyphemus psukhe</i> Le Moult & Réal, 1962 <i>Morpho</i> (Pessonia) <i>polyphemus chromomene</i> Le Moult & Réal (Llorente-Bousquets et al. 2006).
	Descripción de la especie	Lepidópteros de tamaño grande, caracterizados por su color blanco brillante translúcido; su envergadura alar oscila entre 120 y 130 mm. Ala anterior con dos manchas redondas (ocelos) con borde en forma de dientes por lo general, borde del ala posterior con varios ocelos con borde abierto.
	Diagnos de la especie	Cabeza de color pardo, palpos blancos con línea amarilla. Tórax por la parte dorsal negro con una serie de pelos blanquecinos, lateralmente blanco con líneas amarillas y en la parte ventral blanco. Las alas posteriores blancas, presentan borde de margen costal negro, la mitad de la vena Sc negra. Ángulo apical presenta tres pequeñas franjas alargadas negras, la región subapical presenta una línea quebrada transversa de color negro; el margen externo está ligeramente ondulado. En la terminación de la célula discal se observan dos manchas negras alargadas; las alas posteriores son blancas con el margen externo ondulado; la terminación de las venas tiene un punto negro. En los espacios intervenales se encuentran manchas ocelares negras; las manchas que se encuentran en el ángulo anal presentan un punto de color amarillo mostaza (Rodríguez-Navarro 1982). Por la parte ventral, alas anteriores blancas el borde del margen costal es negro y todas las venas están marcadas en color oscuro; en la parte media de la célula discal se encuentra una serie de manchas de color pardo oscuro y la parte terminal es negra. Entre las venas Cu ₂ , Cu ₁ y la M ₃ se encuentran dos manchas ocelares negras con un punto blanco en el centro y el borde amarillento; el margen externo es ligeramente amarillo y hacia la parte interior se encuentra una línea ondulada de color pardo muy tenue que llega hasta la vena CU ₂ . Las alas posteriores son blancas, presentan al igual que las anteriores, las venas marcadas, en los espacios intervenales se localizan manchas

		<p>ocelares irregulares de color amarillo con el centro blanco, rodeándolas se encuentran escamas difusas de color oscuro, el margen externo es ondulado y en la parte interior se encuentran tres líneas onduladas; la primera es amarilla clara y las otras dos oscuras (Rodríguez-Navarro 1982).</p> <p>El abdomen por la parte antero-dorsal es negro con una serie de pelos blanquecinos, el resto del abdomen presenta franjas negras y blancas (Rodríguez-Navarro 1982).</p>
ii. Distribución en México y en el estado de Morelos		
Región	Estado	Morelos.
	Municipio	Amacuzac, Axochiapan, Coatlán del Rio, Cuautla, Cuernavaca, Emiliano Zapata, Jiutepec, Jojutla, Miacatlán, Puente de Ixtla, Temixco, Tepalcingo, Tepoztlán, Tlaltizapán, Tlaquiltenango, Tlayacapan, Villa de Ayala, Xochitepec y Yautepec (Contreras-Balderas 1990; Le-Moult y Réal 1962; Luna-Reyes et al. 2012; Luna-Reyes et al. 2008).
Distribución	Histórica	ND.
	Actual	Se distribuye en la provincias biogeográficas de Sonora, Sierra Madre Occidental, Tamaulipas, Costa del Pacífico, Sierra Madre Oriental, Eje Neovolcánico, Depresión del Balsas, Sierra Madre del Sur, Costa del Golfo de México y Chiapas, en los estados de Chiapas, Colima, Estado de México, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas, Veracruz, y Zacatecas (Contreras-Balderas 1990; De la Maza-Ramírez 1987; Llorente-Bousquets et al. 2006).
	Amplia o Restringida	Amplia.
Tipo de Vegetación		Siguiendo la clasificación de Rzedowski (2006) <i>M. polyphemus</i> se distribuye en los siguientes tipos de vegetación: bosque tropical perennifolio, subperennifolio y caducifolio (De la Maza-Ramírez 1987; Luna-Reyes et al. 2010; Rzedowski 2006).
iii. Ambiente en donde se desarrolla la especie en el estado de Morelos		
Clima		<p>De acuerdo a la clasificación de Köppen modificado por García (1989) y la distribución reportada por municipio según las estaciones meteorológicas en el estado de Morelos, los tipos de climas son (García 1988, 1989):</p> <p>Amacuzac: A w₂ (w) (i') gw'', cálido subhúmedo con lluvias en verano, el más húmedo de los subhúmedos, con poca oscilación, con marcha de temperatura tipo Ganges y presencia de canícula.</p> <p>Cuautla: Aw₀ (w) i gw'', cálido subhúmedo con lluvias en verano, el más seco de los subhúmedos, isothermal, con marcha de temperatura tipo Ganges y presencia de canícula.</p> <p>Cuernavaca: A (C) w₂ (w) ig, semicálido el más fresco de los cálidos, con lluvias en verano, isothermal y marcha de temperatura tipo Ganges.</p> <p>Jojutla: Aw₀ (w) (i') g, cálido subhúmedo con lluvias en verano, el más seco de los subhúmedos, con poca oscilación y marcha de temperatura tipo Ganges.</p>

		<p>Puerto de Ixtla: $Aw_0 (w) (i') gw''$, cálido subhúmedo con lluvias en verano, el más seco de los subhúmedos, con poca oscilación, con marcha de temperatura tipo Ganges, y presencia de canícula.</p> <p>Temixco: $Aw_0 (w) (i') gw''$, cálido subhúmedo con lluvias en verano, el más seco de los subhúmedos, con poca oscilación, con marcha de temperatura tipo Ganges, y presencia de canícula.</p> <p>Tepalcingo: $Aw_0 (w) (i') gw''$, cálido subhúmedo con lluvias en verano, el más seco de los subhúmedos, con poca oscilación, con marcha de temperatura tipo Ganges y presencia de canícula.</p> <p>Tepoztlán: (A) $Ca (w_2) (w) (i') g$, semicálido el más fresco de los cálidos, con lluvias en verano, verano cálido, con poca oscilación y marcha de temperatura tipo Ganges.</p> <p>Tlaltizapán: $Aw_0 (w) (e) gw''$, cálido subhúmedo con lluvias en verano, el más seco de los subhúmedos, extremoso, con marcha de temperatura tipo Ganges y presencia de canícula.</p> <p>Tlaquiltenango: $Aw_0 (w) i gw''$, cálido subhúmedo con lluvias en verano, el más seco de los subhúmedos, isotermal, con marcha de temperatura tipo Ganges y presencia de canícula.</p> <p>Tlayacapan: (A) $Cb (w_1) (w) (i') gw''$, semicálido el más fresco de los cálidos, con lluvias en verano, verano fresco y largo, con poca oscilación, con marcha de temperatura tipo Ganges y presencia de canícula.</p> <p>Yautepec: (A) $Ca (w_1) (w) (i') gw''$, semicálido el más cálido de los templados, con lluvias en verano, verano cálido, con poca oscilación, con marcha de temperatura tipo Ganges y presencia de canícula.</p>
Altitud		Se distribuye desde nivel del mar hasta los 18400 msnm (Luna-Reyes et al. 2012; Young y Muyschondt 1972).
Humedad relativa		ND.
Tipo Ambiente		Terrestre.
Tipo de hábitat		En Morelos el tipo de vegetación en el cual se encuentra esta especie es bosque tropical caducifolio (Luna-Reyes et al. 2010; Rzedowski 2006).
Situación del hábitat con respecto a las necesidades de la especie.		ND.
iv. Biología de la especie		
Alimentación		Las orugas se alimentan de Sapindaceae y Leguminosae (Inga) (Luna-Reyes et al. 2010), mientras que los adultos se alimentan del néctar de las flores, frutas en descomposición, secreciones de árboles y excrementos de aves y mamíferos (De la Maza-Ramírez 1987).
Conducta		ND.
Reproducción animal	Sistemas de apareamiento	ND.
	Reproducción	Son organismos icteóparos; presentan un poco de dimorfismo sexual en el cuerpo y la coloración de las alas, las hembras son

		<p>generalmente más grandes que los machos (Young y Muyschondt 1972). Las hembras presentan una fila submarginal de manchas en forma de media luna en la superficie dorsal de las alas posteriores las cuales son en la mayoría totalmente ausentes en los machos (Le-Moult y Réal 1962; Young y Muyschondt 1972). Los ocelos son más completos en las hembras. Los machos se desarrollan más rápidamente que las hembras por 1 o 2 días (Young y Muyschondt 1972).</p> <p>Hasta el momento no se sabe acerca de la movilidad y migración de las hembras fecundadas sin embargo se cree que estas depositan los huevos en un área donde la planta hospedera es abundante (Young y Muyschondt 1972).</p>
	Edad a la primera reproducción	ND.
	Duración de la vida reproductiva	ND.
	Época y frecuencia del apareamiento	Las hembras generalmente ovipositan entre las 12 a 14 h. Una misma hembra deposita varios huevos dentro de un área pequeña en varios episodios repetidos, interrumpidos por periodos de tiempo cortos de descanso en lo alto de los árboles (Sapindaceae) (Young y Muyschondt 1972). Durante la oviposición, la hembra se sujeta del peciolo de la hoja, con las alas parcialmente abiertas lo que le permite mantenerse bien sujeta para depositar el huevo (Young y Muyschondt 1972).
	Número de huevos o crías	<i>M. polyphemus</i> oviposita de 1 a 4 huevos sobre una sola hoja de la planta hospedera (Young y Muyschondt 1972).
	Cuidado parental	ND.
v. Ecología de la especie		
Tamaño poblacional (por localidad)		ND.
Parámetros poblacionales		ND.
Tendencia poblacional		ND.
vi. Importancia de la especie		
Importancia biológica		ND.
Importancia económica		ND.
Uso tradicional		ND.
Justificación del estatus de emblemática para el estado		Especie de gran tamaño de fácil identificación por su color característico principalmente en las comunidades rurales de la zona sur del Estado.
vii. Estado de conservación		
Amenazas a la especie		Los huevos de esta especie son parasitados por la avispa <i>Oencyrtus</i> (Encyrtidae); mientras que su etapa larvaria es parasitada por la mosca del género <i>Zenillia</i> , se estima que presenta alta mortalidad por esta razón; de la misma forma los huevos y las larvas son depredadas por hormigas (Young y Muyschondt 1972).
Impacto		ND.

humano		
Estado de conservación		No está catalogada a nivel nacional o internacional como amenazada o bajo algún otro riesgo (Semarnat 2010, IUCN 2013).
Tendencia poblacional		ND.
Manejo		ND.
Acciones de conservación		ND.
viii. Diagnóstico sobre las necesidades de información de las especies seleccionadas.		Falta información acerca de su reproducción, ecología, importancia biológica y económica, así como de su conservación en México.

Bibliografía:

- CONABIO (comp.) 2010. Catálogo de autoridades taxonómicas de los lepidópteros (Lepidoptera: Insecta) de México. Base de datos SNIB-CONABIO. México. Incluye información de los proyectos Q004 y V010. Extracto de información para mariposas diurnas (Rhopalocera).
- CONABIO (Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad), y Naturalista. 2013. *Morpho polyphemus*. México. Disponible en <http://conabio.inaturalist.org/taxa/196878-Morpho-polyphemus> (consultada Noviembre 2013).
- Contreras-MacBeath, T. 1990. Algunos aspectos reproductivos de *Notropis boucardi* (Pisces: Cyprinidae). Universidad: Ciencia y Tecnología 1:43-51.
- De la Maza-Ramírez, R. 1987. Mariposas mexicanas: guía para su colecta y determinación. Fondo de Cultura Económica, Mexico, D.F.
- García, E. 1988. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen (para adaptarlo a las condiciones de la República Mexicana). Instituto de Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- García, E. 1989. Apuntes de climatología. Instituto de Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- IUCN. 2013. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.2. USA. Disponible en <http://www.iucnredlist.org/amazing-species> (consultada Septiembre 2013).
- Le-Moult, E., y P. Réal. 1962. Les morpho d'Amérique du Sud et Centrale. Du Cabinet Entomologique, Francia.
- Llorente-Bousquets, J., A. Luis-Martínez, y E. I. Vargas Fernández. 2006. Apéndice general de Papilionoidea: Lista sistemática, distribución estatal y provincias biogeográficas. Páginas 945-1009 en J. J. Morrone, y J. Llorente Bousquets, editores. Componentes bióticos principales de la entomofauna mexicana. Las Prensas de Ciencias, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México., México, D.F.
- Luna-Reyes, M., A. Luis-Martínez, I. Vargas-Fernández, y J. Llorente-Bousquets. 2012. Mariposas del estado de Morelos, México (Lepidoptera: Papilionoidea). Revista Mexicana de Biodiversidad 83:623-666.
- Luna-Reyes, M., J. Llorente Bousquets, y A. Luis-Martínez. 2008. Papilionoidea de la Sierra de Huautla, Morelos y Puebla, México (Insecta: Lepidoptera). Revista de Biología Tropical 56:1677-1716.
- Rodríguez-Navarro, S. 1982. Mariposas del suborden Rhopalocera (Lepidoptera) de Acatlán de Juárez, Jalisco y alrededores. Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F.
- Rzedowski, J., 2006. Vegetación de México. 1^{ra}. Edición digital, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México, 504 pp.

Semarnat. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. 2010. Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010. Diario Oficial de la Federación (DOF), jueves 30 de diciembre de 2010.

Young, A. M., y A. Muyshondt. 1972. Biology of *Morpho polyphemus* (Lepidoptera: Morphidae) in El Salvador. Journal of the New York Entomology Society 80:18-42.

Agradecimientos:

M. en C. Moisés Armando Luis Martínez y M. en C. Adriana Trejo.