

El oficio de herrero en Mesoamérica desde el siglo XVI hasta el XVIII*

The Mesoamerican blacksmith from the sixteenth to the eighteenth century

O ofício de ferreiro na Mesoamérica entre o século XVI e o XVIII

Recibido: 12 de noviembre 2018. Aceptado: 29 de abril de 2019

DOI: <https://doi.org/10.18389/dearq25.2019.01>

Artículo de reflexión

Resumen

Las características de la forja en Mesoamérica conservan rasgos comunes. Este artículo documenta el oficio del herrero en el contexto colonial y novohispano entre los siglos XVI y XVIII, y permite entender la evolución de la forja hispanoamericana y sus implicaciones constructivas, desde la fabricación de armamento para la conquista, y los utensilios elaborados en la Colonia, la documentación de inventarios de herramienta, la consolidación de gremios y su estructura funcional y la transmisión del oficio entre españoles e indios.

Palabras clave: herrería, forja, hierro, oficio, Mesoamérica, Nueva España, México.

Abstract

Mesoamerican metallurgy shares similar characteristics. This article documents the blacksmith's trade within a colonial and New Spanish context between the sixteenth and eighteenth centuries. It researches the evolution of Hispano-American metallurgy and its constructivist implications, which include: the manufacturing of armament for the conquest, the utensils made in the colonies, documenting inventories of tools, the creation of unions and their functional structures, and the transfer of the trade between Spaniards and Indians.

Key words: blacksmiths, metallurgy, iron, trade, Mesoamerica, the Viceroyalty of New Spain, Mexico.

Resumo

As características do forjamento na Mesoamérica conservam traços comuns. Este artigo documenta o ofício do ferreiro no contexto colonial e novohispano entre os séculos XVI e XVIII, e permite entender a evolução do forjamento hispano-americano e suas implicações construtivas, desde a fabricação de armamento para a conquista e os utensílios elaborados na Colônia até a documentação de inventários de ferramenta, a consolidação de grêmios e sua estrutura funcional, bem como a transmissão do ofício entre espanhóis e indígenas.

Palavras-chave: ferraria, forjamento, ferro, ofício, Mesoamérica, Nova Espanha, México.

- * Este artículo es resultado de una investigación con el Gobierno del estado de Colima, México, que busca preservar el patrimonio intangible de la región con el proyecto Los antiguos forjadores, en el marco del Programa de Estímulos a la Creación Artística del Estado (PECDA) y fue financiado por el Fondo Estatal para la Cultura y las Artes del Gobierno del Estado.

Juan Pablo Montes Lamas

Escuela de Arquitectura, Arte y Diseño del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, México

✉ jp.monteslamas@tec.mx

El oficio de herrero en Mesoamérica¹ fue fundamental para el desarrollo cultural, económico, militar y social de la Nueva España. La investigación se basa en la consulta y cruce de información entre acervos y documentos originales en los que se localizó el trabajo del herrero; estos textos, reproducidos aquí en su sintaxis y ortografía original *sic erat scriptum*, documentan los principios, normas, estructura y procesos de la herrería, así como sus influencias en la cultura posterior al siglo XVIII.

El hierro —no hay duda de ello— llegó a Mesoamérica con las expediciones españolas de la Conquista. Antes, los trabajos del metal de los que sí hay prueba en las civilizaciones precolombinas estaban destinados a la orfebrería, y las piezas —que eran realizadas sobre todo en oro, plata, estaño y cobre— tenían fines ceremoniales y de ornamento; el oro era abundante y se encontraba en polvo o grano; pero aun cuando era más valioso que otros metales, no se tenía en tanta estima. La cuantía del trabajo orfebre no era reducida ni en cantidad ni en calidad; se había perfeccionado la técnica y los mexicas había sido capaces de recolectar, de entre los pueblos sometidos a ellos, grandes cantidades de materiales preciosos que fueron entregados voluntariamente a Hernán Cortés; para verlo y quitarlo de las bordaduras

donde estaba engarzado, los españoles tardaron tres días con la ayuda de los mayordomos y los plateros de Moctezuma. “Era tanto, que después de deshecho eran tres montones de oro, y pesado, hubo en ellos sobre seiscientos mil pesos, sin la plata y otras muchas riquezas, y no cuento con ello los tejuelos y planchas de oro y el oro en granos de las minas”.²

Las armas e instrumentos rituales de los pueblos mesoamericanos eran de piedra o madera, o una mezcla de ambas, como los arcos y las flechas con punta de piedra vidriada; Cervantes los describe como: “unos navajones de pedernal, como hierros de lanzas grandes, con que los sacerdotes y sacrificadores abrían los pechos á los sacrificados para sacarles el corazón”.³ Además, en el occidente mesoamericano se mencionan algunas de las herramientas, armas, alhajas y adornos:

Hanse hallado también herramientas de cobre que llaman azadones; las armas con que éstos peleaban serían arcos, flechas y hondas [...] el arco le llaman lacquicole, a la flecha mit, y a la honda tematl. También usan unos garrotes con que se defienden. Los dijes que se hallan enterrados son anillos de cobre, caracoles, conchitas labradas, como también algunas piedritas azules agujereadas, cascabeles, que les llaman cutluten.⁴

1. El término *Mesoamérica* no se limita al de Kirchoff, que lo propuso en 1943; delimita un área geográfica y no necesariamente prehispánica, pues se ha encontrado en la terminología la idea de una Mesoamérica colonial e, incluso, una Mesoamérica poscolonial. Al respecto, véase Megged, *Social Memory in Ancient and Colonial Mesoamerica*; Pastor y Mayer, *Formaciones religiosas en la América Colonial*.
2. Díaz del Castillo, *Historia verdadera de la conquista*, t. 1, cap. CIV, 340.
3. Cervantes Salazar, *Crónica de la Nueva España*, 77.
4. José Juan Morales, “Respuesta de don Juan José Morales, cura párroco de Ixtlahuacan, alcaldía y curato de Colima y del obispado de Valladolid de Michoacán, a la Real orden al Virrey de Nueva España de 20 de Octubre de 1776”.

Mesoamérica y la tecnología del hierro en las guerras de la Conquista

En su *Crónica de la Nueva España*, de 1575, Francisco Cervantes narra la llegada del hierro, y “cómo Cortés saltó en tierra y sacó tres tiros [balas de hierro] gruesos, y de lo que con ellos hizo”, cuando este se emplazó a las afueras de Tenochtitlan, traía consigo la tecnología de la guerra europea basada en el hierro: armaduras, espadas, ballestas, lanzas, balas y cañones. Con Cortés venían herreros que “hicieron muchos casquillos é otros que hicieron saetas. Esta fué la gente, y no más, con que el muy valeroso y bien afortunado Cortés cercó á la más fuerte, á la más rica, la más grande, la más poblada y la más insigne ciudad de todas las hasta hoy descubiertas en este Nuevo Mundo”.⁵

En este contexto bélico, el herrero español ejerció un rol tecnológico a cargo de las armas y armaduras de los hombres y caballos; esto representaba para los conquistadores la indumentaria cotidiana: “de día ni de noche se nos quitaban las armas”, cuenta Díaz del Castillo, “otra cosa digo,

y no por jactanciarme de ello: que quedé yo tan acostumbrado a andar armado y dormir de la manera que he dicho, que después de conquistada la Nueva España tenía por costumbre acostarme vestido y sin cama, y que dormía mejor que en colchones”.⁶

El hierro se introduce en Mesoamérica, primero, como arma; posteriormente, como herramienta; luego, como pieza arquitectónica, y, por último, como elemento estructural en el siglo XIX. El hierro fue protagonista de la Conquista y el Virreinato Novohispano; el herrero fabricaba espadas, cañones y balas, ballestas, azadones y varas de hierro.⁷ Para los mexicas esta tecnología asociada a sus conceptos religiosos les hizo ver en la pólvora y la destrucción del hierro una superioridad tecnológica y divina. Con estas palabras se dirige Moctezuma a Cortés, al dar la bienvenida al conquistador:

Veniades del cielo, abaxábades de allá rayos y relámpagos y truenos con que haciades temblar la tierra y estremecer á los nuestros los corazones, y matábades, sin saber ellos cómo, al que os páresela



Figura 1. Moctezuma II recibe a Hernán Cortés. El hierro tecnológico hace su irrupción como armamento militar y armaduras en un grabado del códice Durán en la Biblioteca Nacional de España (<http://bdh.bne.es>)

5. Cervantes Salazar, *Crónica de la Nueva España*, 637.
6. Díaz del Castillo, *Historia verdadera de la conquista*, 353.
7. Cortés, “*Cartas de relación*”, carta II.

ó enojaba en cualquier manera. Decían también que con esas vuestras espadas de hierro dábades tan grandes heridas que partíades al hombre por medio, y punzábades de tal manera con ellas que en un punto matábades al que así heríades.⁸

En los primeros días de la Conquista, los procesos y dificultades para la extracción del mineral férreo en los nuevos territorios fueron narrados por Hernán Cortés a Carlos V, en sus *Cartas de Relación*; cuenta que encontró, entre los naturales de la provincia de Taxco, piezas pequeñas de estaño, a modo de monedas delgadas utilizadas como forma de pago. Así, se localizaron estas reservas minerales para satisfacer la demanda de armas, y no solo se extrajo estaño, necesario para realizar aleaciones, también, prosigue Cortés, “di orden como sacaron todo [el estaño] lo que fue menester, y se sacará lo que más hubiere necesidad, aunque con harto trabajo; y aun andando en busca de estos metales, se topó vena de hierro en mucha cantidad”.⁹

El hierro novohispano como motor de desarrollo

La importancia del hierro fue decisiva en la Nueva España y en todas las regiones hispanoamericanas que compartieron una cultura común; la técnica fue similar en estas, gracias al asentamiento de la forja catalana que se expandió en las misiones mallorquinas que van desde la Nueva Barcelona en el este de la actual Venezuela¹⁰ hasta las misiones del camino Real de California.¹¹

En la capital del Virreinato, el Ayuntamiento de México gobernó a los españoles y la zona exclusiva donde vivían;¹² en esta traza se localizan los primeros oficios importados de España que se asentaron en la calle de Tacuba, “esta calle se llama así porque va derecha al pueblo de Tacuba hasta la mitad della ó poco menos. Por la una ace-

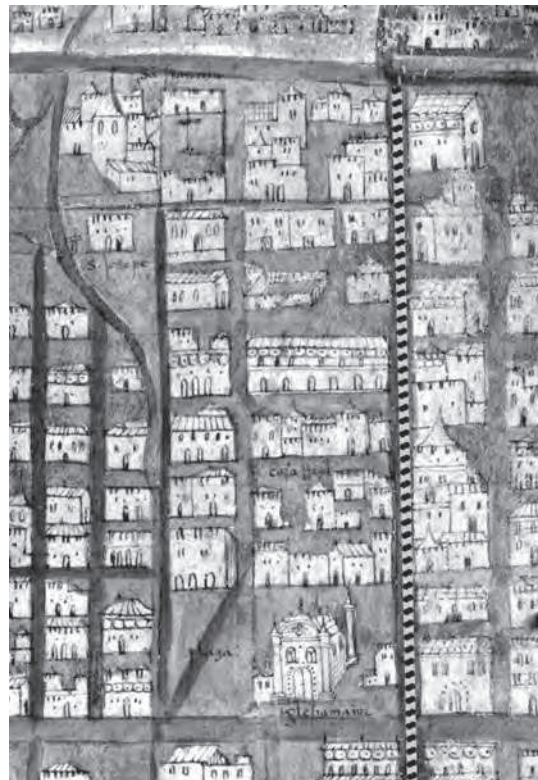


Figura 2. Plano de la Ciudad de México alrededor de 1521 en el mapa de Uppsala que se cree que fue realizado en 1550. Se indica la Plaza Mayor (hoy el Zócalo) y la calle de Tacuba (<https://www.wdl.org>)

ra y por la otra hay gran bullicio y ruido de todo género de oficiales, herreros, caldereros, carpinteros, zurradores, espaderos, sastres, jubeteros, barberos, candeleros y otros muchos”.¹³

Entre estos oficios españoles, el de herrero tenía una importancia crucial. Apenas a siete días de fundado el cabildo de la Ciudad de México, el 15 de marzo de 1524, se proclamó la ordenanza más antigua para cualquier oficio en América, dirigida a los herreros, pues los vecinos se habían quejado ante los jueces y regidores de los altos costos del trabajo, producto de la demanda como consecuencia de la incipiente expansión urbana. Básicamente, los herreros novohispanos dejaron de fabricar armas y se dedicaron a la cerrajería,

8. Cervantes Salazar, *Crónica de la Nueva España*, 276.

9. Cortés, “Cartas de Relación”, carta IV.

10. Específicamente, en Santo Tomé de Guyana. Al respecto, véase a Sanoja, “Report on the Archaeological research at the sites of La Forja Catalana”.

11. Al respecto véase a Grases, “Los Catalanes en América”, y Carracido, “Los metalúrgicos españoles en América”.

12. El Ayuntamiento de México fue establecido en la Ciudad de México en 1524, gobernaba a los españoles, mientras que los de San Juan Tenochtitlan y Santiago Tlatelolco fueron los entes jurídicos que gobernaron a los indios. Además, véase la “Real cédula prohibiendo a los españoles, mestizos y mulatos vivir entre los indios, aunque hayan comprado tierras en sus pueblos, emitida en Zaragoza el 30 de junio de 1646”, 353.

13. Cervantes Salazar, *Crónica de la Nueva España*, 318.

elaboración de utensilios cotidianos y herramientas agrícolas. El fragmento a continuación permite ver el tipo de trabajos elaborados, junto con un arancel que regulaba su precio. Ocho tomines equivalían a un peso de oro:

Primeramente lleven por una llave de cualquier condición que sea seis tomines de oro. [...] Yten por una dozena de clavos cuatro tomines y dandole hierro tres tomines. [...] Yten por cuatro pares de goznes cuatro tomines y dandole hierro tres tomines [...] Yten por una haldava grande un peso y medio y dandole hierro un peso e un tomin [...] Yten por una hazuela de carpinteros dos pesos y dandole hierro y hazero un peso y medio [...] Yten por unas pinsas un peso [...] Yten por un almocrafe cuatro tomines y dandole hierro tres tomines [...] Yten por una docena de clavos de palmo de rejas un peso y medio y dandole hierro un peso de oro [...] Yten de unos gorriones y quicaleras para puertas lleven dandoles el hierro dos pesos y si nó lleven dos pesos y medio dando todo lo necesario para la puerta y ecepto clavos.¹⁴

La ordenanza pide, además, que estos precios fueran puestos a la vista en las herrerías, y la multa por no hacerlo era un marco de oro. Cuando se promulgó el reglamento de 1524, no había todavía en la Nueva España organizaciones de trabajo consolidadas; pero existía un sentido básico de representación. Según el acta “en este día se notificó á Hernando Alonso y á Hernand Martin [...] herreros estantes en esta cibdad”,¹⁵ quienes tenían la delegación de otros herreros para intervenir en la fijación de los precios; había un sentido de asociación que eventualmente se consolidó en los gremios de la calle de Tacuba.

El 2 de abril de 1568 se emitió otra ordenanza que regulaba el oficio y las condiciones laborales para los talleres, y es significativo porque, además,

contiene las ideas fundamentales sobre las que se estructuró el oficio.¹⁶ Señala los deberes de los dirigentes gremiales y los veedores (inspectores), regula la importación de productos, exige al herrero honradez y calidad en sus obras, establece un examen de conocimientos e impone sanciones a quienes desobedezcan las ordenanzas.

Que ningun oficial pueda poner tienda sin ser examinado por los dos Veedores yótros dos oficiales, y declarado habil pena de doze pessos, y tres dias de pricion: por la Segunda de dichas penas, y pierda toda la óbra, y por la tercera, las mimsas, y provación devssar él oficio. Que los que examinare para éfecto de poner tienda, solo vssen delo que son examinados pena de perdida la óbra, y no tengan tienda sin presentarse ál Cavildo, y solo de lo que son examinados so la pena del Segundo Capitulo. Que él que se examinare sea de vn mazo, vn guijo, vn pico, vna Reja de árar, vn ázadon, vn calabozo, vn hacha, vn martillo de Orejas; ó de lo que Supiere, vsando solo de lo que se debe, y Sabe.¹⁷

La herrería en los edificios no fue plena sino hasta el Barroco Rico,¹⁸ en el siglo XVII, y obedeció a razones estéticas y sociales, pues las circunstancias que prevalecieron en los primeros años de la Colonia fueron caóticas. La Nueva España estaba “llena de delitos y delincuentes insolentes y atrevidos por la omisión de justicia y a todos permitidas las armas de fuego, los caminos y la misma ciudad no segura”.¹⁹ En su *Estado en que se halla México*, José Sarmiento explica que hay hambre, ladrones, robos, cobros excesivos, fraudes y cismas religiosos. Ciertamente, el texto en el informe de José Sarmiento no explica a cabalidad la situación de México en el siglo XVII, pero evidencia una condición importante que influyó de forma directa en la implementación de la herrería arquitectónica en la edificación.

14. Bejarano, *Actas de Cabildo de la Ciudad de México*.

15. *Ibid.*, 6.

16. Estas tienen un antecedente en 1560. Sobre la validez de estas y sus contradicciones, véase a Muro Arias, “Herreros y cerrajeros en la Nueva España”.

17. Cortés, “Cartas de Relación”, 68.

18. El periodo se toma del empleado por Toussaint, en *Arte colonial en México*, 102. A diferencia de las categorías empleadas por Elisa Vargas Lugo, en *México barroco*, en función de su grado de ornamentación y por la forma de los apoyos o su ausencia, esta no es apropiada porque se centra en el objeto material y no la categorización historiográfica en la que se inserta la herrería.

19. Carrillo, “Informe del estado en que Diego Carrillo Mendoza y Pimentel, Marqués del Gelves, halló los reinos de la Nueva España. 1628”, 113-160.



Figura 3. La reja en las fachadas de los edificios se incorpora hasta el último tercio del siglo XVII. A la izquierda, Morelia; a la derecha, la Catedral de Puebla de los Ángeles. ©Juan Pablo Montes Lamas.

En este contexto, tres condiciones determinan el costo de la herrería en la edificación: la inseguridad (que generó un aumento en la demanda), la falta de mano de obra y la escasez de estaño, mercurio y, sobre todo, hierro, que debía importarse de España. Como resultado de ello, los edificios novohispanos debían protegerse con rejas de hierro o reforzar los portones de madera con buclas o chapetones y quicaleras de metal. El hierro en la arquitectura cumple un propósito defensivo asociado principalmente a edificios de carácter religioso y civil, y luego a la vivienda.

Pocos españoles dominan el oficio. La falta de mano de obra está asociada a esto y a la ausencia de indígenas que, aunque conociéndolo, han regresado a las montañas como consecuencia de la violencia de las ciudades. Cuenta Sarmiento:

20. José Sarmiento, "Estado en que se halla México", 206-213.

21. *Ibid.*, 206-213.

[...] careciendo los indios de sustento, obligado de la necesidad, se retiraban a los montes y lugares más poblados, dejando los suyos y haciendas de labor desiertas y sin algunos para cultivar las tierras, haciéndose extravagantes y sin recurso a las justicias para reducirles ni recaudar los reales tributos y otros efectos a que están gravados.²⁰

Por último, la escasez del metal. Aunque la Nueva España es abundante en hierro, por ley, debía importarse de España, "se experimentó atraso en las minas reales, porque se suspendió la corriente de los molinos de metales, paró el curso de sus haciendas en todo el reino, y se hicieron imposibles las conducciones de las platas para su tráfico y comercio".²¹

La institucionalización del oficio en la estructura gremial

El oficio de herrero estuvo reservado a españoles o a criollos durante muchos años; sin embargo, las leyes de Indias permitieron un cambio en las estructuras jurídicas, y para el primer tercio del siglo XVII ya se habla de indios que ostentan el oficio de herrero. En el acta de cabildo de la Ciudad de México, de 1636, se evidencia que frente a la reventa de piezas de fierro, “el indio que las hiciere [que] las venda por sí a quien quisiere”.²² En la arquitectura virreinal es clara la influencia de la mano de obra indígena, los templos y conventos españoles están impregnados de símbolos y expresiones prehispánicas, pero las prebendas de los gremios de españoles fueron mucho mayores que las de las cofradías fundadas y apoyadas por las misiones religiosas.

Para 1773 ya se ha integrado en el virreinato una clara estructura gremial, según se establece en el auto de herreros del 10 de febrero: “Que én él Gremio de Herreros, y Cerrageros, á mas de los Veedores, que segun sus ordenanzas deven tener, tengan vn Veedor, general él qual se elija para cada dos años siendo él año antecedente por Convenir ássi Segun lo tratado, y articulado, én los autos Seguidos én él Superior Gobierno”.²³

Los gremios poseían unas estructuras determinadas por la tradición, que con el tiempo fueron reglamentadas. En un taller, un *aprendiz* era el niño o adolescente que ingresaba para ser capacitado en el conocimiento de la forja. Generalmente, se seguía un principio de “heredad de oficio” del padre, del abuelo o de los miembros cercanos de la familia. El *oficial*, también llamado compañero, había concluido satisfactoriamente el aprendizaje, es asalariado y aspira a obtener el rango de *maestro*, quien era el mentor adiestrado en el oficio, encargado de transmitir la experiencia y técnica a los aprendices, que a su vez trabajaban como ayudantes de estos y que eventualmente

recibían una compensación o pago, siempre bajo un esquema feudal.

En cuanto a las formas de operación, los gremios adoptaron la legislación española. A su vez de influencia romana, eran la *locatio conductio operis* y *locatio conducto operarum*.²⁴ La *locatio conductio operis* fue el modo predominante de contratación; no estaba definida por horarios y, una vez concluido el trabajo, desaparecía toda relación contractual. La *locatio conductio operarum* era por jornal, así prestaban servicios los oficiales, que a su vez dependían de los maestros. El pago era por día de trabajo, y era el maestro el que se obligaba con sus clientes.

Las asociaciones gremiales tienen ventajas laborales frente a los trabajadores libres y las cofradías, como los días feriados que dependían del calendario litúrgico, “cada gremio lograba dos meses y medio de descanso íntegro y el equivalente a dos meses por disminución del lapso diario de labores. Los siete y medio meses restantes se trabajaba intensamente”.²⁵ A la vez que a una autoridad civil, los gremios estaban normalmente subordinados a las prácticas y costumbres religiosas, como las fiestas en que por disposición de la Iglesia se suspendía el trabajo, como quedaba establecido en la ordenanza de 1568: “Que todos los oficiales [herreros] sean obligados a salir juntos en la procesión del Corpus con velas en las manos”.²⁶

Los artesanos libres vendían su trabajo en el mercado: “los indios que han aprendido los dichos oficios de herrero y cerrajero [...] no se les quite vender su obra públicamente en la plaza o donde quisieren”;²⁷ y eventualmente estos también se regularon. En la medida en que las órdenes evangelizadoras intervinieron en favor de la enseñanza de los oficios para los indígenas, el catolicismo fue fundamental para el desarrollo de las cofradías, grupos de enseñanza libre que no tenían ni los privilegios ni las obligaciones de los gremios. Nombres como Vasco de Quiroga o Junípero Serra

22. Muro Arias, “Herreros y cerrajeros”, 370.

23. Cortés, *Hierros forjados*, 70.

24. Ramírez Reynoso, “El trabajo, las ordenanzas y los gremios”, 347-356.

25. Ramírez, “El trabajo, las ordenanzas y los gremios”, 350.

26. Cortés, *Hierros forjados*, 69. De lo que se deduce que la fiesta de los forjadores era la del *Corpus Christi*.

27. Muro Arias, “Herreros y cerrajeros”, 370.



Figura 4. Manijas, llamadores, bulas o chapeltones en los portones coloniales de la Nueva España. ©Juan Pablo Montes Lamas.

buscaron ayudar en la conformación de estas sociedades de auxilio mutuo a las que se incorporaron ancianos, menesterosos, enfermos y lisiados al aprendizaje de un oficio, como el de la herrería, pero incluso entonces los gremios tuvieron más privilegios que los hombres jóvenes de las comunidades indígenas, tanto en el monopolio del conocimiento como en derechos laborales.

El término *fragua* o *forja* no solo hizo referencia al oficio, también se llamó así al espacio del taller donde se introducían las piezas de hierro para ser transformadas; además, recibía este nombre el propio taller. La innovación la representó la forja catalana en las herrerías; reciben este nombre los talleres que han incorporado la tecnología del horno catalán; luego, tras la declinación fonética que cambió la letra *f* por la *h*, devinieron a llamarse *herrerías*. Los procesos que normalmente trabajaban era la soldadura al rojo vivo, el recalado, el estirado, el afilado y el laminado para cambiar la sección de los perfiles, técnicas de curvado como

enrollado, acodado y hechura de abrazaderas. Entre los métodos de corte se pueden mencionar el desbarbado, el rajado, el hendido y el punzonado, técnicas tradicionales de corte del hierro.

La tecnología del horno catalán fue la que más se empleó hasta la llegada del alto horno en el siglo XIX. Fue traída a América por los misioneros capuchinos y, a diferencia del horno convencional (a cielo abierto), el catalán era capaz de introducir mayor cantidad de calor y acelerar el proceso de combustión del carbón, obteniendo temperaturas muy elevadas.


En 1813, las cortes extraordinarias de Cádiz permitieron la libre explotación industrial y el establecimiento de fábricas sin necesidad de licencia a nacionales y extranjeros, además del "ejercicio libre de cualquier industria u oficio útil, sin examen, título o incorporación a los gremios respectivos".²⁸ Surgen talleres emancipados de la estructura gremial donde quienes conocen la

28. Decreto de cortes del 8 de junio de 1813, "Sobre el establecimiento de fábricas y ejercicio de cualquier industria útil, decreto CCLXII", en *Colección de los decretos y órdenes que han expedido las cortes generales y extraordinarias desde 24 de febrero de 1813 hasta 14 de setiembre del mismo año, en que terminaron sus sesiones*, 86.

herrería la propagan tanto por línea generacional como a otros trabajadores a partir de la libertad de oficio y la libertad civil. Esta estructura predominó de forma artesanal y generalizada hasta el siglo XX, cuando la manufactura de las aleaciones del hierro, producto de la Revolución Industrial, empezó a inundar el mercado con objetos prefabricados de acero.

Reflexión final

Al normarse en las primeras ordenanzas decretadas en el Virreinato de la Nueva España, se observa la importancia del oficio de herrero que llegó a Mesoamérica, en el siglo XVI. Inicialmente, fue transmitido por la línea de sangre, y era derecho exclusivo de españoles; luego, por intervención del clero, los indígenas accedieron al conocimiento y formaron a cofradías. Por su lado, en una estructura gremial los españoles gozaron de mayores privilegios, y obligaciones como aranceles, normas de fabricación e importación de productos y regulación de la forja. Los gremios se integraron como sociedades altamente organizadas y funcionales que transmitían el conocimiento por vía oral en las fraguas, talleres que sirvieron como centros de enseñanza. Su labor moldeó la tecnología agrícola y los objetos cotidianos en la Colonia y luego en la Mesoamérica poscolonial.

En el siglo XIX, las leyes de Cádiz de 1813 precipitaron la extinción de los gremios para todos los oficios, incluido el de herrero. Este persistió de forma no regulada a través de la heredad de oficio en pequeños talleres que laboraron con independencia de una estructura jerárquica. Al no haber sido una tarea marginal durante más de trescientos años, el oficio de herrero, remplazado por la industrialización, recupera una importante carga histórica, tradicional, documental y patriomonal que vale la pena conservarse. 

Referencias

1. Bejarano, Ignacio. *Actas de Cabildo de la Ciudad de México*. México: Edición del Municipio Libre, 1889.
2. Carracido, José. "Los metalúrgicos españoles en América", conferencia del 7 de marzo de 1892 en el Ateneo de Madrid, Madrid, España. https://www.ateneodemadrid.com/biblioteca_digital/libros/Libro-00007.pdf
3. Carrillo, Diego. "Informe del estado en que Diego Carrillo de Mendoza y Pimentel, Marqués del Gelves, halló los reinos de la Nueva España. 1628". En *Los virreyes españoles en América durante el gobierno de la casa de Austria: México*, editado por Lewis Hanke, vol. 3. Madrid: Atlas, 1977.
4. Cervantes Salazar, Francisco. *Crónica de la Nueva España*. Madrid: The Hispanic Society of America, 1914. <http://bibliotecadigital.aecid.es/bibliodig/es/consulta/registro.cmd?id=692>
5. *Colección de los decretos y órdenes que han expedido las cortes generales y extraordinarias desde 24 de febrero de 1813 hasta 14 de setiembre del mismo año, en que terminaron sus sesiones*. Madrid: Imprenta de Repullés, 1820.
6. Cortés, Antonio. *Hierros forjados*. México: SEP-Museo Nacional de Arqueología y Etnografía, 1969. <https://play.google.com/store/books/details?id=IngrAAAAMAAJ&rdid=book-IngrAAAAMAAJ&rdot=1>
7. Cortés, Hernán. "Cartas de Relación sobre el descubrimiento y conquista de la Nueva España". En *Historiadores primitivos de Indias I*, editado por Enrique de Vedia. Madrid: BAE, 1852. <http://bdh-rd.bne.es/viewer.vm?pid=d-175979>
8. Díaz del Castillo, Bernal. *Historia verdadera de la conquista de la Nueva España* (editado por Genaro García). México: Secretaría de Fomento, 1904. http://bibliotecadigital.aecid.es/bibliodig/biblioteca_hispanica/i18n/consulta/registro.cmd?id=1096
9. Grases, Pedro. "Los catalanes en América". *Hispania* 75, n.º 4 (octubre de 1992). <https://doi.org/10.2307/343852>

10. Megged, Amos. *Social Memory in Ancient and Colonial Mesoamerica*. Nueva York: University of Haifa-Cambridge University Press, 2010.
11. Muro Arias, Luis F. "Herreros y cerrajeros en la Nueva España". *Historia Mexicana* 5, n.º 3 (marzo de 1956). <https://historiamexicana.colmex.mx/index.php/RHM/article/view/640/531>
12. Pastor, María Alba y Alicia Mayer. *Formaciones religiosas en la América Colonial*. México: Universidad Nacional Autónoma de México, 2000.
13. Ramírez Reynoso, Braulio. "El trabajo, las ordenanzas y los gremios en la Nueva España". En *Memoria del II Congreso de Historia del Derecho Mexicano*, editado por J. Soberanes. México: UNAM, Instituto de Investigaciones Jurídicas, 1981. <https://doi.org/10.15581/016.44.846-850>
14. "Real cédula prohibiendo a los españoles, mestizos y mulatos vivir entre los indios, aunque hayan comprado tierras en sus pueblos, emitida en Zaragoza el 30 de junio de 1646". En *Cedulario de tierras: Compilación. Legislación agraria colonial (1497-1820)*, editado por Francisco de Solano. México: Universidad Nacional Autónoma de México, 1991.
15. Sanoja, Mario. "Report on the Archaeological Research at the Sites of La Forja Catalana: Mision de La Purisima and Santo Tome de Guyana. Bolivar State, Venezuela". National Geographical Society Library, 1994.
16. Sarmiento, José. "Estado en que se halla México, por el Conde de Moctezuma, José Sarmiento Valladares. 31 de octubre de 1697". En *Los virreyes españoles en América durante el gobierno de la casa de Austria: México*, editado por Lewis Hawke. Madrid: Atlas, 1978.
17. Toussaint, Manuel. *Arte colonial en México*. México: Instituto de Investigaciones Estéticas de la Universidad Nacional Autónoma de México, 1962.
18. Vargas Lugo, Elisa. *México barroco*. México: Salvat, 1993.