

**Importancia del caballo en la producción agropecuaria sustentable en el
trópico de México**
**Importance of the horse in sustainable agricultural production in the tropics
of Mexico**
**Importância do cavalo na produção agrícola sustentável nos trópicos do
México**

Eduardo Ezequiel Robledo-Reyes¹ ID. 0000-0001-7896-1141

Jaime Olivares-Pérez^{1*} ID. 0000-0002-7455-2890

Saul Rojas-Hernández¹ ID. 0000-0001-5152-2149

Elías Hernández-Castro¹ ID. 0000-0001-6573-6236

Teolincacihuatl Romero-Rosales¹ ID. 0000-0002-9158-8481

Abel Villa-Mancera² ID. 0000-0002-5997-5641

Alejandro Córdova-Izquierdo³ ID. 0000-0003-4137-0342

¹Doctorado en Sostenibilidad de los Recursos Agropecuarios. Facultad de Ciencias Agropecuarias y Ambientales. Universidad Autónoma de Guerrero. Carretera Iguala-Tuxpan, km 2.5, 40101, Iguala de la Independencia, Guerrero, México.

²Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Tecamachalco - Cañada Morelos Km. 7.5, El Salado, 75460, Tecamachalco, Puebla, México.

³Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Autónoma Metropolitana. Unidad Xochimilco. Calzada del Hueso 1100, Col. Villa Quietud, 04960, Coyoacán, Ciudad de México, México.

*Autor de correspondencia olivares@hotmail.com

Recibido: 16/07/2024

Revisado: 17/08/2024

Aprobado: 18/10/2024

Publicado: 21/12/2024

Resumen

Se realizó una revisión bibliográfica sobre el caballo (*Equus caballus*) como animal de trabajo y su contribución en la producción agropecuaria desde su llegada a México hasta la actualidad, con la finalidad de describir la importancia de su uso de una manera sustentable. Se describe desde su taxonomía, origen y evolución, hasta las características que lo distinguen como un animal apto para realizar actividades de trabajo agropecuario como una práctica sustentable que contribuye al bienestar animal, social y ambiental.

Palabras clave: caballo, producción agropecuaria, sustentabilidad, trópico, México

Abstract

A bibliographic review was carried out on the horse (*Equus caballus*) as a work animal and its contribution to agricultural production from its arrival in Mexico to the present, with the purpose of describing the importance of its use in a sustainable way. It is described from its taxonomy, origin and evolution, to the characteristics that distinguish it as an animal suitable for carrying out agricultural work activities as a sustainable practice that contributes to animal, social and environmental well-being.

Keywords: horse, agricultural production, sustainability, tropics, Mexico

Resumo

Foi realizada uma revisão da literatura sobre o cavalo (*Equus caballus*) como animal de trabalho e sua contribuição para a produção agrícola desde sua chegada ao México até os dias atuais, com o objetivo de descrever a importância de seu uso sustentável. A revisão abrange sua taxonomia, origem e evolução, bem como as características que o distinguem como um animal adequado para a realização de atividades de trabalho agrícola como uma prática sustentável que contribui para o bem-estar animal, social e ambiental.

Palavras-chave: cavalo, produção agrícola, sustentabilidade, trópicos, México

Introducción

El caballo, como se conoce en la actualidad, es el resultado del proceso evolutivo de hace más de 60 millones de años. En el continente americano existió el primer ancestro de estos animales denominado “*Hyracoterium*”, quien emigró por el estrecho de Bering y se dispersó por los ahora continentes de África, Asia y Europa, donde se fue adaptando a las condiciones ambientales para poder sobrevivir, adquiriendo las características que diferencian a las distintas especies de équidos (caballos, burros, cebras) (García-Lara, 2020). Las razas equinas que hoy conocemos, se originan de cuatro prototipos de caballos primitivos (Tarpán, Oriental, Draft y Warmblood), que se fueron adaptando de forma natural al medio en el que vivían, hasta dar origen a las razas más antiguas como el caballo árabe. Más adelante con la intervención del humano, se dio origen a la gran variedad de razas que existen en la actualidad (Librado *et al.*, 2021).

Por su fuerza y rapidez, los caballos son animales muy bien adaptados para el trabajo y medio de transporte, así como para realizar actividades ecuestres como carreras, charrería, salto, resistencia, adiestramiento, entre otras actividades de doma (Rodríguez y Raygoza, 2006).

En el medio agropecuario contribuyen al desarrollo sostenible por medio del trabajo que realizan evitando o disminuyendo el uso de equipo motorizado que contamina el medio ambiente; realizando actividades como arado de la tierra, medio de transporte, carga, arreo de ganado y demás tareas cotidianas en el medio rural y/o urbano (Robledo-Reyes *et al.*, 2020a).

Actualmente, México ocupa el primer lugar en población de caballos a nivel mundial (FAO, 2019); en el trópico del país, se encuentra concentrada la mayor población de équidos (caballos, burros y mulas), siendo Guerrero el tercer lugar en población de caballos, Chihuahua y Veracruz, con el segundo y primer lugar, respectivamente (INEGI, 2010). Sin embargo, los censos no muestran datos de las actividades que estos animales desempeñan, ni el valor socioeconómico que representan para la producción agropecuaria. Por esta razón, el objetivo de este trabajo es dar a conocer la importancia que tiene el caballo dentro de la producción agropecuaria de una manera sustentable.

El caballo (Equus caballus)

De acuerdo a su taxonomía, *Equus caballus* es el nombre científico de la especie equina; su familia es la Equidae, a la cual pertenecen también los burros (*Equus asinus*) y las cebras (*Equus quagga*, *E. zebra* y *E. grevyi*) (Bravo-Cuevas *et al.*, 2011). Pertenecen al orden *Perisodactyla*, que se caracterizan por ser animales de dedos impares, con un mayor desarrollo del tercer dígito, lo que ocasiona que el eje de las extremidades pase por ese dedo terminando en el casco (Carbot-Chanona, 2014). El caballo es un animal herbívoro que ha evolucionado durante aproximadamente 60 millones de años, teniendo cambios anatómicos a partir de las adaptaciones a su entorno natural. Su sistema locomotor obtuvo mayor resistencia para recorrer grandes distancias y poder escapar de sus depredadores; sus dientes eran de corona corta

(Braquiodontos), debido a su dieta relativamente blanda (García-Lara, 2020), pero al enfrentarse a la necesidad de consumir y digerir forrajes con altos contenidos de paredes celulares, desarrollaron la Hipsodontia (dientes de corona larga) en su dentadura, además de cámaras de fermentación microbiana, similares a las del rumen de los rumiantes (Araujo-Santana, 2021).

El origen del caballo actual, se da a partir de cuatro líneas de caballos primitivos que surgieron por selección natural (Pony tipo I, tipo II, caballo tipo III y tipo IV). Existe otra teoría que describe cuatro prototipos: el Tarpán, Draft, Oriental y Warmblood. Las razas equinas que se conocen en la actualidad se originan por medio de la intervención del hombre (Librado *et al.*, 2021).

Por su fuerza y rapidez, los caballos son animales muy bien adaptados para el trabajo y medio de transporte, así como para realizar actividades ecuestres como carreras, charrería, salto, resistencia, adiestramiento, entre otras actividades de doma (Rodríguez y Raygoza, 2006).

El caballo en México

En lo que hoy conocemos como México, encontramos a los caballos actuales desde el segundo viaje de Cristóbal Colón, cuando Hernán Cortés trajo a estos animales en el año de 1519 (Elizalde, 2002). Estos tuvieron un papel importante en la invasión y dominación de los territorios; y para la producción agrícola que se necesitaba en el nuevo mundo. La crianza de caballos se inició rápidamente para satisfacer las exigencias de los conquistadores en seguir dominando extensas áreas geográficas (De Juan, 2016). Más adelante, debido al gran crecimiento de la ganadería y la agricultura, los colonizadores tuvieron que aumentar la producción de équidos, para satisfacer las demandas del trabajo que se necesitaba, trasladar al ganado de un lugar a otro, transporte de personas, carga o tiro; momento en el que los équidos comenzaron a desempeñar distintas actividades en el nuevo mundo (Cabrera, 2016).

En la actualidad, México ocupa el primer lugar en población de caballos con un total de 12 millones 95 mil individuos, seguido de Etiopía y

Estados Unidos (FAO, 2019). En población nacional, Guerrero tiene el tercer lugar con 86, 781 ejemplares, teniendo el primero y segundo lugar, Veracruz y Chihuahua, respectivamente (INEGI, 2010). Cabe mencionar que los censos realizados son únicamente en Unidades de Producción (UP) que dependen de estos animales. Estos animales son utilizados para el trabajo y medio de transporte, pero también participan en disciplinas ecuestres importantes como carreras, charrería, salto, resistencia, adiestramientos, entre otras; generando un importante ingreso económico con su cría y reproducción (Robledo-Reyes *et al.*, 2020b).

El caballo como animal de trabajo

La importancia del caballo en el sector agropecuario, es que contribuyen en muchos sistemas de producción tradicional y medios de vida humano, aportando energía renovable y reduciendo la vulnerabilidad en la seguridad alimentaria, el desarrollo sustentable y el bienestar común (Fitsum y Ahmed, 2015). Las actividades en las que participan estos animales, son principalmente en el trabajo de campo, como medio de transporte, arado de la tierra, carga, arreo de ganado y demás tareas cotidianas, beneficiando al propietario a realizar sus actividades productivas (Robledo-Reyes *et al.*, 2020a).

Prácticamente todas las razas son producto de la selección humana; elegidas en función de los usos que se les quiere dar, como afición o deporte, porque hoy ya no se requiere tanto al caballo para sobrevivir (Elizalde, 2002). El manejo de los équidos varía de acuerdo con la región y su ambiente. Los humanos hemos dirigido el manejo de los équidos hacia ciertos factores fundamentales, tales como la estructura corporal, herencia, medio ambiente y tipo de trabajo que desempeñan. Por lo cual, es responsabilidad de las personas a cargo de su cuidado mantener un manejo adecuado evitando el desarrollo de problemas de bienestar múltiples (Regan *et al.*, 2015).

La utilización del animal criollo ha permitido que este se adapte a su lugar de trabajo y a un manejo rústico de supervivencia. No obstante, a

pesar de que la mayoría de los propietarios tienen un gran aprecio por sus animales, no están conscientes de las prácticas necesarias para el manejo adecuado de sus animales, afectando en cierta forma su bienestar (Robledo-Reyes *et al.*, 2019). Los équidos de trabajo son explotados por el hombre, sin priorizar servicios como revisión médica, protección y/o prevención contra enfermedades, buena alimentación y oferta de agua y arneses adecuados que garanticen el desarrollo de la actividad ecuestre sin dolor y maltrato, entre otros. Son alojados en instalaciones mal diseñadas que perjudican su comodidad y aislados lo que limita la relación social con animales. Por lo anterior, es necesario implementar medidas de manejo encaminadas a mejorar la calidad de vida de estos animales (Robledo-Reyes, 2020).

Producción Agropecuaria sustentable en México

De acuerdo con la SADER (2019) del Gobierno de México, se conoce como agricultura sustentable a la actividad agrícola basada en un sistema de producción productiva y rentable que genera desarrollo en las comunidades que la practican, preservando el potencial de los elementos naturales sin comprometer la integridad presente y futura de estos. Por otro lado, Dhahri y Omri (2018) definen el desarrollo sustentable como el proceso mediante el cual se satisfacen las necesidades económicas, sociales, culturales y ambientales de la generación actual, sin poner en riesgo la satisfacción de las mismas necesidades por las generaciones futuras.

En México, el sector agropecuario ha tenido transformaciones considerables en los últimos años. La necesidad de urbanización, ha provocado la introducción de tecnologías que mejoran la productividad que exige el mercado local, nacional e internacional. Por lo que se han dejado de utilizar a los animales para el trabajo agropecuario; sin embargo, este equipo motorizado contamina el medio ambiente degradando los recursos disponibles para preservar los ecosistemas y al mismo tiempo arriesgando la sustentabilidad agropecuaria (Escalante y Catalán, 2008).

La utilización de caballos y otros équidos (burros y mulas), ha disminuido por el uso de tecnologías que facilitan y aumentan el trabajo agropecuario, brindando una mayor producción a los agricultores y ganaderos; no obstante, estos equipos motorizados contaminan el ambiente y degradan el suelo, afectando la sustentabilidad agropecuaria. El uso de animales como los caballos, puede reducir este impacto negativo al ecosistema siempre y cuando se fomente el bienestar animal brindando un manejo adecuado de estos (Robledo-Reyes, 2020).

La ONU (2015) estableció 17 objetivos para el desarrollo sostenible con la finalidad de reducir la pobreza, conservar el planeta y asegurar la prosperidad general:

1. Reducción de pobreza;
2. Reducción del hambre;
3. Salud y bienestar;
4. Educación de calidad;
5. Equidad de género;
6. Agua limpia y aseo;
7. Energía asequible y limpia;
8. Trabajo digno y crecimiento económico;
9. Industria innovación e infraestructura;
10. Reducción de las desigualdades;
11. Comunidades sostenibles;
12. Producción y consumo responsable;
13. Acción climática;
14. Vida submarina;
15. Vida en tierra y colaboración para alcanzar los objetivos (17).

Cada uno de estos objetivos generales tiene sus particulares y en trece de ellos (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 11, 12, 13, 15 y 17) la contribución de los caballos puede ser significativa para alcanzarlos.

Conclusiones

La sustentabilidad agropecuaria tiene la finalidad de generar productos de origen animal y vegetal para satisfacer la seguridad alimentaria sin comprometer los recursos para que puedan ser utilizados por generaciones futuras; sin embargo, a pesar de los beneficios que ofrece la introducción de tecnologías para mejorar la productividad en el sector agropecuario, es necesario considerar las desventajas que estas producen al degradar el ecosistema. El empleo de

caballos en los diferentes sistemas de producción agropecuaria, es una práctica sustentable para beneficio social y ambiental, tomando en consideración que a estos animales se les debe de brindar un manejo encaminado a mejorar sus condiciones de vida y se fortalezca el vínculo entre el bienestar animal, social y ambiental.

Referencias

- Araujo-Santana M.C. (2021). Odontología Equina. Revista Académica do Curso de Medicina Veterinaria, 2 (1).
<https://anais.unievangelica.edu.br/index.php/medicinaveterinaria/article/view/9788/4902>
- Bravo-Cuevas, V.M., Jiménez-Hidalgo, E., Priego-Vargas, J. (2011). Taxonomía y hábito alimentario de *Equus conversidens* (Perissodactyla, Equidae) del Pleistoceno tardío (Rancholabreano) de Hidalgo, centro de México. Revista Mexicana de Ciencias Geológicas, 28, 65-82.
- Cabrera, M. (2016). Artesanía y tradición en la Charrería: de los charros salmantinos a los mexicanos. Revista Mundo Equino, 82, 3-6.
<https://revistamundoequino.com/>
- Carbot-Chanona, G.F. (2014). Registros Paleontológicos del caballo en América: Origen y evolución del género *Equus*. In: Márquez, M.A. (Coord.). La gesta del caballo en la historia de México. UNAM. Ciudad de México, 23-33.
- Dahri, S., Omri, A. (2018). Entrepreneurship contribution to the three pillars of sustainable development: What does the evidence really say? World Development, 106, 64-77.
<https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2018.01.008>
- De Juan, G.L.F. (2016). Orígenes de la charrería. Revista Mundo Equino, 82, 24-26.
<https://revistamundoequino.com/>
- Elizalde, G. (2002). The importance of the horse in the world. In: Colmenares, V.O. (Ed). The Azteca Horse. EDAMEX, 21-31.
<https://www.agricolajerez.com/es/product/caballo-azteca-the-azteca-horse>
- Escalante, S.R., Catalán, H. (2008). Situación actual del sector agropecuario en México: perspectivas y retos. Economía Informa, 350.
<http://www.economia.unam.mx/publicaciones/econinforma/pdfs/350/01escalante.pdf>
- FAO (2019). La situación de los recursos zogenéticos mundiales para la alimentación y agricultura.
<http://www.fao.org/3/a1250s/a1250s00.htm>
- Fitsum, M., Ahmed, K.M. (2015). Population Dynamic Production Statistics of Horse and Ass in Ethiopia: A Review. Journal of Biology, Agriculture and Healthcare, 5, 57-62
- García-Lara, S.L. (2020). La historia del caballo esclarece la evolución. Desde el Herbario CICY, 12, 80-87.
- INEGI (2010). Censo Agropecuario 2007: Panorama Agropecuario en Guerrero, 123p.
[Panorama agropecuario en Guerrero. Censo Agropecuario 2007](#)
- Librado, P., Khan, N., Fages, A., Kusly, M.A., Suchan, T., Tonasso, L., Schiavinato, S., Alioglu, D., Fromentier, A., Perdereau, A., Aury, J., Gaunitz, C., Chauvey, L., Seguin, A., Sarkissian, C., Southon, J., Shapiro, B., Tishkin, A., Kovalev, A., Alguraishi, S., Alfarhan, A., Al – Rasheid, K., Seregely, T., Klassen, L. (2021). The origins and spread of domestic horses from the Western Eurasian steppes. Nature, 598, 634-640.
- ONU (2015). Objetivos de Desarrollo Sostenible, Organización de las Naciones Unidas.
<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- Regan, H.F., Hockenull, J., Pritchard, J.C., Waterman, A.E., Whay, H.R. (2015). Clinical abnormalities in working donkeys and their associations with behaviour. Veterinary Record Open, 2, e000105.
- Robledo-Reyes, E.E., Olivares-Pérez, J., Hernández, G.M., Rojas, H.S., Camacho, D.L.M., Cipriano, S.M. (2019). Sanidad y medidas de higiene en équidos de trabajo agrícola del estado de Guerrero. Revista Académica del Quehacer Universitario, 2, 15-20.
- Robledo-Reyes, E.E. (2020). Manejo Zootécnico de los Équidos y su Relación con el Bienestar Animal en el Estado de Guerrero. Tesis de maestría, Universidad Autónoma de Guerrero, México.

[Manejo Zootécnico de los équidos y su relación con el bienestar animal en el estado de Guerrero.](#)

Robledo-Reyes, E.E., Olivares-Pérez, J., Hernández-Gil, M., Rojas-Hernández, S., Camacho-Díaz, L.M., Cipriano-Salazar, M., Córdova-Izquierdo, A. (2020a). El Burro Doméstico *Equus asinus*: Una especie fundamental para la producción agropecuaria sustentable en México. *In: se la Cruz, C.I., Durán, R.C.A., García, I.F., Peralta, M.M., Ruan, S.J.F. (eds). ¿Qué y cómo estudiamos las especies que habitan en el trópico? UNICACH, 75-77.*

[Las especies que habitan en el trópico ISBN978-607-543-133-8 VF.pdf](#)

Robledo-Reyes, E.E., Hernández-Gil, M., Rojas-Hernández, S., Camacho-Díaz, L.M., Cipriano-

Salazar, M., Villa-Mancera, A., Olivares-Pérez, J. (2020b). Management and welfare of working equids in the Guerrero state. *Ecosistemas y Recursos Agropecuarios, 7, e2333.*

Rodríguez, M.A., Raygoza, H.M. (2006). Zootecnia de équidos. *In: Trujillo, O.M.E. (Ed). Introducción a la zootecnia. 1ra edición. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Nacional Autónoma de México, 291-300.*

SADER (2019). El reto: Una agricultura sustentable, productiva e inclusiva. Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, México. <https://www.gob.mx/agricultura/articulos/agricultura-sustentable-una-buena-practica-social>