

# LAS MULAS OLVIDADAS POR LA HISTORIA AGRÍCOLA COLONIAL: UNA RESTITUCIÓN

## MULES FORGOTTEN BY COLONIAL AGRICULTURAL HISTORY: RESTITUTION

Artemio Cruz-León<sup>1</sup>, Tomás Martínez-Saldaña<sup>2</sup>, Miguel Ángel Damián-Huato<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidad Autónoma Chapingo. Km 38.5 Carretera México Texcoco, Chapingo, México. (cruzla59@yahoo.com.ar) <sup>2</sup>Colegio de Postgraduados. <sup>3</sup>Instituto de Ciencias, BUAP. 14 sur 6301, C.U. 72000 Puebla, México.

### RESUMEN

Hasta antes de la llegada de los españoles en el siglo XVI, la agricultura mesoamericana no utilizó la fuerza de los animales domésticos para la realización de prácticas agrícolas y el transporte de cargas y personas. Fueron los colonizadores quienes, motivados por la necesidad de producir alimentos y mercancías propios de la cultura del viejo mundo y transporte en las nuevas tierras conquistadas, introdujeron animales, aperos y su tecnología de uso. Se sabe que la tradición española prefiere a los bovinos como animales de tiro de instrumentos y vehículos, en tanto que los caballos son apreciados como animales de silla y las mulas son propias para el transporte de cargas. Sin embargo, en el documento titulado *Haciendas y ranchos de Tlaxcala en 1712*, que resulta de un censo de las explotaciones españolas ordenado por mandato del Rey, se presenta información en donde las mulas existentes en las explotaciones de esa época se utilizaban fundamentalmente como animales de tiro de arado, lo cual contradice la idea de que esa especie se prefería como animal de carga.

**Palabras clave:** Animales de tiro y carga, fuerza animal, ranchos y haciendas, tecnología colonial, Tlaxcala.

### INTRODUCCIÓN

En el México prehispánico no se domesticaron animales de tiro. Los que actualmente se emplean fueron introducidos en el siglo XVI por los colonizadores españoles. Fue en las explotaciones españolas de trigo (*Triticum aestivum*) y caña de azúcar (*Saccharum officinarum*) donde se utilizaron por primera vez a los animales de trabajo en la Nueva España. Con certeza se puede asegurar que fue en estos sitios en donde los indígenas tuvieron el primer contacto con la tecnología de tracción animal y en donde, posteriormente, la practicaron y se presentó la asimilación y apropiación.

La información legada en escritos y diversos documentos pictográficos del siglo XVI sugiere que los bovinos se utilizaron como animales de tiro de instrumentos agrícolas, fundamentales en las explotaciones españolas de trigo y caña de azúcar de tipo comercial. También se utilizaron para el tiro de vehículos para el

### ABSTRACT

Until the arrival of the Spaniards during the 16<sup>th</sup> Century, mesoamerican agriculture did not use the force of domestic animals to carry out agricultural practices or to transport loads and people. It was the colonizers who, motivated by the need to produce food and merchandise characteristic of the Old World culture, and for transportation in the new conquered lands, introduced animals, harnesses and their utilization technology. We know that the Spanish tradition prefers bovines as draft animals for instruments and vehicles, while horses are appreciated as mount animals and mules are useful for load transport. However, in the document entitled *Haciendas y Ranchos de Tlaxcala en 1712*, the result of a census in Spanish farms commissioned by the King, there is information about mules present in estates at the time, which were used fundamentally as draft animals for plowing, contradicting the idea that this species was preferred as a pack animal.

**Key words:** Draft and pack animals, animal force, ranches and haciendas, Colonial technology, Tlaxcala.

### INTRODUCTION

In Pre-Hispanic México, there were no domesticated draft animals. Those that are used today were introduced during the 16<sup>th</sup> Century by Spanish colonizers. It was in wheat (*Triticum aestivum*) and sugar cane (*Saccharum officinarum*) farms where working animals were first used in the New Spain. We can state with certainty that it was in these places where indigenous people had their first contact with technology for animal drafting and where, later, they practiced it and assimilation and appropriation took place.

The information passed on in writings and various pictographic documents from the 16<sup>th</sup> Century suggests that bovines were used as draft animals for agricultural instruments, fundamental in Spanish wheat and sugar cane commercial farms. They were also used for vehicle draft and for transportation of diverse products that needed to be taken from ports to the consumption and mining centers. Horses were

transporte de productos diversos que se requería llevar de los puertos a los centros de consumo y mineros. Los caballos se usaron como animales de silla, en tanto que las mulas se usaron para carga y porteo de mercancías; con ventajas sobre el transporte con vehículos en las áreas desprovistas de caminos carreteros y particularmente en áreas con pendientes abruptas.

### LA HERENCIA TECNOLÓGICA ESPAÑOLA

La herencia española en los utensilios de labranza y las técnicas relacionadas con la producción agrícola son más similares a las de la Península que a las de América aborígen. Usualmente los bueyes del viejo mundo tiran del arado mediterráneo en el cultivo del maíz, gramínea mesoamericana por excelencia. Una de las manifestaciones de la herencia española se observa en la preferencia de los bovinos como animales de tiro del arado. Foster, (1962) lo considera como uno de los aspectos distintivos de España, que se puede observar en los siguientes aspectos: a) uso de los animales en pareja, lo cual obliga a la utilización del yugo doble de cabeza; b) los nombres usados para designar las cantidades de terreno trabajado por día o por temporada tienen relación con el uso de bueyes, no con caballos o mulas; por ejemplo *yugada*, *yuntada*, *yunta*. También se puede agregar que los términos usados para medir granos o superficie como es el caso de la *fanega* o *hanega* son de 9216 varas cuadradas, ó 0.61 hectáreas, el área que puede ser arada en un día de trabajo por una yunta de bueyes; c) a los bueyes se les asigna un nombre, en tanto que a los caballos, mulas y asnos se les nombra genéricamente; d) la pérdida de un animal de la yunta puede ser más importante que la de un familiar, ya que además de la pérdida emocional se tiene un desequilibrio económico y la disminución de la capacidad de trabajo de la familia.

Todo lo anterior apunta a señalar a los bovinos como animales de tiro de arado; en tanto que las mulas, caballos y asnos se usaron principalmente con otros fines. Por esto es importante la búsqueda de información sobre el uso de las diferentes especies de tiro durante la Colonia en la Nueva España. Por ello, en el presente documento se considera el siguiente objetivo: con base en el documento *Haciendas y Ranchos de Tlaxcala en 1712*, se plantea analizar la información sobre el uso de las diferentes especies de animales de trabajo en las haciendas y ranchos de Tlaxcala a principios del siglo XVIII, y establecer la importancia relativa de las diferentes especies en los procesos productivos, y en cada una de las actividades realizadas.

### LAS FUENTES DE INFORMACIÓN

*Haciendas y Ranchos de Tlaxcala en 1712* es el título de un documento que apareció en el año de 1969,

used as mount animals, while mules were used for packing and bearing merchandise, with advantages over transport with vehicles in areas that lacked cart roads and particularly in areas with steep slopes.

### SPANISH TECHNOLOGICAL HERITAGE

The Spanish heritage in farming utensils and techniques related with agricultural production are more similar to those of the Peninsula than indigenous America. In the Old World, oxen usually pull the Mediterranean plough in corn cultivation, a Mesoamerican Poaceae par excellence. One of the manifestations of Spanish heritage is observed in the preference for bovinos as plow drafting animals. Foster (1962) considers it one of the distinctive aspects of Spain, which can be observed in the following characteristics: a) the use of animals in pairs, which mandates the use of a double head yoke; b) the names used to designate the amount of terrain covered per day or per season are related with the use of oxen, not with horses or mules; for example, *yugada*, *yuntada*, *yunta*; it can also be added that the terms used to measure grains or surface, such as *fanega* or *hanega*, are 9216 square yardsticks or 0.61 hectares, the area that can be plowed during one day of work by a yoke of oxen; c) oxen are assigned a name, while horses, mules and donkeys are named generically; d) the loss of an animal from the yoke can be more important than that of a family member, since in addition to the emotional loss, there is an economic imbalance and a decrease in the work capacity for the family.

All this points to signaling bovinos as plow drafting animals, while mules, horses and donkeys were used primarily with other objectives. Therefore, searching for information about the use of different draft species during the Colony in the New Spain is important. Thus, in this manuscript we will consider the following objective: based on the document, *Haciendas y Ranchos de Tlaxcala en 1712*, we set out to analyze the information about the use of different working animal species in haciendas and ranches in Tlaxcala at the beginning of the 18<sup>th</sup> Century, and to establish the relative importance of different species in productive processes and in each of the activities carried out.

### SOURCES OF INFORMATION

*Haciendas y Ranchos de Tlaxcala en 1712* is the title of a document that appeared in the year 1969, published by the National Institute of Anthropology and History, in Mexico City, with introduction, paleogeography and notes by Isabel González Sánchez,

publicado por el Instituto Nacional de Antropología e Historia, en la ciudad de México, D. F., con introducción, paleografía y notas de Isabel González Sánchez, ubicado dentro de la Serie Historia XXI. Dicho documento reúne la información solicitada por la cédula real en la que se pedía a los súbditos de la Nueva España, en diciembre de 1709, su ayuda económica con el fin de obtener fondos para sostener la guerra de sucesión española, suscitada entre los herederos con derecho a ceñir la corona española, al morir el Rey Carlos II.

La Cédula Real fue expedida por el Rey Felipe V, Duque de Anjou, sucesor de la Corona, establecido en el testamento de Carlos II, dirigida a los hacendados y rancheros, a quienes se les imponía la cantidad de \$100 y \$50 respectivamente. Dicha cédula establecía, además, que para la recaudación del donativo era necesario levantar un censo de las haciendas de labor, ranchos, estancias de ganado mayor y menor y todas las explotaciones existentes en la Nueva España.

La Orden Real fue dirigida al Virrey de la Nueva España, Duque de Alburquerque, la cual debería transferirse a los Alcaldes Mayores, para que cada uno, en la región a su cargo, procediera a levantar el censo y recoger el donativo. En Tlaxcala le correspondió a Don Juan Joseph de la Rea aplicar la Cédula Real, realizada en agosto de 1710. A este llamado acudieron 126 propietarios hacendados, labradores, mayordomos y arrendatarios: sus aportaciones sumaron la cantidad de \$9082.

Debido a que durante la recaudación no se hizo el censo, tal y como se establecía en la Cédula Real, en octubre del mismo año el Virrey giró una orden dirigida al Alcalde Mayor de Tlaxcala, exigiéndole, bajo pena de \$ 2000, que levantara la relación de fincas. Debido al cambio del Virrey y del Gobernador de Tlaxcala, el censo y la recaudación se concluyeron hasta el 8 de octubre de 1712.

De acuerdo a los datos del censo, en Tlaxcala durante el año de 1712 existían 87 haciendas y 58 ranchos solos, 8 haciendas arrendadas, 13 haciendas con uno o dos ranchos anexos, dos molinos, un batán, 8 casas de campo y dos mayorazgos. La información recaudada incluye el nombre del propietario, ubicación precisa del establecimiento, y nombre de la hacienda o rancho. La calidad, extensión y uso de los predios, el valor, los aperos, donaciones destinadas para apoyar a los conventos, capellanías, obras pías, así como hipotecas.

### LOS ANIMALES DE TRABAJO EN LA ÉPOCA COLONIAL

Los colonizadores fueron los interesados en la importación de la tecnología peninsular que permitiera

within the *Serie Historia XXI* collection. This document gathers the information requested by the Royal Decree in which subjects of the New Spain were asked, in December 1709, for their economic help in obtaining funds to sustain the Spanish Succession War, brought about by the inheritors with rights to bear the Spanish crown upon the death of King Carlos II.

The Royal Decree was issued by King Felipe V, Duque of Anjou, and successor to the Crown, established in Carlos II's testament, directed at hacienda and ranch owners who were taxed the amount of \$100 and \$50, respectively. This decree also established that in order to collect the donation, it was necessary to conduct a census of the plowing haciendas, ranches, small and large livestock farms, and all existing exploitations in the New Spain.

The Royal Order was directed to the New Spain Viceroy, Duque of Alburquerque, and it had to be transferred to the *Alcaldes Mayores* (Major Mayors) so that each one, in the region in his charge, would proceed to conduct the census and collect the donation. In Tlaxcala, it fell on Don Juan Joseph de la Rea to implement the Royal Decree, issued on August 1710. This call was answered by 126 hacienda owners, farmers, *mayordomos* and lease-holders: their contributions added up to the amount of \$9082.

Because the census was not conducted during the collection, as was established in the Royal Decree, in October of the same year, the Viceroy issued an order addressed to the *Alcalde Mayor* of Tlaxcala, demanding, under penalty of \$2000, that he should conduct the census of the farms. Due to the change in Viceroy and Governor of Tlaxcala, the census and collection were only concluded on October 8, 1712.

According to data from the census, there were 87 haciendas and 58 sole ranches in Tlaxcala in the year 1712, as well as 8 leased haciendas, 13 haciendas with one or two adjacent ranches, two mills, one fulling mill, 8 country houses and 2 *mayorazgos*. The information gathered includes the name of the owner, the precise location of the establishment, and the name of the hacienda or ranch. Also, the quality, extension and use of the lands, the value, the agricultural instruments, and the donations destined to support convents, chapels, religious works, as well as mortgages.

### WORKING ANIMALS IN COLONIAL TIMES

Colonizers were the ones interested in importing the peninsular technology that would allow obtaining products to satisfy the needs of Europeans in the recently-conquered New Spain. The period when the largest number of agricultural and livestock production

la obtención de productos para satisfacer las necesidades de los europeos en la Nueva España recién conquistada. La época en que llegaron a la Nueva España la mayor cantidad de elementos agrícolas y ganaderos de las Antillas y la península Ibérica fue entre 1521 y 1540; los instrumentos de metal se importaron sólo con la llegada de los emigrantes y los arados se construyeron tan pronto como hubo animales de tiro suficientes (Ruvalcaba, 1985). Corresponde a la producción de trigo y caña de azúcar, productos insustituibles en la dieta de los españoles, los registros más antiguos sobre el uso de los animales de tiro en Nueva España. Así se explica el establecimiento de explotaciones para la producción de trigo en zonas irrigadas y con uso de tracción animal.

Los primeros trapiches para el procesamiento de caña de azúcar se establecieron desde 1524; en un ingenio de los Tuxtlas, hoy estado de Veracruz, en el inventario se menciona como instrumentos “tres rejas”, una azuela de dos bocas, de hacer arados, veinticinco bueyes con sus yugos y coyundas y a un esclavo, Diego el gañán (Crespo, *et al.*, 1988). La existencia de bueyes en los ingenios se relaciona con el tiro de arado, carretas y movimiento de los molinos o prensas. Apparently el entrenamiento era distinto para cubrir cada una de las labores, de las cuales eran intransferibles (Barret, 1977). Para el transporte de azúcar a los centros de consumo se empleaba a las mulas, las cuales ocasionalmente se usaban como fuerza motriz para los molinos (Wobeser, 1983).

Las explotaciones con fines comerciales establecidas por los españoles fueron para la producción de trigo, caña de azúcar, cebada (*Hordeum vulgare*), haba (*Vicia faba*), arvejones (*Lathyrus sativus*), maíz (*Zea mays*) y algunas verduras. Fue mediante los bueyes que se logró la utilización más extensiva de la tierra y la fertilidad de los suelos se incrementó con el uso del estiércol de los animales (Gibson, 1986; Wobeser, 1983).

Bernal Díaz del Castillo, en 1568, describe la utilización de los bueyes por los indígenas de la siguiente manera: “...pues labradores de su naturaleza lo son antes de que viniésemos a la Nueva España, y ahora crían ganado de toda suerte, y doman bueyes, aran las tierra “. (Díaz 1981).

El transporte de productos y personas se basó en dos elementos sin uso previo en América: los animales de trabajo y la rueda. Dentro de los primeros, las mulas fueron las que inauguraron los antiguos senderos por donde caminaban los pochtecas; las recuas eran de 12 a 30 animales en el siglo XVI, número que se duplicó en el siguiente siglo (Hassing, 1990). En relación con la carreta, el mismo autor establece que fue introducida en 1531, usada por primera vez en el camino México-Veracruz. Para su utilización se requirió la construcción de un camino distinto al seguido por

elements reached the New Spain from the Antilles and the Iberian Peninsula was between 1521 and 1540; metal instruments were only imported with the arrival of immigrants and plows were built as soon as there were enough draft animals (Ruvalcaba, 1985). The oldest records of draft animal use in the New Spain correspond to the production of wheat and sugar cane, irreplaceable products in the Spanish diet. The establishment of farms to produce wheat in irrigated areas with the use of draft animals is thus explained.

The first presses for sugar cane processing were established in 1524; at a refinery in Tuxtlas, today in the state of Veracruz, in the inventory, “three plowshares” are mentioned as agricultural instruments, as well as one two-mouthed adze (an instrument for making plows), twenty-five oxen and their yokes and straps, and one slave, *Diego el gañán* (Crespo *et al.*, 1988). The existence of oxen in sugar refineries is related with plow drafting, carts, and movement for mills or presses. Apparently, training was different for each one of these tasks, which could not be transferred (Barret, 1977). For sugar transportation to the consumption centers, mules were used, which were occasionally used as propelling force for mills (Wobeser, 1983).

Farms with commercial goals established by the Spanish were devoted to wheat, sugar cane, barley (*Hordeum vulgare*), broad bean (*Vicia faba*), peas (*Lathyrus sativus*), corn (*Zea mays*) and some vegetables. It was through oxen that the more extensive use of land was achieved, and soil fertility was increased with the use of animal manure (Gibson, 1986; Wobeser, 1983).

Bernal Díaz del Castillo described, in 1568, the use of oxen by indigenous peoples in the following manner: “...they are farmworkers in their nature since before we came to the New Spain, and now they raise livestock of every kind, and tame oxen, plow the land” (Díaz 1981).

The transportation of products and people was based on two elements without previous use in America: working animals and the wheel. For the first, mules inaugurated the ancient paths on which the Pochteca people used to walk; trains were 12 to 30 animals in the 16<sup>th</sup> Century, a number that was doubled by the next century (Hassing, 1990). With regards to the cart, the same author states that it was introduced in 1531, and used for the first time on the México-Veracruz path. For its use, the construction of a road different than the one followed by mule drivers was needed, because the paths presented circulation problems due to the topography, and it fell on oxen to contribute the necessary force to set them in motion.



los arrieros, debido a que a las carretas presentaban problemas de circulación por la topografía, y correspondió a los bueyes aportar la fuerza necesaria para ponerlas en movimiento.

Los bueyes fueron utilizados de manera preferente como animales para el tiro de instrumentos en las diferentes prácticas agrícolas, el tiro de carretas, y como mecanismo motor de molinos y trapiches; en tanto que las mulas se emplearon para carga, en el transporte de diferentes productos agrícolas, y de manera importante en las rutas comerciales de la Nueva España.

De la escasa información que disponemos sobre el uso de los animales de trabajo en España y Nueva España, desde el siglo XVI hasta nuestros días, es claro que son los bueyes los animales de tiro por excelencia; no se menciona a las mulas y se dejan fuera a los caballos como animales comunes para el tiro de instrumentos. Sin embargo, la utilización de équidos resulta relevante y parece que se trata de una omisión o falta de información, en donde la obra que nos ocupa, es un buen ejemplo de documentos que permiten conocer la utilización de los animales de trabajo,

#### ANIMALES DE TRABAJO EN TLAXCALA AL INICIO DEL SIGLO XVIII

El documento *Haciendas y Ranchos de Tlaxcala* en 1712 contiene únicamente los datos de las explotaciones de los súbditos de la Corona española. Se deja fuera a los indígenas y clérigos, por lo cual la información está referida a las explotaciones de mayor tamaño y que se dedicaban a la producción con fines comerciales, dejando fuera a las explotaciones de los pueblos indígenas. También se carece de información sobre los productos obtenidos, lo cual deja un vacío de información sobre la tecnologías utilizada, el uso preciso de los animales y de la economía de las explotaciones.

Se sabe que eran explotaciones mixtas, ya que se trataba de estancias de ganado mayor (cuya extensión era de 1750 hectáreas) o de ganado menor (780 hectáreas), pero además se contaba con una superficie agrícola considerable, en la cual se cultivaba trigo, maíz, cebada. Esto se confirma por que en algunas haciendas se reporta la utilización de hasta 200 bueyes de arado, 200 yeguas de trilla, 250 mulas de apero, así como un número considerable de mulas de carga. La única explotación que se reporta con superficie sembrada corresponde a la hacienda de Santa Ana, localizada en el partido de Nativitas en donde, del total de la superficie 78% se sembraba con trigo, 7% con maíz y 9% con cebada.

La información sobre animales de trabajo para cada una de las haciendas y ranchos en cada Partido

Oxen were used preferably as animals for drafting instruments in various agricultural practices, as well as for cart pulling, and as a motor mechanism for mills and presses; mules, in their turn, were used for packing, in the transport of different agricultural products and, importantly, for the New Spain commercial routes.

From the scarce information there is about working animal use in Spain and the New Spain, since the 16<sup>th</sup> Century and until today, it is clear that oxen are the drafting animals par excellence; mules are not mentioned and horses are left out as animals common for instrument drafting. However, the use of equines is relevant and it seems that there is an omission or lack of information, where the work we are exploring is a good example of documents that allow understanding the use of working animals.

#### WORKING ANIMALS IN TLAXCALA AT THE BEGINNING OF THE 18<sup>TH</sup> CENTURY

The document, *Haciendas y Ranchos de Tlaxcala* en 1712, contains only the data of farms that belonged to subjects of the Spanish Crown. Indigenous peoples and clergymen are left out, which is why the information refers to larger farms that were devoted to production with commercial ends, excluding the farms that belonged to indigenous people. There is also no information about the products obtained, which leaves an information gap about the technologies used, the precise use of animals, and the economy of exploitations.

It is known that they were mixed exploitations, since they were large livestock ranches (with extensions of 1750 hectares) or for small livestock (780 hectares), although there was also a considerable agricultural surface where wheat, corn and barley were cultivated. This is confirmed because there are reports in some haciendas about the utilization of up to 200 oxen for plowing, 200 mules for threshing, 250 mules for agricultural instruments, as well as a considerable number of packing mules. The only farm that is reported with surface cultivated is Santa Ana hacienda, located in the area of Nativitas; there, out of the total surface, 78% was sown with wheat, 7% with corn and 9% with barley.

Information about working animals for each of the haciendas and ranches in each administrative area (*Partido*) are shown in Table 1, where animals have been grouped according to synonyms used for their designation as agricultural working animals. In the original document, the heading records working animals used for agricultural instruments, and sheep, pigs and cows are also included.

aparecen en el Cuadro 1, en donde se han agrupado a los animales de acuerdo con sinónimos usados para su designación como animales de trabajo agrícola. En el documento original el encabezado consigna a los animales de trabajo como aperos, en donde además se incluyen ovejas, cerdos y vacas.

En el documento se aplican varios términos diferentes para cada especie, en dicha denominaciones utilizan términos que establecen el uso particular, así, para el caso de los bovinos se establece: *bueyes*, *bueyes de arado*, *vacas*, *bueyes aperados*, *bueyes de tiro aperados*, *bueyes mansos*. La denominación utilizada deja dudas sobre el significado real de los términos, ya que para el caso de los bovinos incluidos en el trabajo analizado, a 55% del total se le asigna una denominación específica: su empleo indudable como animales de trabajo. El caso de los caballos es semejante; se consignan como: *caballos de trilla*, *yeguas*, *yeguas de trilla*, *caballos*, *yeguas de arado*, *yeguas y caballos de trilla*, *caballos mansos*, *caballos mansos de silla*, *potros* y *potrancas*. Del total de los animales con las diferentes denominaciones, y considerando a los animales de trabajo a los consignados como: de trilla; mismos que suman 37.79% del total, además 4.6% que fueron presentados como caballos y yeguas de arado. Por último, las mulas se consignan como de carga, de aperos, de arado, de recua, de recua aparejadas, mansas y de reja.

De acuerdo con la terminología utilizada y con la correspondencia de términos y prácticas vigentes en la actualidad, se deduce que las actividades que se realizaban con los animales corresponden al uso como animales para el tiro de arado; animales para la trilla; animales para carga o recua y animales para silla. Sumados todos los animales que incluyen denominación específica, alcanzan 55.8% del total, lo cual nos habla de explotaciones que se dedicaban a la producción, en donde los animales eran importantes.

Los animales denominados de arado, se empleaban para el tiro de arado y seguramente otros instrumentos agrícolas indispensables para la producción de

In the document, several different terms are used for each species, and in these names there are terms that establish the particular use; thus, for the case of bovines, the following are used: *bueyes*, *bueyes de arado*, *vacas*, *bueyes aperados*, *bueyes de tiro aperados*, *bueyes mansos* (oxen, plowing oxen, cows, oxen for agricultural instruments, drafting oxen for agricultural instruments, tame oxen). The name used is unclear about the real meaning of the terms, since for the case of bovines included in the work analyzed, 55% of the total are assigned a specific name: their use is undoubtedly as working animals. The case of horses is similar; they are called: *caballos de trilla*, *yeguas*, *yeguas de trilla*, *caballos*, *yeguas de arado*, *yeguas y caballos de trilla*, *caballos mansos*, *caballos mansos de silla*, *potros* and *potrancas* (horses for threshing, mules, mules for threshing, horses, mules for plowing, mules and horses for threshing, tame horses, tame saddle horses, colt and filly). Out of the total animals with different names, and taking into account as working animals those used for threshing, which represent 37.79% of the total, an additional 4.6% were presented as horses and mules for plowing. Finally, mules are recorded as used for packing, for agricultural instruments, for plowing, for trains, for paired trains, tame and for plowshare.

According to the terminology used and with the correspondence of terms and practices that are still used today, we deduce that activities that were carried out with the animals correspond to the common use of animals for plow drafting, animals for threshing; animals for packing or trains, and mount animals. Adding all the animals that include specific names, they represent 55.8% of the total, describing farms that were devoted to production, where animals were important.

Animals named *de arado* (for plowing) were used for drafting the plow and surely other essential agricultural instruments for crop production. Practices were surely defined in function of the species

**Cuadro 1. Animales de trabajo en Tlaxcala en 1712.**

**Table 1. Working animals in Tlaxcala, in 1712.**

	Apizaco	Huamantla	Hueyotlipan	Nativitas	Iztacuitzla	Chiautempan	Tlaxco	Suma
Bovinos*	554	467	710	1990	1068	625	1626	7040
Caballos**	270	258	700	412	238	51	1085	3014
Mulas***	141	2233	22	163	35	138	123	2820
Sup/animal	10.41	9.72	9.45	5.89	9.16	9.03	7.35	8.7****

\*En el documento original se consigna como *bueyes*, *bueyes de arado*, *bueyes y Bacas* (sic), *bueyes aperados*, *bueyes de tiro* y *bueyes mansos*.

\*\*Se incluyen las denominaciones de *caballos de trilla*, *yeguas* y *caballos de trilla*, *yeguas de trilla*, *caballos mansos*, *caballos mansos para silla*, *potros*, *potrancas*.

\*\*\*Los nombres asignados son: *mulas*, *mulas de carga*, *mulas de arado*, *mulas de recua*, *mulas y caballos de apero*, *mulas mansas de recua* y *mulas de reja*.

\*\*\*\*Se trata del promedio correspondiente a la superficie/animal en las haciendas de los distintos patidos.

cultivos. Seguramente, las prácticas, en función de la especie cultivada, eran roturación del terreno antes de la siembra, surcado o remoción del suelo antes de la siembra, y la remoción del suelo para las escardas y aporques en el caso del cultivo de maíz. Para lo anterior se incluyen las tres especies enlistadas en el documento: bovinos, caballos y mulas.

Para el caso de los 7040 bueyes que aparecen contabilizados en el documento, corresponde a un 55.2% la denominación de “bueyes de arado”, cantidad que resulta de mayor importancia relativa en comparación con las otras especies; en las cuales únicamente se relacionan 140 “caballos de arado”, cantidad que representa 4.6% del total de los equinos reportados y las 1711 “mulas de arado” corresponden a un 60.6 % de las cabezas de la especie.

Del total de especies y sus respectivas cantidades reportadas como animales de arado, 67.7% corresponde a vacunos, 29.8% a mulas y 2.43 a caballos. Por otro lado, considerando el total de la superficie cultivada en las haciendas y ranchos de Tlaxcala en 1712, entre el total de animales usados para arado, le corresponde 8.7 ha por animal, cantidad que resulta apropiada, en el supuesto de cultivos de temporal, una combinación de cultivos sin escarda, tal es el caso de trigo y cebada, y aquellos como el maíz que requiere dos escardas, y por ello, el trabajo con animales se incrementa; tal y como lo establece Cruz (1997), para México en el siglo XX.

La presentación de los caballos como animales de trilla, de manera específica, habla de la importancia de la especie para esta actividad y también de la importancia de la actividad. A pesar de que en el documento sólo se consigna 37 de los 3014 que componen el total.

La trilla es una práctica que forma parte del procesamiento de la cosecha de granos como el trigo, cebada, avena y algunas leguminosas como el haba, lenteja (*Lens culinaris*), alverjón. Consiste en el paso continuo de los animales sobre las espigas o legumbres, hasta que se logra el desprendimiento del grano; generalmente se realiza en espacios acondicionados conocidos como eras, en las que además, su ubicación coincide con la presencia de vientos locales que permiten el “aventado”, práctica en la cual se utiliza el movimiento del aire para separar el grano de la paja.

De las 2820 mulas reportadas con algún uso, corresponden al 72% del total de mulas reportadas en el documento; de éstas, 60.6% corresponde a los animales usados para el tiro de arado. La cantidad de mulas usadas para arado es muy elevada y contradice de manera contundente, cuando menos para Tlaxcala en 1712, la idea de que las mulas no eran usadas para el tiro de arado, situación heredada de la tradición tecnológica española, ya que los españoles usaron a

cultivated: tilling the soil before sowing, plowing or removing soil before sowing, and removal of soil for weeding and hilling in the case of corn cultivation. For these activities, the three species listed in the document are included: bovines, horses and mules.

For the case of the 7040 oxen that are recorded in the document, 55.2% receive the name of *bueyes de arado* (oxen for plowing), a number that is of more relative importance in comparison to other species, where only 140 *caballos de arado* (horses for plowing) are recorded, a number that represents 4.6% of the total equines reported; and the 1711 *mulas de arado* (mules for plowing) correspond to 60.6% of the species' heads.

Out of the total species and their corresponding numbers as plowing animals, 67.7% correspond to bovines, 29.8% to mules and 2.43% to horses. On the other hand, taking into account the total cultivated surface in haciendas and ranches in Tlaxcala, in 1712, divided among the total of animals used for plowing, 8.7 ha corresponds to each animal, a surface that is appropriate, assuming there were seasonal crops, a combination of crops without hoeing, as is the case with wheat and barley, and others like corn that require two hoes and, therefore, working with animals is increased; this is what Cruz (1997) describes for México in the 20<sup>th</sup> Century.

The presentation of horses as animals for threshing, specifically, describes the importance of the species for this activity and also the importance of the activity. Although in the document, only 37 of the 3014 total animals are recorded as such.

Threshing is a practice that is part of harvest processing in grains like wheat, barley, oats and some pulses like broad bean, lentil (*Lens culinaris*), and peas. It consists of the continuous passing of animals over the spikes or legumes, until the grain is dislodged; generally, this is done in fitted-out spaces known as *eras*, which in addition are oriented to receive local winds that allow *aventado*, a practice where the movement caused by air is used to separate the grain from the straw.

Out of the 2820 mules, 72% of the total in the document were reported as having some use; out of these, 60.6% correspond to animals used for plowing. The number of mules used for plowing is very high and strongly contradicts, at least for Tlaxcala in 1712, the idea that mules were not used for plow drafting, a situation inherited from the Spanish technological tradition, since the Spanish used oxen as animals for plow drafting (Foster, 1962). The fact that 60.6% of the total number of mules was used for plowing establishes the importance and preference of the species as a working animal for plowing, and contrasts

los bueyes como animales para el tiro de arado (Foster, 1962). El hecho de que 60.6% del total de mulas sean utilizadas para el tiro de arado, establece la importancia y preferencia de la especie como animal de trabajo para el tiro de arado, contrasta con el hecho de que como animales de carga sólo se presenten 11.6%, misma que resulta pequeña, ya que las mulas, en la cultura española, son empleadas preferentemente en el transporte de cargas.

### CONCLUSIONES

A principios del siglo XVIII, en las haciendas y ranchos de Tlaxcala, era común la utilización de la fuerza de los animales para realizar las diferentes prácticas agrícolas. Un dato para comprobar lo anterior lo constituye la relación proporcional que se guarda entre el número de animales reportados y la superficie que se cultivaba en cada una de las explotaciones. También se poseían animales para la trilla, necesarios en las explotaciones productoras de cereales de grano pequeño y leguminosas.

La consignación de animales para actividades relacionadas con el trabajo habla de la especialización de los animales en alguna práctica en particular y se corresponde con la cultura de uso de los animales en el mundo. Sin embargo, la información obtenida a partir de la publicación de las Haciendas y Ranchos de Tlaxcala en 1712, contradice la tradición tecnológica española, relacionada con el uso de las mulas como animales de carga y la preferencia de los bueyes como animales para el tiro de instrumentos agrícolas y específicamente del arado. Las mulas fueron importantes en el siglo XVIII en Tlaxcala, como fuentes de energía para el tiro del arado.

### LITERATURA CITADA

- Barret, W. 1977. La hacienda azucarera de los marqueses del Valle. Siglo XXI editores. México, D. F. 350 p.
- Crespo, H., S. Reyes, E. Vega V., A. Embriz, C. Zorrilla, C. Gonzáles, A. Pinet, y B. Scharry. 1989. Historia del azúcar en México. I. Fondo de Cultura Económica y AZÚCAR, S. A. México, D. F. 593 p.
- Cruz, L., A. 1997. Y sigue la yunta andando. Editorial Universidad Autónoma Chapingo. 180 p.

with the fact that they only represent 11.6% as packing animals, a figure that is small since mules are preferably used for load transportation in the Spanish culture.

### CONCLUSIONS

At the beginning of the 18<sup>th</sup> Century, in haciendas and ranches in Tlaxcala, the use of animal force was common for performing different agricultural practices. A piece of data to prove this, is the proportional relation held between the number of animals reported and the surface that was cultivated in each one of the farms. There were also animals for threshing, necessary in farms that produced small grains and plumes.

The record of animals for activities related with work describes the specialization of animals in a specific practice and this corresponds to the culture of animal use in the world. However, the information obtained from the publication of *Haciendas y Ranchos de Tlaxcala en 1712*, contradicts the Spanish technological tradition related to mules as packing animals and the preference of oxen as animals for drafting agricultural instruments and particularly for plowing. Mules were important during the 18<sup>th</sup> Century in Tlaxcala, as sources of energy for plowing.

- End of the English version -

- Díaz del Castillo, B. 1981. Historia Verdadera de la Conquista de la Nueva España. Ed. Valle de México. México, D. F. 802 p.
- Foster, G. 1962. Cultura y conquista: la herencia española de América. Universidad Veracruzana. Xalapa, Veracruz, México. 467 p.
- Gibson, Ch. 1986. Los Aztecas bajo el dominio Español (1519-1810). Siglo XXI editores. México, D. F. 531 p.
- Hassing, R. 1990. Comercio, Tributo y Transporte, la Economía del Valle de México en el Siglo XVI. Alianza Editorial Mexicana. México, D. F. 300 p.
- Ruvalcaba, J. 1985. Agricultura india en Cempoala, Tepeapulco y Tulancingo, Siglo XVI. DDF-UCCI. México, D. F. 266 p.
- Wobeser, G. V. 1983. La formación de la Hacienda en la época colonial. El uso de la tierra y el agua. UNAM. México, D. F. 347 p.