



Recepción: 6 de septiembre de 2005  
Aceptación: 29 de septiembre de 2005

\* Centro de Investigación en Ciencias Agropecuarias, Universidad Autónoma del Estado de México.

Correo electrónico: lautona@aol.com

Este artículo forma parte de los resultados de investigación del proyecto registrado en la Secretaría de Investigación y Estudios Avanzados de la UAEM, con el número 1947-2.

## Notas sobre el traslado de las herramientas agrícolas del Viejo Mundo a la Nueva España

A. Tonatiuh Romero Contreras\*

**Resumen.** El presente trabajo pretende identificar las principales formas de introducción de las herramientas agrícolas llegadas con la Conquista, así como identificar los lugares de procedencia a través de la consulta de trabajos y fuentes históricas de la época novohispana.

**Palabras clave:** traslado, herramientas agrícolas, tecnología.

### Notes About Agricultural Tools Transfer From the Old World to New Spain

**Abstract.** This work attempts to identify the main ways for introducing agricultural tools which arrived along with the conquest. It also tries to identify its origins through consulting different papers and historic documents from the colonial period.

**Keys words:** transfer, agricultural tools, technology.

### Introducción

Son prácticamente escasos, por no decir casi nulos, los estudios que tratan sobre la introducción de las herramientas agrícolas del “Viejo Mundo” a la Nueva España. Sólo el trabajo de Guy Stresser-Pean (1988) trata el tema en relación con los arados, aunque de forma etnográfica; y en forma un tanto lateral es estudiada la tecnología agrícola mexicana comparada con la española en los trabajos pioneros de George Foster (1980); en este sentido, mención especial merecen los trabajos de Artemio Cruz, quien durante más de veinte años ha formado una colección única de tecnología agrícola mexicana en la Universidad Autónoma

Chapingo, siguiendo la tradición de Efraím Hernández Xolocotzi (Cfr. Cruz, 1989,1991,1992, 2003).

De tal forma, el presente trabajo debe tomarse como la primera aproximación histórica, de las formas en que llegó y de los lugares de procedencia de las herramientas agrícolas manufacturadas en el “Viejo Mundo” a la Nueva España, lo cual nos brinda un primer acercamiento a la comprensión de una parte importante, pero ignorada, de la formación de la agricultura mexicana.

### 1. Consideraciones teóricas

Existen varias líneas teóricas que dan cuenta de las técnicas donde se encuentran los objetos agrícolas; una de las

más importantes es la de Durkheim y Marcel Mauss (Cfr. Arellano, 1999:22-23), sobre todo en las páginas de *Les divisions et proportions* (1927). Para este último autor, las técnicas conscientes o tácitas son la razón práctica que funda actos tradicionales, necesarios, habituales, eficaces, y nuevas relaciones.

Sin embargo, la mayoría de los autores que se encargan de estas cuestiones técnicas, tratan de enlazar la técnica mediante una relación causal de la sociedad. Por su parte, el constructivismo social, afirma que el progreso de la técnica está determinado por las condiciones socioeconómicas. De igual manera existen diversas opiniones sobre el determinismo técnico, tales como el interno, de la idea de neutralidad de

la técnica y el mito de inventor genial. En general el determinismo tecnológico no niega que los técnicos pertenecen a la sociedad, pero todo se pasa como si ellos estuviesen en una esfera independiente del resto de la sociedad (Cfr. Arellano, 1999: 29).

En relación con el origen de los objetos técnicos, los estudios etnográficos y sociológicos recientes sobre la ciencia y la técnica han rechazado la idea de que los objetos técnicos son el producto de la racionalidad tecnológica trascendente descubierta por los ingenieros, o que ellos son la expresión de las demandas socioeconómicas impuestas a las instituciones y a los científicos responsables de la innovación técnica.

Sin embargo, uno de los avances importantes en este sentido, es el que representa la significación estructural de red de Callon, dicho autor considera que los objetos técnicos son estructuras integradas por dimensiones naturales y sociales y provisionalmente estabilizadas. En México, Arellano Hernández (1999) trabaja en esta misma línea teórica, además de mostrar que las características estructurales de los objetos técnicos y las innovaciones técnicas construyen relaciones inéditas y únicas entre las cosas y los hombres (Arellano, 1999:42).

Sin embargo, aquí también se comparte la idea de la corriente antropológica de la ecología cultural, donde propone un modelo donde la acción técnica provoca una reacción ambiental, misma que es procesada y resuelta culturalmente en el proceso de ambientación social (Cfr. Steward, 1955).

## 2. Las herramientas llegadas con la Conquista

Desde el segundo viaje de Colón se tiene identificada la llegada de instrumentos agrícolas a las islas del Caribe. Sin embargo, fue con la organización de

su tercer viaje, en la Instrucción dada al Almirante en Medina del Campo en 1497, donde se informa que:

*Item, que se hayan de envyar a las dichas yndias las herramientas é aparejos que parecieren a vos el dicho Almirante, para labrar las dichas Yndias. Asymismo azadones, azadas, é picos, é almadanas, é palancas, que convenieren para las dichas Yndias (Archivo de la Casa de Contratación. Indias. 139-1-4; Cfr. Benjumea, 1929:34).*

Hacia el año de 1500, se aprecia la grave escasez de herramientas agrícolas en las islas, dando por resultado precios muy elevados, influidos también, sin duda alguna, por su utilización en las excavaciones de las minas. Así, por ejemplo, un azadón valía en esta época entre 10 y 15 castellanos, una barreta de dos libras cinco castellanos, y un almocafre dos o tres castellanos (Cfr. Toro, 1946: 342). La importancia de las herramientas agrícolas se volvió a dar como elemento de colonización hacia 1520, cuando Pedreras de San Lúcar de Barrameda, parte a fundar una colonia en tierra firme, con treinta y cuatro familias de labradores y noventa hijos, treinta y un criados solteros y cuatro colonos más, que se trasladan con las herramientas agrícolas que siguen como principales elementos tecnológicos para el cultivo y colonización:

- Doscientos azadones y doscientas azadas
- Cien hachas
- Seis piedras de moler harina
- Cien barrenas
- Dos piedras de amolar
- Cincuenta pares de tenazas
- Diez sierras y algunas limas
- Cincuenta palancas
- Cincuenta almadanas
- Cincuenta canastillos
- Cincuenta martillos

- Cuatro picaderas
- Doscientos rejas de arado
- Doscientas teleras
- Doscientas rejadas
- Cincuenta azuelas
- Cien escoplos, palos, molinetes y muletas y muelas para tapiales

## 3. La Nueva España y la contribución de Hernán Cortés

Se ha identificado que las primeras herramientas agrícolas que se usaron para la siembra y corte de caña fueron traídas por Cortés y por Serrano de Cardona en 1524; pero es indudable, según el historiador Sandoval, que los naturales hayan utilizado sus propios instrumentos agrícolas como la coa para la siembra de caña, antes de la llegada de estas herramientas (Cfr. Sandoval, 1951: 152).

Es muy importante resaltar que Cortés, en su regreso de España en 1530, trajo consigo acero, hierro y unos azadones y azaderas que “compraron los viñeros y que costaron siete ducados” (Martínez, 1991: tomo III: 116-126). Pero, sobre todo, trajo cuatro importantísimos fuelles completos, independizándose de esta manera de la llegada de dichos instrumentos de España (Cfr. Martínez, 1991: 132).

Años más adelante, en el *Inventario de los bienes* de Hernán Cortés hecho en 1549 (AGN,1935), se declara que en sus casas de Cuernavaca poseía la siguiente herramienta agrícola:

Veinte azadones nuevos e los almocafres también, tres almadenas nuevas, dos hachas de hierro nuevas, un pico de hierro de dos palmos de largo, veinticinco teleras de hierro para arar (nuevas), una troxe de madera sin coberter por arriba, grande, que estaba asentada en una sala baxa de la casa, como entran en la huerta della (Inventario,1935:245).

En su ingenio de azúcar de Cuernavaca se declara en este mismo Inventario que había:

[...] treinta y seis hachas de hierro, grandes y pequeñas, doce rejas de hierro de arar, diez teleras de hierro de arado, dos sierras de hierro (de aserrar madera) quebradas, dieciséis azadones de hierro viejos, cinco picos de hierro (de pocas de a tercia de largo), tres almadenas de hierro (viejas), cinco hoces de hierro (viejas), cinco barretas de hierro, dos grandes de a tres palmos e algo mas, e las tres pequeñas, tres sierras la una de casi tres varas de largo e la otra algo mas pequeña, e otra mas chica; otra sierra chica desarmada, una romana mediana, se halló en una casa que dixerón ser despena del dicho ingenio cincuenta y un arrobas de hierro en plancha e verjón y lo demás de plancha, fraguas de hierro con yunques y todo lo demás para hacer utensilios de hierro (Inventario, 1935:251-254).

Probablemente se trataba de los fuelles anteriormente consignados. En el ingenio de Tlaltenango, en el valle de Cuernavaca, declararon que había:

En un tinajón en el dicho ingenio, que podía tener diez o doce arrobas de conserva de cedrón (cidrón o cidras), e naranjas e limones” (Inventario, 1935:266). Además de diez rejas de hierro de arar (usadas), una sierra pequeña, un azadón, dos hachas de hierro, nueve arados con sus teleras de hierro, diecisiete azadones de hierro (viejos), una telera de hierro, mas otra hacha e otra arrexada, otra reja de arar, un podador de hierro, otro azadón viejo, veinte hachas de hierro, una sierra pequeña (de mano), diecisiete cuñas de hierro (de rajar leña), seis almadanas de hierro, cuatro hachas, tres azuelas, ciento veintitrés bueyes domados, cuarenta y un novillos por domar (Inventario, 1935:266-268).

En el ingenio de Cortés en Axomulco en el mismo valle, había setenta y seis azadones, de los cuales doce estaban en México “adobándose” (reparándose y en tratamiento por la oxidación), cuarenta y dos hachas, de las cuales nueve estaban en México “adobándose”, cuatro hachuelas de México, probablemente de roca, denominada “de los indios” (lo que comprueba el uso de tecnología agrícola prehispánica junto con la española), cuatro cuñas de hierro de rajar leña, tres sierras grandes francesas de dos manos, (este punto es interesante, ya que como se verá más adelante, la influencia de las herramientas de tecnología francesa, fue constante en la agricultura mexicana), cuatro rejas de hierro de arar, cinco barras de hierro -una grande y cuatro pequeñas-, diecinueve bueyes con sus yugos y coyundas, látigos y aparejos. Cerca del ingenio había una huerta con cuarenta o cincuenta naranjos, cercada de piedra, y en ella una casa de piedra cubierta de paja (Cfr. Inventario, 1935: 279-280). Y en la huerta llamada Talbitongo, situada a media legua de Yautepepec “había diez azadones, e dos podaderas e un hierro de cortar fruta a manera de garabato” (Inventario, 1935:284). Es la primera vez que se nombra a la popular herramienta de cortar fruta tan popular en el actual estado de Morelos.

Finalmente, un soldado de Cortés, Jerónimo López, testaba por sentirse muy enfermo hacia 1550, donde declara poseer entre sus preciados bienes “cinco rejas, cuatro azadones, otros treinta azadones, ocho barretas, dos azuelas, cinco hachas, dos barrenos, un escoplo y un martillo, veinte hoces y tres podones[...] más veinte bueyes mansos de arada” (Tres conquistadores, 1927: 248-249).

Como se aprecia, si bien Cortés y algunos colonos trajeron herramientas agrícolas del “Viejo Mundo” para sus

quehaceres de campo, se reporta que ya para 1554, los galeones Santa Cruz y San Pedro salieron del puerto de Huatulco hacia el Perú, llevando hachas y objetos de hierro, además de conservas de frutas hechas en México.

#### 4. La contribución de los frailes y religiosos

Es indudable la colaboración de los frailes y religiosos en la llegada de las herramientas agrícolas, sirva como ejemplo principal la colaboración de Fray Juan de Zumárraga, quien en una carta escrita desde México el 18 de agosto de 1541 (No. 43), pide encarecidamente a su sobrino en España de nombre Sancho García de Larraval, que le mande instrumentos agrícolas muy precisos de ciertos lugares, tanto de España como de Francia, ya que desde su punto de vista, éstos servirían mejor a las prácticas agrícolas de los indios, que los que les llegaban del sur de España:

Paréceme que debéis en *Vergara* mandar hacer cuchillos sin punta que no sean grandes sino de jeme o de palmo, y [...] tijeras largas [...]; En *Guipuzcoa* y en *Durango* de los azadones que ahí se hacen para cavar los manzanales, porque a los indios se les hacen pesados los que se hacen acá y vienen de *Castilla*, y hachas; [...] y una docena o dos de sierras *francesas* (Zumárraga, 1541, en García Icazbalceta, 1947, V, tomo III: 229).

#### 5. Los herreros de la Nueva España: producción y venta de herramientas agrícolas

Otro grupo identificado importante de la introducción de la tecnología agrícola fue el del gremio de los herreros, quienes se agruparon principalmente en la ciudad de México en la calle de Tacuba, tomaron gran importancia,

sobre todo, al comienzo de la colonización.

El hierro era tan escaso e importante a principios de la Conquista, que una de las primeras acciones de gobierno del Cabildo de la Ciudad de México en 1524, fue precisamente regular los precios de las herramientas de los herreros, además de tasar también el trabajo realizado en los fuelles por las reparaciones (Acta de Cabildo del 15 de septiembre de 1524. *Cfr.* O’Gorman, 1970: 9).

Por aguzar una barreta o pegalla ..... un tomín  
Por hacer una pica escoda..... 2 pesos  
Por un pico .....2 pesos  
Por una sierra francesa.....7 pesos y medio  
Por una sierra brazal.....4 pesos  
Por otras sierras más pequeñas con sus aparejos .....2 pesos

Casi 10 años más tarde, el mismo Cabildo en 1533, vuelve a notificar a los herreros que los precios por sus servicios están muy altos y que deben bajarlos, de igual forma el de sus mercancías (Acta de Cabildo del 12 de septiembre de 1533, *Cfr.* O’Gorman, 1970: 107). De nueva cuenta en 1543, ante lo arbitrario de los precios, el Cabildo dicta la Ordenanza en que fija unilateralmente las tarifas de los herreros, la cual fue confirmada por el virrey Antonio de Mendoza (Acta de Cabildo del 17 de septiembre de 1543. *Cfr.* O’Gorman, 1970: 202). Sin embargo, las tarifas son apeladas por el gremio de los herreros, por ello, las autoridades se ven obligadas a rectificar y nuevamente se publica el 5 de enero de 1545, los precios y tarifas de trabajos de los herreros (Acta de Cabildo del 5 de enero de 1545. *Cfr.* O’Gorman, 1970: 107).

Como se observa, el gremio de los herreros poseía suficiente fuerza para negociar sus precios y su trabajo frente a las autoridades del Cabildo. De 1568, se conocen sus primeras *Ordenanzas*, dictadas en la Ciudad de

México, en las cuales se exigía la habilidad para examinarse, es decir, para ser maestro herrero, el poder hacer “un mazo, un guijo, un pico, una reja de arar, un azadón, un calabozo, un hacha, un martillo de orejas[...], y estas cosas han de ser bien calzadas, con azero bien templado, ni muy blando, ni muy fuerte, que salte, ó se desgrane; y bien fornidas, y a los ojos bien soldados, sin engaño público ni secreto” (Barrio Lorenzot, 1920: 148).

Además, se mandaba según estas Ordenanzas, las formas en que debía actuar en el comercio de herramientas agrícolas los herreros: “[...] ningún Oficial venda por Reja nueva la Vizcaína adobada, sino que diga al comprador la obra que és [...]”.

Más adelante señala:

[...] que ningún oficial compre herramienta vieja para adobarla, y venderla, pero que en caso de que el dueño la lleve a adobar, sea bien adovada, y soldada [...] Que ninguna persona compre herramienta nueva para tornar a vender excepto las Rejas Vizcaínas [...] Y se pregonen estas ordenanzas, por estar ahí los mas herreros en la calle de Tacuba (Barrio Lorenzot, 1920: 149).

Estos últimos datos son importantes, sobre todo la indicación de que el hierro utilizado desde muy temprano en la Nueva España, procedía principalmente de la región de las Vizcaínas o Vascongadas, lugar de antigua tradición manufacturera del metal, y por ende, tradición que pasó a las Indias.

## 6. La importación de las herramientas agrícolas

Según Antonio Cortés (1969: 84), el beneficio del hierro hecho en la Nueva España, en su mayor parte proviene del método vizcaíno, de la falda septentrional de los Pirineos. Al Nuevo

Mundo vinieron maestros de Tarrascón, del Departamento de Ariege, logrando implantar su método y enseñar a los herreros mexicanos a fundir y estirar el metal del hierro. En México la ley que tenía el metal del hierro de 75%, probó ser tan flexible como el de Vizcaya, combinando fortaleza y resistencia intrínseca, por cuyo motivo fue adecuado al uso de la agricultura.

Dicha tradición tomó categoría de ley en la segunda década del siglo XVII, cuando en 22 de noviembre de 1621, a instancias del señorío de Vizcaya y provincia de Guipúzcoa, se ordenó “se prohibiese la entrada de hierro de Lieja, clavazón, y herramienta en general, no manufacturada en Vizcaya o Guipúzcoa”, ya que era “de mayor bondad, seguridad, firmeza y duración que el extranjero” (García, 1980: 266). Como se aprecia, a pesar de ser el hierro y las herramientas agrícolas procedentes principalmente de Vizcaya, también llegaban algunas manufacturadas de otros lados, como de Lieja.

Esto parece que fue una constante, ya que la Corona española recordaba más tarde, el 15 de diciembre de 1673, a la Casa de Contratación de Sevilla, hacer cumplir la orden de prohibir la entrada a las Indias de hierros extranjeros. Sin embargo, la introducción de hierros no procedentes de Guipúzcoa debió continuar, pues consta que en 1702, la Corona tuvo que intervenir de nuevo para reiterar las prohibiciones existentes (AGI Indiferente, 296. *Cfr.* García, 1980: 267).

Las herramientas agrícolas solían facturarse en los embarques bajo el nombre de “aceros”. Las flotas españolas trasladaban continuamente tecnología agrícola también manufacturada en forma de arados, azadones, etc. Es muy citado que en la flota que llegó a Veracruz el 30 de agosto de 1597 (Epistolario, 1905, tomo 13: 225), se transportaba de España a la Nueva

España, la cantidad de “doce mil y setenta y seis rejas de arar”.

La Nueva España fue el principal lugar de transporte de herramienta agrícola, pues recibió durante el siglo XVII, más del 63% (3,819 cajas) de la herramienta total consignada para las Indias.

Como se puede observar, 69% de las rejas de arado que se cargaron para América, iban con destino a Nueva España; es decir, un total de 110,091, cifra que supera ampliamente a la exportación a otros lugares de Tierra Firme, que alcanzó un total de 38,418 rejas.

También se exportó una considerable cantidad de azadas: 107,128 unidades. Sin embargo, para el periodo de cincuenta años que se tiene contabilizado, parece una cantidad más bien baja. Por otra parte las cantidades embarcadas son muy irregulares. En el decenio del cincuenta, se exportan unas 7 mil azadas; en cambio, en el decenio siguiente, la llegada es superior a las 43,000; mientras que en los años comprendidos entre 1660 y 1680, se realizó el 77% de las exportaciones de azadas. A la Nueva España llegaron un total de 15,684 azadas en este periodo (14%) (Cfr. García, 1980).

Como se observa, un total de 159,702 rejas de arado llegaron al “Nuevo Mundo” en la segunda mitad del siglo XVII. Los niveles más bajos de llegada, como se aprecia en la tabla, se producen en los años cincuenta con 5,264 rejas, que suponen un total del 3%. A partir de allí, en los decenios siguientes, se aprecia un incremento, hasta el punto de llegar a 41,102 al final del siglo XVII. 69% de las rejas de arado iban con destino a la Nueva España; es decir, un total de 110,091. También llegaron una cantidad considerable de azadas para América: 107,128 unidades. Sin embargo, para un periodo de 50 años, parece una cantidad más bien baja. Al igual que las rejas de arado, la llegada de azadas fue

**Tabla 1. Importaciones de herramientas agrícolas a las Indias 1650-1699.**

Decenios	Rejas de arado	Azadas	Palas	Hachas
1650-1659	5 264	6 975	324	
1660-1669	30 742	43 650	1 200	769
1670-1679	38 324	39 115	5 512	10
1680-1689	44 270	7 479	500	
1690-1699	41 102	9 909	15 159	400
Total	159 702	107 128	22 695	1 179

Fuente: Archivo General de Indias, Sevilla. Ramo Indias. Siglo XVII. Cfr. García Fuentes, Lutgardo (1980). *El comercio español con América 1650-1700*.

**Tabla 2. Herramientas agrícolas llegadas a la Nueva España 1650-1699.**

Decenios	Rejas de arado	Azadas	Cajas de aceros
1650-1659	1 584	¿?	11
1660-1669	20 179	3 772	458
1670-1679	24 902	8 000	960
1680-1689	35 594	¿?	924
1690-1699	27 832	3 912	1 466
Total	110 091	15 684	3 819

Fuente: Archivo General de Indias, Sevilla. Ramo Indias. Siglo XVII. Cfr. García Fuentes, Lutgardo (1980). *El comercio español con América 1650-1700*.

muy irregular. En el decenio del cincuenta arribaron unas 7,000 azadas; en cambio en el decenio siguiente supera las 43,000. Entre los años comprendidos entre 1660 y 1680, llegaron 77% de las azadas a Indias (Cfr. García, 1980).

Llegaron otras herramientas agrícolas manufacturadas en España como palas (22 695) y hachas (145 cajas y 1 179 sueltas). En general el número más bien parece bajo (Cfr. García, 1980: 281-285). A esto hay que agregar que es muy probable que tanto palas como azadas, bien pudieron usarse también en la actividad minera, lo cual significa que su número usado en la agricultura resulta todavía más bajo. Respecto al precio de las herramientas sólo es posible obtener un acercamiento comparándolas con España. Por ejemplo, en la segunda mitad del siglo XVII, un hacha de dos manos valía cuatro reales de plata, la de una mano tres reales. Sin embargo, todos estos precios se venían incrementados en la Nueva España por los precios de transporte.

Entrado ya el siglo XVIII, hacia 1736, entraron al puerto de Veracruz una Goleta, La Santísima Trinidad, y una Valandra de nombre San Antonio, trayendo consigo 753 quintales de rejas

de arar. Seis años más adelante en 1742, llegó al referido puerto el navío La Paz, al mando del Maestre Juan de Echavarrí, el cual traía 900 rejas de arar (Sahagún de Arévalo, 1950:263). Según Antonio Cortés (1969:66-67), se recibió en Veracruz de 1784 a 1789 los siguientes instrumentos agrícolas: hachas de hierro: 200, azadón de hierro: 1,994, rejas de arar: 1,196.

Las cargas de instrumentos agrícolas procedentes de España a la Nueva España continuaron llegando incluso entrado el siglo XIX, hasta la Ley del 20 de mayo de 1828, fecha en que se prohibió la importación de España de los azadones, hoces, rejas y toda clase de instrumentos de labranza que se usaban en el país (Gómez, 1910: 103). Sin embargo, ya se había desarrollado cierta inclinación de usar los materiales propios del país, según lo deja ver la noticia de la Gaceta que Cortés extrae: “Hacia 1784, en la jurisdicción de Ixtlahuaca (en Xiquipilco), al norte de Toluca se encontraba Fierro virgen o nativo tan puro, que sin otra preparación que caldearlo, se labra qualesquier pieza... los indios del pueblo y los propietarios de las Haciendas no gastan otro para la fábrica de los instrumentos necesarios a la labranza” (Cortés, 1969: 80).



## Consideraciones finales

Sin duda alguna falta mucho de investigar sobre este tema, hay más preguntas que respuestas. Sin embargo, las anteriores líneas nos sirven para darnos sólo una idea, más bien provisional, del origen y llegada de la tecnología agrícola procedente del “Viejo Mundo”, y de ellas mismas desprendemos algunas consideraciones preliminares para su futura corroboración o modificación.

Los conquistadores y religiosos fueron los principales proveedores de herramientas agrícolas al comienzo de la época novohispana, sobre todo el papel de Cortés como empresario fue destacado en este sentido.

Los religiosos fueron muy importantes, sobre todo en la sensibilidad del manejo de las nuevas herramientas por los indios, por lo que optaron en pre-

ferir ciertas herramientas más ligeras, procedentes de diversas regiones europeas, rompiendo la preferencia de las de Castilla, origen de la mayoría de los conquistadores. Sin embargo, se tuvo también la influencia importante de Lieja, como proveedora de herramientas, la que junto con Castilla se pueden diferenciar como tradición manufacturera agrícola que llegó del sur de España. De Francia llegaban las sierras y algunas azadas, y de Vergara cuchillos sin punta y tijeras largas, de Guipúzcoa y Durango azadones para cavar los manzanales y hachas.

Sin lugar a dudas, la principal provincia proveedora de herramientas agrícolas fue la región de las Vascongadas, al norte de España, lugar de donde provino no sólo el hierro, sino también la principal tradición manufacturera y los herreros. Fueron precisamente ellos,

quienes en sus tiendas de la calle de Tacuba vendieron, elaboraron y compusieron la mayoría de las herramientas agrícolas llegadas de España, lo cual lo sitúa por primera vez, como un factor importante en la formación de la agricultura mexicana.

A pesar de que se producían las herramientas agrícolas de origen europeo desde el siglo XVI, el comercio de estas mercancías duró toda la colonia, sin embargo, al final de la dominación española, se aprecia que ya existían indicios de una tradición mexicana de herrería y de producción de herramientas de origen regional, muy probablemente adaptada a las condiciones ambientales locales, logrando así el vasto número de tipos y de tecnología agrícola tradicional que conforma a la agricultura campesina mexicana actual.



## Bibliografía

- Archivo Actas de Cabildo del Antiguo Ayuntamiento de la Ciudad de México
- Archivo de Indias. Casa de la Casa de Contratación. Sevilla, España.
- Archivo General de la Nación (1927). *Tres conquistadores* (1927). Talleres Gráficos de la Nación, México.
- Arellano Hernández, A. (1999). *La producción social de objetos técnicos agrícolas: Antropología de la hibridación del maíz y de los agricultores de los valles altos de México*. Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca.
- Barrio Lorenzot, F. (1920). *Ordenanzas de gremios de la Nueva España*. Dirección de Talleres Gráficos, México.
- Benjumea, L. (1929). *Aportación de los colonizadores españoles a la prosperidad de América*. Ministerio de Trabajo y Previsión, Madrid.
- Cortés Vázquez, A. (1969). *Hierros forjados*. Editorial Cortés, México.
- Cruz León, A.
- \_\_\_\_ (1989). *Los instrumentos agrícolas en la zona central de Veracruz*. UACH, México.
- \_\_\_\_ (1991). *Instrumentos Agrícolas*. UACH, México.
- \_\_\_\_ (1992). *Arados de Tracción animal en México*. UACH, México.
- \_\_\_\_ (2003). “Acerca de la metodología para el estudio de la tecnología agrícola tradicional”, en Ledesma, Patlán y Arellano (coord.). *Un debate abierto. Escuelas y corrientes sobre tecnología*. UACH, México.
- Foster, G. (1980). *Herencia de la conquista*. Universidad Veracruzana, México.
- García Fuentes, L. (1980). *El comercio español con América 1650-1700*. Sevilla, España.
- Zumárraga, Fray Juan de (1947). en García Icazbalceta, tomo III. Porrúa, México.
- \_\_\_\_ (1970). *Guía de las Actas de Cabildo de la Ciudad de México. Siglo XVI*. FCE. México.
- \_\_\_\_ (1935). *Inventario de los bienes de Hernán Cortés*. Publicaciones del Archivo General de la Nación, México.
- Martínez, J. L. (1991). *Documentos cortesianos*. tomo III, FCE. México.
- Sandoval, F. (1951). *La industria del azúcar en Nueva España*. UNAM, México.
- Stresser-Pean, G. (1988). *El arado criollo*. ORSTOM, México.
- Toro, A. (1946). *Cristóbal Colón*. Patria, México.