

# MEDICINA ETNOVETERINARIA APLICADA EN AVES DE CORRAL GALLINAS (*GALLUS GALLUS DOMESTICUS*) Y GUAJOLOTES (*MELEAGRIS GALLOPAVO MEXICANO*) EN SAN CRISTÓBAL AMATLÁN, OAXACA.

Submitted: 26/01/2023

Accepted: 06/04/2023

Published: 20/06/2023

## ETHNOVETERINARY MEDICINE APPLIED TO POULTRY BIRDS GALLINAS (*GALLUS GALLUS DOMESTICUS*) AND GUAJOLOTES (*MELEAGRIS GALLOPAVO MEXICANO*) IN SAN CRISTÓBAL AMATLÁN, OAXACA.

Santos-Martínez A.P.<sup>1</sup>, Hernández-Aguilar J.A.<sup>1\*</sup><sup>1</sup>Tecnológico Nacional de México campus San Miguel el Grande.

\*jose.ha@smiguelgde.tecnm.mx

Ethnoveterinary is the study of the cultural, social, and economic factors that influence the health and welfare of animals in different human societies, including the use of traditional veterinary practices. The present study was conducted in San Cristóbal Amatlán, Oaxaca, to document the ethnoveterinary knowledge and practices that revolve around the health care of domestic fowl (*Gallus gallus domesticus*) and guajolotes (*Meleagris gallopavo mexicano*). Snowball sampling was used for the selection of local knowledgeable people, who provided information through the application of an open questionnaire and recording sheets of events in the participant observation. Fourteen therapeutic indications were recorded, for which 34 prescriptions are used, from 20 plant taxa, three processed plant-origin inputs, two of animal origin, four of mineral origin, and one chemical product. Regarding the perception of local producers on the therapeutic indications, they perceive them to be highly effective, but despite their benefits, this type of ethnoveterinary knowledge has been lost over time. It is recognized that this type of traditional practice is of great value because they promote animal welfare in the poultry sector in rural communities.

### Resumen

La Etnoveterinaria es el estudio de los factores culturales, sociales y económicos que influyen en la salud y el bienestar de los animales en distintas sociedades humanas, incluidas el uso de prácticas veterinarias tradicionales. La presente investigación se realizó en el municipio de San Cristóbal Amatlán, Oaxaca, cuyo objetivo se centró en documentar los conocimientos y prácticas de Etnoveterinaria que giran en torno a el cuidado de la salud de las aves domésticas gallinas (*Gallus gallus domesticus*) y guajolotes (*Meleagris gallopavo mexicano*). Para la selección de los sabedores locales se empleó el muestreo tipo bola de nieve, quienes proporcionaron información mediante la aplicación de un cuestionario abierto y hojas de registro de acontecimientos en la observación participante. Se registraron catorce indicaciones terapéuticas, para las cuales se emplean 34 recetas, a partir de 20 taxones vegetales, tres insumos de origen vegetal procesados, dos de origen animal, cuatro de origen mineral y un producto químico. En cuanto a la percepción de los productores locales sobre las indicaciones terapéuticas, estos perciben alta efectividad de estas,

pero a pesar de sus beneficios este tipo de conocimientos etnoveterinarios se ha ido perdiendo a lo largo del tiempo. Se reconoce que este tipo de prácticas tradicionales son de gran valor pues promueve el bienestar animal en el sector avícola en las comunidades rurales.

### Introducción

La ganadería es una actividad económica importante en las comunidades rurales, ya que proporciona una fuente de ingresos y alimento para las personas (Eiki et al., 2021). Por esto, es de relevancia fomentar el bienestar animal a través de conocimientos y prácticas veterinarias adecuadas. La Etnoveterinaria es la disciplina científica encargada de realizar la investigación sistemática y el uso práctico del conocimiento, la tecnología propia y efectiva que los pastores emplean para garantizar el bienestar de los animales (Perezgróvas, 1997). Los conocimientos tradicionales en los sistemas de salud animal forman parte del patrimonio cultural. De acuerdo con McCorkle, (1986) es de suma importancia documentarlas para evitar su pérdida irreparable. Con el

**Keywords:** Ethnoaviculture; Therapeutic indications; Traditional knowledge; Animal welfare.

**Palabras clave:** Etnoavicultura; Indicaciones terapéuticas; Conocimientos tradicionales; Bienestar animal.



Actas Iberoamericanas de  
Conservación Animal

ISSN: 2253-9727

<https://aicarevista.jimdo.com>

conocimiento integrado de este campo se puede diseñar e implementar métodos sustentables para cuidar la salud y la productividad animal para asegurar el bienestar de los grupos humanos cuyo sustento depende total o parcialmente de la cría de animales.

En este campo se aprovechan los productos naturales para prevenir y tratar enfermedades que afectan a los animales. Sin embargo, estas prácticas y conocimientos se han transmitido de manera oral y son pocas veces documentadas (Penco y Gordón, 2003). La sistematización de la Etnoveterinaria toma en cuenta las enfermedades, los síntomas y sus tratamientos. Las patologías pueden ser de origen natural, de filiación cultural o sobrenatural. Asimismo, esta disciplina contempla: alimentación, protección de acuerdo con los factores climáticos, medidas de saneamiento o de limpieza, rotación en el sistema de producción, traumas, heridas, técnicas para incrementar la producción y reproducción, entre otros (Nava et al., 2018). Con relación a lo anterior, Salinas et al. (2017) mencionan que en Oaxaca son escasos los registros de trabajos sobre Etnoveterinaria. En este sentido, el objetivo de esta investigación fue documentar los conocimientos y prácticas etnoveterinarias que giran en torno a el cuidado de la salud de las aves domésticas gallinas (*Gallus gallus domesticus*) y guajolotes (*Meleagris gallopavo mexicano*) en San Cristóbal Amatlán, Miahuatlán, Oaxaca, México.

## Material y métodos

### Área de estudio

El estudio se desarrolló en el municipio de San Cristóbal Amatlán, ubicado en la región Sierra Sur, del Estado de Oaxaca, México. Se ubica entre los paralelos 16°12' y 16°24' de latitud norte; los meridianos 96°18' y 96°28' de longitud oeste. La mayor parte del sitio de estudio se encuentra entre una altitud de 1,300 y 2,100 msnm (INEGI, 2020). Asimismo, tiene un clima semicálido subhúmedo con lluvias en verano y la vegetación predominante es bosque de pino-encino y matorrales que se distribuyen principalmente en partes altas y bajas de territorio respectivamente (INEGI, 2020).

La población en San Cristóbal Amatlán es de 5,396 habitantes (47.8% hombres y 52.2% mujeres) de los cuales cerca del 80% habla zapoteco (INEGI, 2020). La principal actividad económica del municipio es el cultivo de granos básicos (maíz y frijol), así como la crianza de animales en pequeña escala, donde destacan las aves de corral por encima de otro tipo de ganado. De acuerdo con datos oficiales, la mayoría de la población vive en la extrema pobreza debido a que el acceso a servicios básicos como educación, salud y agua potable son limitados (INEGI, 2020).

### Recolección y análisis de información

El método de investigación fue tipo etnográfico, que consistió en el estudio de los grupos de productores locales en su contexto natural (Peralta, 2009). Se utilizaron una variedad de técnicas para recolectar datos tales como entrevistas, observación participante,

estudio de documentos y revisión de la literatura. La información de campo se recolectó durante el periodo febrero-agosto del 2019.

Se aplicó un muestreo no probabilístico tipo bola de nieve mediante el cual se localizó un total de 42 productores locales, de entre 30 a 85 años de edad, con experiencia en la crianza de gallinas y guajolotes, quienes bajo consentimiento compartieron sus conocimientos y prácticas relacionados. Para la recopilación de datos se empleó un cuestionario semiestructurado el cual abordó los temas de: plantas medicinales empleadas, patologías en aves de acuerdo con terminología del productor, formas de utilización de la planta y administración y dosis de las recetas terapéuticas y profilácticas. De igual manera, se realizaron recorridos en campo para la identificación y recolección de las plantas mencionadas en los cuestionarios. La identificación taxonómica de los especímenes vegetales encontrados se realizó en el laboratorio del Instituto Tecnológico Superior de San Miguel el Grande, así mismo, se complementó con diversos taxones conforme información de Quero et al. (2004) y Rzedowski y Rzedowski (2005). Para el análisis de la información, los datos se organizaron en una tabla de contingencia para destacar indicaciones terapéuticas, insumos, recetas, formas de administración, frecuencia y dosis.

## Resultados y discusión

Se encontró que los productores de San Cristóbal Amatlán emplean catorce tipos de indicaciones terapéuticas en el sistema de producción de gallinas y guajolotes (tabla I). Para dichas indicaciones se emplean 34 recetas diferentes, las cuales se preparan con 20 taxones de plantas, tres insumos de origen vegetal procesados, dos de origen animal, cuatro de origen mineral y un producto químico (tabla I). De igual forma, Torres y Martínez (2021) documentaron una variedad de insumos y sus combinaciones donde destacan que las plantas tienen un papel fundamental para recetas etnoveterinarias en las comunidades rurales.

En comparación con otros estudios, los datos antes mencionados demostraron una riqueza de conocimiento empírico por parte de los productores locales debido a la variedad de indicaciones terapéuticas para aves de corral. López y Obón (2016) registraron siete indicaciones terapéuticas en gallinas y el empleo de cinco tratamientos vegetales, uno de origen animal y una manipulación. Asimismo, Martínez y Jiménez (2017) documentaron cinco indicaciones terapéuticas en gallinas, para las cuales se emplean cuatro plantas vegetales. Por otra parte, Camacho et al., (2014b) evidenciaron en Oaxaca nueve signos clínicos más frecuentes en guajolotes, que se tratan con 37 recetas, para las cuales se utilizan 31 especies vegetales, cuatro productos químicos, un mineral y dos productos vegetales procesados.

**Tabla I.** Indicaciones terapéuticas para el sistema de producción de gallinas y guajolotes en San Cristóbal Amatlán, Oaxaca, México. (*Therapeutic indications for the hen and turkey production system in San Cristóbal Amatlán, Oaxaca, Mexico*).

Indicaciones terapéuticas	Insumos	Recetas	Formas de administración	Frecuencia	Dosis
Oscurecimiento de la cresta	Magüey ( <i>Agave spp</i> )	Con una espina delgada punzar la vena más gruesa localizada en la parte inferior del ala	Intravenoso	Una sola vez	
Prevención de enfermedades respiratorias	Limón ( <i>Citrus limón</i> )	Estrujar limón en el agua	Oral	Cada semana	20 gotas de jugo en 250 ml
	Ajo ( <i>Allium sativum</i> ) Cebolla ( <i>Allium cepa</i> )	Picar los bulbos de cebolla y ajo y mezclarlas con masa	Oral	Cada semana	Libre demanda
	Cazahuate ( <i>Ipomoea murucoides</i> )	Picar las hojas y revolverlas con masa	Oral	Cada semana	Libre demanda
	Santa maría ( <i>Tanacetum corymbosum</i> )	Picar las hojas y mezclarlas con masa	Oral	Cada semana	Libre demanda
	Ruda ( <i>Ruta spp</i> )	Mezclar las hojas con el alimento	Oral	Cada semana	Hasta llenar el buche
	Sábila ( <i>Aloe vera</i> )	Estrujar la hoja y añadirla en el agua	Oral	Una hoja en dos litros de agua	Libre demanda
Endoparásitos	Ajo ( <i>Allium sativum</i> ) Marrubio ( <i>Marrubium vulgare</i> )	Machacar el ajo y hojas de marrubio en cantidades iguales	Oral	Cada quince días	Libre demanda
	Epazote ( <i>Chenopodium ambrosioides</i> )	Mezclar las hojas picadas con masa	Oral	Cada quince días	Libre demanda
	Papaya ( <i>Carica papaya</i> )	Cortar las hojas en pequeños trozos	Oral	Cada quince días	Libre demanda
Diarrea	Ajo ( <i>Allium sativum</i> ) Marrubio ( <i>Marrubium vulgare</i> )	Machacar en cantidades iguales	Oral	Dos veces al día	Llenar un poco menos de la mitad del buche
Miasis	Tabaco ( <i>Nicotiana tabacum</i> ) Ajo ( <i>Allium sativum</i> ) Cal Sal	Estrujar las hojas de tabaco y el ajo, luego, añadir sal y cal y colar el jugo obtenido	Tópica	Tres veces al día	Hasta cubrir la herida
Piojos y ácaros	Cal Ceniza	Mezclar en partes iguales y colocarlos en un recipiente	Baño	Permanente	
	Magüey jabalí ( <i>Agave convallis</i> )	Deshebrar y secar la hoja, para utilizar como tallador	Baño	Una vez al día	Hasta obtener resultados deseados
	Hierba de pulga ( <i>Croton ciliatoglandulifer</i> )	Amarrar las hojas por manojos en las esquinas de la instalación de alojamiento		Permanente	
Sarna en la patas	Petróleo	Untar petróleo en las patas del ave	Tópico	Dos veces por semana	Cantidad necesaria para cubrir la zona a tratar

**Tabla I.** Indicaciones terapéuticas para el sistema de producción de gallinas y guajolotes en San Cristóbal Amatlán, Oaxaca, México. *(Therapeutic indications for the hen and turkey production system in San Cristóbal Amatlán, Oaxaca, Mexico).* – Continuación -

	Carbón molido	Colocar una capa sobre la herida	Tópico	Todos los días	Cantidad necesaria para cubrir la zona a tratar
Cicatrizante	Café soluble	Colocar una capa sobre la herida	Tópico	Todos los días	Cantidad necesaria para cubrir la zona a tratar
	Árnica ( <i>Grindellia Inuloides</i> )	Utilizar las hojas para preparar la infusión a utilizar	Tópico	Todos los días	Cantidad necesaria para lavar la zona a tratar
Fracturas óseas	Trementina de pinos ( <i>Pinus spp</i> )	Entibiar y emplastar la zona a tratar	Tópico	Renovar de acuerdo con la absorción	Cantidad necesaria para cubrir la zona a tratar
	Copal ( <i>Bursera copallifera</i> )	Derretir y colocarlo como emplasto en la zona a tratar y venderlo	Tópico	Renovar de acuerdo con la absorción	Cantidad necesaria para cubrir la zona a tratar
	Médula ósea de res	Calentar y colocarlo sobre el objetivo y venderlo	Tópico	Renovar de acuerdo con la absorción	Cantidad necesaria para cubrir la zona a tratar
Viruela	Limón ( <i>Citrus limon</i> )	Cortar y frotar el limón sobre los granos	Tópico	Todos los días	Cantidad necesaria
	Sábila ( <i>Aloe vera</i> )	Colocar la sabia sobre los granos	Tópico	Todos los días	Cantidad necesaria
	Veladora de cebo natural	Untar sobre los granos	Tópico	Todos los días	Cantidad necesaria
	Limón ( <i>Citrus limon</i> ) Bicarbonato	Mezclar bicarbonato y jugo de limón para colocar sobre los granos	Tópico	Todos los días	Cantidad necesaria
	Hierro caliente	Calentar hierro para cauterizar	Tópico	Una sola vez	
Síntomas de tos con gripa	Azomite ( <i>Barkleyantus Salicifolius</i> )	En cantidades iguales picar en pequeños trozos	Oral	Todos los días	Libre demanda
	Sábila ( <i>Aloe vera</i> ) Hoja santa ( <i>Piper auritum</i> )	Picar la hojas y mezclar con el alimento	Oral	Todos los días	Libre demanda
	Cazahuate ( <i>Ipomoea murucoides</i> )				
	Sábila ( <i>Aloe vera</i> ) Azomite ( <i>Barkleyantus salicifolius</i> )	Picar las hojas proporciones iguales	Oral	Todos los días	Libre demanda
Envenenamiento/intoxicación por químicos	Orégano ( <i>Lippia graveolens</i> )	Preparar la infusión con un puñado de orégano en medio litro de agua	Oral	Dos veces al día	Aproximadamente diez mililitros, cada seis horas

**Tabla I.** Indicaciones terapéuticas para el sistema de producción de gallinas y guajolotes en San Cristóbal Amatlán, Oaxaca, México. (*Therapeutic indications for the hen and turkey production system in San Cristóbal Amatlán, Oaxaca, Mexico*). – Continuación -

Aumentar el porcentaje de eclosión de huevos	Ajo ( <i>Allium sativum</i> )	Colocar dientes de ajo y		
	Sal	esparcir la mezcla de sal y cal debajo del nido	-	Una sola vez -
Retardo de eclosión de huevos	Cal			
	Hierba de pulga ( <i>Croton ciliatoglandulifer</i> )	Colocar las hojas debajo del nido		Reemplazar las hojas cada semana
Retardo de eclosión de huevos		Añadir medio puñado de sal en medio litro de agua,		
	Sal	llevar a la boca la mezcla y escupirlo sobre los huevos para humedecer la cáscara y facilitar su rotura	-	Dos veces al día -

Diversos tratamientos registrados en la presente investigación para el control de ectoparásitos en gallinas y guajolotes coinciden con lo descrito por Guerrero et al. (2014), como son café soluble como cicatrizante, *Chenopodium ambrosioides* como endoparasiticida y *Citrus limón* en la prevención de la gripa. De igual forma, Camacho et al. (2014a) señalan que para las enfermedades respiratorias se recomienda el uso de *Allium sativum*, *Allium linnaeus* y *Ruta* spp; en el tratamiento de enfermedades del sistema digestivo *Allium sativum*, *Aloe vera* y *Chenopodium ambrosioides*; y *Aloe vera* para la viruela. Adicionalmente, Díaz (2015) establece que el *Chenopodium ambrosioides* es una buena alternativa para las comunidades para eliminar endoparásitos en *Gallus gallus* debido a que elimina en su totalidad la carga parasitaria, a efecto de ayudar a la inmunidad natural de los animales. En cuanto a los ectoparásitos, Lakshmanan et al. (2016) indican una buena efectividad del *Allium sativum* para controlar la infestación de insectos de importancia en pollos, mismo que en este caso también se emplea como repelente. Lo anterior concuerda con lo encontrado por Nava et al. (2018) quienes señalan que para el control de artrópodos ectoparásitos se puede emplear la *Nicotiana tabacum* L. y colocar cal en el alojamiento de las aves.

El uso de insumos de orígenes vegetal, animal y algunos minerales en las recetas para las diversas indicaciones terapéuticas representan una ventaja en la economía familiar pues reduce de los costos de producción debido al fácil acceso de estas materias en las comunidades rurales. McGaw y Eloff (2010) indican que productores de zonas rurales se enfrentan a un número relativamente escaso de veterinarios y a la escasez de otras instalaciones, por lo que la medicina tradicional a base de productos naturales es la única opción para tratar diversas enfermedades en animales. En este sentido, Cuca (2018) señala que al mismo tiempo se promueve la producción agroecológica, la cual puede dar aportes importantes a la seguridad y soberanía alimentaria en la obtención de alimentos sanos y saludables.

En cuanto a la percepción sobre de la implementación de prácticas etnoveterinarias, los productores reconocen una efectividad del 90% de las indicaciones terapéuticas. Un 10% indicó que carecen de ciertos conocimientos y prácticas, debido a que se presentan situaciones subyacentes respecto a las patologías de las aves que no puede ser atendidas. Asimismo, el 43% han descubierto soluciones mediante prueba y error que en algunas ocasiones optaron por utilizar las mismas recetas de uso en la medicina tradicional para humanos.

Respecto a la transferencia de este tipo de etnoveterinaria, el 74% mencionó que muchos conocimientos y prácticas se han deteriorado con el paso del tiempo, porque solo se han transmitido de manera oral trayendo consigo el desconocimiento de estas prácticas por las generaciones presentes. En el mismo sentido, el 90% de los entrevistados mencionó que siguen transmitiendo a sus descendientes e interesados de manera oral y práctica sus conocimientos y prácticas etnoveterinarias. En la transferencia de conocimientos y de prácticas de Etnoveterinaria en aves, los productores indicaron que es menester la documentación y preservación de los conocimientos locales ancestrales pues la transmisión oral ocasiona modificación y deterioro. En relación con lo anterior, Sambola (2012) menciona que es de suma importancia la documentación del uso de remedios naturales que funcionan y no dañan a salud de los animales. Sin embargo, promover la conservación y el uso de medicinas etnoveterinarias no significa degradar o ignorar el valor de la medicina moderna e intentar sustituir una por otra, sino reconocer que ambos tipos tienen sus puntos fuertes y sus limitaciones. En algunos casos, se complementan mutuamente; en otros, las prácticas etnoveterinarias serán una mejor opción, mientras que en otros habrá que recomendar las prácticas modernas.

### Conclusiones

Esta investigación demostró que existe una gama de conocimientos y prácticas etnoveterinarias que buscan garantizar o mejorar el

bienestar de las aves de corral: gallinas (*Gallus gallus domesticus*) y guajolotes (*Meleagris gallopavo mexicano*). Sin embargo, por ser transmitidos de manera oral se degrada constantemente, es por ello que es de suma importancia documentarla, así mismo someter los tratamientos que se emplean a estudios rigurosos con la finalidad de evaluar y sustentar científicamente su eficacia y posibles riesgos. Es de suma importancia preservar y fomentar estas prácticas en la etnoavicultura, pues la producción a partir el uso de productos naturales aporta a los medios de vida de las comunidades rurales.

### Bibliografía

- Camacho, E. M., Arroyo, L. J., García, B.Y. y Pérez, L. E. 2014. *Medicina Alternativa aplicada al guajolote nativo (Meleagris gallopavo)* en la costa de Oaxaca. Memorias del 5to. Foro Interinstitucional Avances de la Investigación en Homeopatía Humana, Veterinaria y Agrohhomeopatía.
- Camacho, E. M., Ramírez, C. L., Hernández, S. V., Arroyo, L. J., Sánchez, B. E., y Magaña, S. H. 2014b. *Guajolotes de traspatio en el trópico de México: 2. Alimentación, sanidad y medicina Etnoveterinaria*.
- Cuca, G. J. 2018. La avicultura de traspatio en México: Historia y caracterización. *Agro Productividad*, 8 (4). Recuperado a partir de: <https://mail.revista-agroproductividad.org/index.php/agroproductividad/article/view/669>
- Díaz, B. C. 2015. *Efecto de la infusión de paico (Chenopodium ambrosioides), en el control de parásitos gastrointestinales (nematodos), en gallos de pelea en el distrito de Huánuco*. Tesis de Pregrado. Universidad Nacional Hermilio Valdizán. Disponible en <https://hdl.handle.net/20.500.13080/690>
- Eiki, N., Sebola, N. A., Sakong, B. M., & Mabelebele, M. 2021. Review on ethnoveterinary practices in Sub-Saharan Africa. *Veterinary sciences*, 8(6), 99.
- Guerrero, S., Cano, E. J., Mariaca, R., y Guerrero, R. 2014. Conocimiento local sobre el manejo sanitario de aves de traspatio en dos grupos mayenses del sureste de México. Aves, personas y culturas. *Estudios de Etno-ornitología*, 1, 71-81.
- INEGI. 2020. Marco Geoestadístico Nacional 2020. Instituto Nacional de Estadística y Geografía, México.
- Lakshmanan, B., Rajagopal, R., Gleeja, V. y Subramanian, H. 2006. Comparative efficacy of certain plantextracts against *Menopon gallinae* and *Lipeurus caponis*. *International Journal of Agricultural Science and Veterinary Medicine*, 4(1), 1-5
- López, L. y Obón, C. 2016. Etnoveterinaria en el Valle de Tena y en Tierra de Biescas. *Lucas Mallada*, 379-406.
- Martínez, G. J. y Jiménez, E. N. 2017. Plantas de interés veterinario en la cultura campesina de la Sierra de Ancasti (Catamarca, Argentina). *Boletín Latinoamericano y del Caribe de plantas medicinales y aromáticas*. 16(4), 329-346.
- McCorkle, C. 1986. An introduction to Ethnoveterinary research and development. t. *Ethnobiol.* 129-149
- McGaw, L. J., & Eloff, J. N. 2010. Methods for evaluating efficacy of ethnoveterinary medicinal plants. *Ethnoveterinary botanical medicine: herbal medicines for animal health*, 1-24.
- Nava, H. G., Aldasoro, M. E., Perezgrovas, G. R. y Vera, C. G. 2018. Interacciones del ser humano con animales de traspatio: un estudio desde la Etnoveterinaria en Tabasco, México. *Nova scientia*, 10(21), 258-309. <https://doi.org/doi.org/10.21640/ns.v10i21.1532>
- Penco, A. y Gordón, F. 2003. Remedios de origen vegetal utilizados en Medicina Popular Veterinaria en la Comarca de Zafra. *Revista de estudios extremeños*, 59, 265-279.
- Peralta, M. C. 2009. Etnografía y métodos etnográficos. Análisis. Universidad Santo Tomás Bogotá, Colombia. *Revista Colombiana de Humanidades*, 74.
- Perezgróvas, R. 1997. *El método y las nuevas ideas sobre los estudios etnoveterinarios en Chiapas*. Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, Centro de Estudios Superiores de México y Centroamérica.
- Quero, H. J., Rzedowski, J. y de Rzedowski, G. C. 2004. *Flora del bajío y de regiones adyacentes*. Instituto de Ecología.
- Rzedowski, G. C. de, J. Rzedowski y colaboradores, 2005. *Flora fanerogámica del Valle de México*. 2a. ed., 1a reimp., Instituto de Ecología, A.C. y Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Pátzcuaro (Michoacán), 1406 pp.
- Salinas, S., Vásquez, M., Romero, F. y Manzanero, Medina, I. 2017. Medicina Veterinaria tradicional para caprinos y ovinos en Coixtlahuaca, Oaxaca, México. *Actas Iberoamericanas en Conservación Animal AICA*, 10, 277-281.
- Sambola, C. J. 2012. *Pastores del Camp de Tarragona: de la recuperación de conocimientos tradicionales en el manejo de enfermedades de ovino y caprino y de sus necesidades actuales* (Tesis de maestría). Universidad Internacional de Andalucía. <http://hdl.handle.net/10334/1781>
- Torres, J. y Martínez, A. 2021. Conocimiento etnoveterinario en tres municipios de la sierra de Zongolica, Veracruz, México. *Revista de investigación científica agropecuaria AIA*. 2021.25 (3): 190-191. <https://doi.org/10.53897/RevAIA.21.25.54>