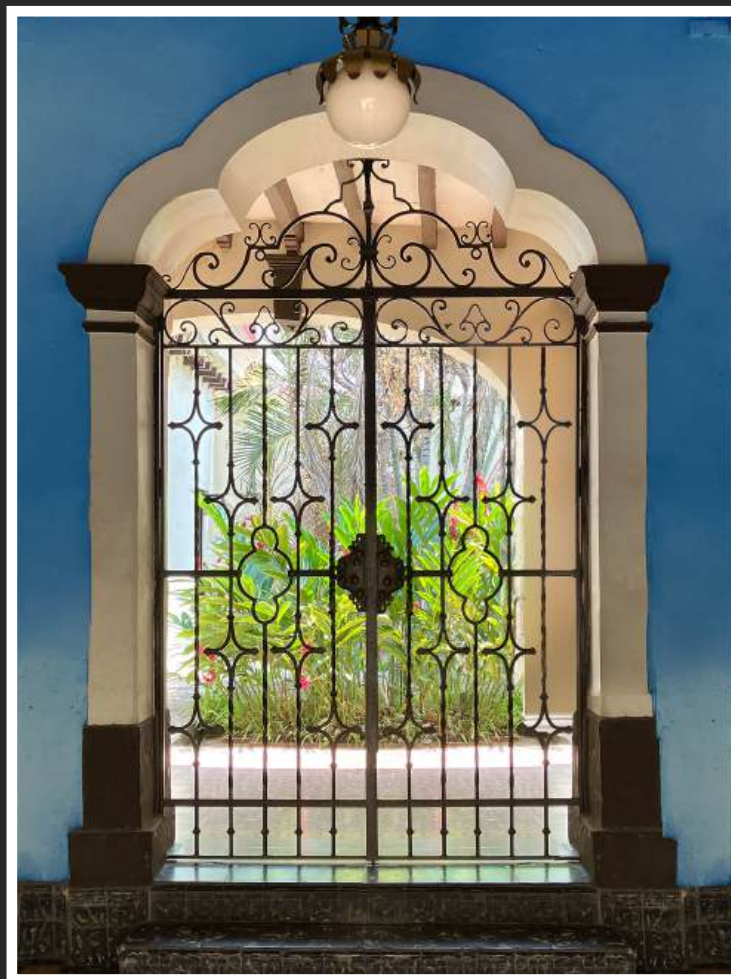


Historia de HIERRO Y FUEGO

Colima a través del oficio de herrero
en los siglos XVI al XX



Juan Pablo Montes Lamas

UNIVERSIDAD DE COLIMA

A partir de documentos y acervos originales del siglo XVI y hasta el siglo XX, este libro construye un narración anecdótica, apasionante, técnica y arquitectónica sobre el trabajo de forja, una práctica presente y milenaria, evocadora y rica que aquí se documenta en sus principios, normas, estructura y prácticas del oficio, así como la influencia que tuvo en la cultura colimense posterior al siglo XVIII. Como una de las primeras refundaciones de la Nueva España, en el Colima del siglo XVI el oficio de herrero fue sinónimo de progreso social y determinante para el desarrollo económico, militar y cultural de la época; con el tiempo construyó un discurso original y vibrante a partir de la herrería como hilo conductor de su historia, éste fue expresión de su valor social y una inmersión, al mismo tiempo sencilla y compleja, en sus modos de vida, semilla determinante para su evolución hasta nuestros días.



UNIVERSIDAD DE COLIMA

Historia de
HIERRO Y FUEGO

Colima a través del oficio de herrero
en los siglos XVI al XX

UNIVERSIDAD DE COLIMA

Dr. Christian Jorge Torres Ortiz Zermeño, Rector

Mtro. Joel Nino Jr., Secretario General

Mtro. Jorge Martínez Durán, Coordinador General de Comunicación Social

Mtra. Ana Karina Robles Gómez, Directora General de Publicaciones

Historia de
HIERRO Y FUEGO

Colima a través del oficio de herrero
en los siglos XVI al XX

Juan Pablo Montes Lamas



UNIVERSIDAD DE COLIMA

© Universidad de Colima, 2024
Avenida Universidad 333
C.P. 28040, Colima, Colima, México
Dirección General de Publicaciones
Teléfonos: 312 316 1081 y 312 316 1000, extensión 35004
Correo electrónico: publicaciones@ucol.mx
www.ucol.mx

Derechos reservados conforme a la ley
Impreso en México / Printed in Mexico

ISBN electrónico: 978-607-8984-18-3
DOI: 10.53897/LI.2024.0014.UCOL
5E.1.1/317000/298/2024 Edición de publicación no periódica



Este libro está bajo la licencia de Creative Commons , Atribución – NoComercial – CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0).

Usted es libre de: **Compartir:** copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato. **Adaptar:** remezclar, transformar y construir a partir del material bajo los siguientes términos: **Atribución:** Usted debe dar crédito de manera adecuada, brindar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo de la licenciante. **NoComercial:** Usted no puede hacer uso del material con propósitos comerciales. **CompartirIgual:** Si remezcla, transforma o crea a partir del material, debe distribuir su contribución bajo la misma licencia del original.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution – NonCommercial – ShareAlike 4.0 International License.

You are free to: **Share:** copy and redistribute the material in any medium or format. **Adapt:** remix, transform, and build upon the material under the following terms: **Attribution:** You must give appropriate credit, provide a link to the license, and indicate if changes were made. You may do so in any reasonable manner, but not in any way that suggests the licensor endorses you or your use. **NonCommercial:** You may not use the material for commercial purposes. **ShareAlike:** If you remix, transform, or build upon the material, you must distribute your contributions under the same license as the original.

Proceso editorial certificado con normas ISO desde 2005
Dictaminación doble ciego y edición registradas en el Sistema Editorial Electrónico PRED

Registro: LI-009-19
Recibido: Mayo de 2019
Publicado: Agosto de 2024

Fotografía de portada: Portal colimense.
Autor: Juan Pablo Montes Lamas.

Índice

7	Introducción
	PRIMERA PARTE
	CAPÍTULO 1
13	Historia del hierro
	CAPÍTULO 2
31	Historia de la forja colimense
	CAPÍTULO 3
53	El oficio de herrero
	CAPÍTULO 4
75	El fierro en la tradición artesanal
	SEGUNDA PARTE
	CAPÍTULO 5
95	Del hierro y las ideas estéticas
	CAPÍTULO 6
111	Elementos de la forja colimense
	CAPÍTULO 7
131	Procesos tradicionales de forja
	CAPÍTULO 8
143	Forjadores colimenses
153	Glosario de herramientas y utensilios
181	Bibliografía y fuentes
185	Acerca del autor

Introducción

La herrería literalmente forjó las armas para la guerra, los instrumentos de labranza para la agricultura, y la estructura arquitectural del espacio y, desde su condición material representó el contrapeso fuerte, determinista, al ideario e ideología cultural de Occidente. No obstante, no se manifestó como una revolución explosiva sino, paradójicamente, como una expresión callada.

Hoy día, el oficio de herrero camina dolorosamente a su extinción como práctica social. Primero la revolución industrial del siglo XIX y, luego, la revolución tecnológica del XX, han ralentizado y casi extinguido esta, en su momento, revolución cultural. Como práctica comunitaria hunde sus raíces en la Edad de los Metales, y desde la oscuridad prehistórica emerge esta tecnología que revoluciona a Europa y conquista al orbe. Como arma, como instrumento, como arquitectura el hierro fue, durante siglos, el motor del mundo. Eventualmente, el tiempo ha sido implacable, como en todas las grandes revoluciones, y sus métodos, costumbres y expresiones han permitido que en los albores del tercer milenio el oficio de herrero transite —esperemos que exitosamente— hacia su valoración patrimonial.

Afirmar a la herrería como revolución no es, en sentido alguno, pretencioso; no se exagera al enfatizar su componente tecnológico, ni al señalar cómo su presencia cambió de forma determinante los modos de vida de las sociedades prehistóricas, medievales y renacentistas, y las guiaron hacia una afirmación industrial. La herrería literalmente forjó las armas para la guerra, los instrumentos de labranza para la agricultura, y la estructura arquitectural del espacio y, desde su condición material representó el contrapeso fuerte, determinista, al ideario e ideología cultural de Occidente. No obstante, no se manifestó como una revolución explosiva sino, paradójicamente, como una expresión callada.

A América el oficio de herrero llegó con la colonización española; en la Nueva España, la ordenanza más antigua para cualquier oficio estuvo dirigida a los herreros, en 1524. Luego, al fundarse Colima como colonia y asentamiento para europeos en 1527, se siguieron los principios españoles que reglamentaron el modo de vida y los oficios como una copia de las leyes de los españoles peninsulares. A través de los siglos esta práctica fue adaptándose a las formas y costumbres mestizas que se apropiaron en técnica y expresión de todas las formas artesanales aprendidas y heredadas; en este

sentido, la herrería representó también un mestizaje de ideas y manifestaciones estéticas.

Este texto surge a partir de una intención que busca, por un lado, revalorar las expresiones culturales e históricas de la forja en el pasado y, por otro, proyectarla en el presente como un valioso ejercicio de construcción patrimonial. No es una tarea sencilla y, no obstante, este trabajo quiere aportar luz sobre las condiciones que construyeron la sociedad colimense a partir del siglo XVI y hasta el XIX. En Colima, la tarea de generar nuevo conocimiento sobre el tema es difícil gracias a que se basa en trabajos independientes en el contexto de la herrería, algunos de ellos eruditos, otros que la han tocado en el contexto de investigaciones más amplias como los oficios, las tradiciones y costumbres, o la arquitectura; de algún modo el cometido de este texto busca integrar estas ideas y conocimientos en un compendio historiográfico, lógico y enfocado en un tema presente, como ya se dijo, en el ojo de una revolución callada.

El planteamiento de este trabajo es arquitectural sin perder de vista los contextos histórico, artesanal, cultural y social. Se trata de un acercamiento al fenómeno de la forja que es, al mismo tiempo, actual, pasado y perenne. Esta multidimensionalidad —o mejor, atemporalidad— es visible actualmente en las calles y plazas de las ciudades colimenses gracias a la pervivencia y perdurabilidad del hierro en su expresión estética. En otras regiones y países latinoamericanos, también intervenidas por el colonialismo español, se puede comprender cómo los trabajos de herrería y rejería se expresaron de forma distinta. En muchos lugares de Sudamérica, por ejemplo, la madera suplió el carácter funcional y defensivo de la forja en arquitectura, que representó de forma simbólica y cultural una expresión de la riqueza y en este sentido la forja colimense se expresa como un ejercicio de afirmación cultural.

Este libro se divide en dos partes. La primera realiza una exploración histórica del oficio de herrero, en Colima, a partir del siglo XVI y hasta el XIX, con sus antecedentes y algunas incursiones posteriores. La segunda sección se centra en un trabajo descriptivo del oficio, sus elementos, técnicas y herramientas particulares y las características que hacen de Colima un discurso particular de la herrería artesanal. Por último, un glosario de herramientas y utensilios acompaña la correcta comprensión de los términos, puesto que algunos hacen referencia a instrumentos del siglo XVI; muchos de ellos aún se encuentran en uso, otros forman parte de una terminología especializada, y algunos más se insertan en una historiografía particular, y ya no se usan.

La investigación abarca distintas épocas; es una evolución histórica que navega a través de los siglos y permea las técnicas artesanales, los materiales, la historia y los personajes, las circunstan-

El planteamiento de este trabajo es arquitectural sin perder de vista los contextos histórico, artesanal, cultural y social. Se trata de un acercamiento al fenómeno de la forja que es, al mismo tiempo, actual, pasado y perenne.

Este libro quiere ser un homenaje y una llamada de atención hacia la revaloración patrimonial del oficio de herrero, una práctica que es al mismo tiempo milenaria y viva, evocadora, rica y cargada de una historia que se entremezcla de forma indisoluble con la de Colima, una cultura valiente y trabajadora que en esta tradición artesanal ha forjado los cimientos de su presente y que proyecta de una forma cálida y sencilla las herencias futuras.

cias particulares y las características del oficio, su regulación y condiciones legales para su existencia, las técnicas y las herramientas. Este trabajo surge como semilla gracias a los fondos del Programa de Estímulos para la Creación Artística del gobierno del Estado de Colima (Pecda); parte de la investigación de archivo se extiende en los caminos de la investigación documental y toca los límites de la investigación etnográfica y la entrevista.

Luego, este trabajo se hace posible gracias a la Universidad de Colima, y a su Dirección General de Publicaciones, quienes participaron activamente en el proceso de publicación de esta obra. De este modo expresan su compromiso por la generación de conocimiento nuevo, el rescate de las tradiciones milenarias y el saber ancestral, y extender con la mayor amplitud posible los beneficios de la cultura.

Por último, este libro quiere ser un homenaje y una llamada de atención hacia la revaloración patrimonial del oficio de herrero, una práctica que es al mismo tiempo milenaria y viva, evocadora, rica y cargada de una historia que se entremezcla de forma indisoluble con la de Colima, una cultura valiente y trabajadora que en esta tradición artesanal ha forjado los cimientos de su presente y que proyecta de una forma cálida y sencilla las herencias futuras. Hablar de esta historia viva nos compromete, nos afirma y confirma nuestra identidad para generaciones del mañana en este acontecer humano.

PRIMERA PARTE

CAPÍTULO 1

Historia del hierro

*¿Qué martillo? ¿Qué cadena?
¿En qué horno se templó tu cerebro?
¿En qué yunque? ¿Qué tremendas garras osaron
sus mortales terrores dominar?
Cuando las estrellas arrojaron sus lanzas
y bañaron los cielos con sus lágrimas,
¿sonrió al ver su obra?
—WILLIAM BLAKE.*

En el registro del tiempo, a través de unos límites más bien difusos, nace entre la prehistoria y la historia antigua el dominio del hierro. El hombre habría aprendido a trabajar el metal junto con la escritura. Luego de la Edad de Piedra (la prehistoria), el siguiente periodo (protohistórico) se caracterizó por el trabajo del metal, las Edades del cobre, del bronce y del hierro, cada una nombrada de acuerdo a los materiales que descubrió y había aprendido a trabajar, y de los utensilios con los que construyó su vida cotidiana. Coinciden entonces la fragua del metal con la fragua de la historia, el nacimiento de la escritura y de la metalurgia, y de este modo nacen al mismo tiempo el dominio del hierro y el registro histórico.

El hierro se encuentra en forma de roca, polvo, o ambos, en la superficie de la tierra, en minas profundas o a cielo abierto; es producto del magma volcánico del núcleo terrestre que ha sido depositado y enfriado a través de los siglos y se asienta formando vetas; es claro entonces, que las regiones volcánicas tienen mayor probabilidad de albergar concentraciones férreas. Desde luego, Colima es una zona rica en hierro, pero no hay vestigios de que los moradores prehispánicos lo trabajaran, como sucedía en Europa y en Asia Menor,

1. Friso en la tumba de un herrero romano hacia el 500 a. de C.; lo muestra trabajando en su yunque y a su asistente que usa un fuelle para calentar la fragua, así como las herramientas del oficio.



donde las habilidades metalúrgicas de sus pobladores determinaron las grandes fases de la protohistoria.

Hace seis mil años ya se podían encontrar objetos fabricados en hierro por los sumerios, los fenicios e incluso los egipcios, pero por entonces aún predominaba el bronce, y el hierro era un metal más caro que el oro. Cuando el hombre aprende a extraerlo de la tierra, al principio de forma rudimentaria (las concentraciones de hierro eran pocas y el material muy frágil) y luego de forma especializada (hasta la actualidad, en los cuales los procesos de regulación de carbono lo han hecho mucho más resistente en subproductos como el acero), el hierro se convierte en el material que da forma a la cultura en todos los ámbitos de la vida diaria.

El ilustre cojo de ambos pies

En Grecia ya es posible encontrar objetos de hierro hacia el primer milenio antes de Cristo, pero no llegó a Europa occidental sino hasta el siglo VII a. de C., y aún entonces la sustitución del bronce fue gradual debido a los procesos de obtención del hierro que implicaba la localización de los yacimientos y la extracción del material en el subsuelo, para fundirlo a temperaturas altas y finalmente forjarlo.

Hefesto (en griego *Héphaistos*)¹ era uno de los dioses principales del Olimpo, hijo de Hera la reina de los dioses, y de Zeus;² su importancia religiosa reflejaba también su valor para la cultura helénica, fue adorado en todos los centros industriales y manufactureros de Grecia, especialmente en Atenas. Hefesto es el dios del fuego y la forja, así como de los herreros, los artesanos, los escultores, los metales y la metalurgia. La mitología lo dibuja como un dios feo, deforme, lisiado y cojo. Homero se refiere a él constantemente como “el ilustre artífice”, y con mayor frecuencia “el ilustre cojo de ambos pies”. Cuando los dioses tienen que tomar bando en la guerra de Troya, Hefesto se dirige a la batalla; “orgullosa de su fuerza, cojeaba arrastrando sus gráciles piernas”.³ Interpretaciones posteriores asocian la apariencia física de Hefesto con el envenenamiento crónico por arsénico que provocaba cojera y cáncer de piel. La mayoría de los herreros de la Edad del Bronce habrían padecido esta enfermedad porque el arsénico se añadía al bronce para endurecerlo.

En una cultura en la que la apariencia física era tan importante, lo que Hefesto pierde en belleza lo gana en poder; su fragua

En Grecia ya es posible encontrar objetos de hierro hacia el primer milenio antes de Cristo, pero no llegó a Europa occidental sino hasta el siglo VII a. de C.

¹ En la mitología romana era llamado Vulcano, en la japonesa Kagutsuchi, en la egipcia Ptah, y en la hindú Agni. Como un dios forjador del metal no existe equivalencia en la mitología mesoamericana que, si bien conocía la metalurgia, se orientaba a trabajos de metales preciosos, como el oro y la plata.

² En la *Teogonía*, Hesíodo cuenta que Hera concibió a Hefesto sola, sin la ayuda de Zeus, aunque fue su esposa legítima pero, en *La Iliada*, Homero cuenta que Zeus fue padre de Hefesto.

³ Homero, *La Iliada*, canto XXI, § 31.



2. *Vulcano forja las flechas para Cupido. Bronce de Andrea Briosco, siglo XVI.*

es un volcán que, aunque Homero la sitúa en el Olimpo, se asocia constantemente con la región volcánica del sur de Italia y de la isla de Lemnos. De hecho, a partir de su nombre latino *Vulcano* reciben su nombre los volcanes, y en la mitología romana es el dios del fuego y los volcanes. En *La Iliada*, se cuenta que:

Hefesto, arrojando una abrasadora llama, incendió primeramente la llanura y quemó muchos cadáveres de guerreros a quienes había muerto Aquiles; secóse el campo, y el agua cristalina dejó de correr. Luego Hefesto dirigió al río la resplandeciente llama y ardieron, así los olmos, los sauces y los tamariscos, como el loto, el junco y la juncia que en abundancia habían crecido junto a la hermosa corriente. Anguilas y peces padecían y saltaban acá y allá, en los remolinos o en la corriente, oprimidos por el soplo del ingenioso Hefesto.⁴

De estos y otros relatos se deduce la espectacularidad del deforme y poderoso Hefesto. Pero también es posible observar al dios (y por extensión el trabajo de los herreros en la Grecia antigua) a partir de su trabajo y en un contexto más cotidiano. Ciertamente sobresale como forjador de armaduras, como la que Tetis pide para su hijo Aquiles, pero a partir del metal también trabaja ornamentos, sillas, mesas, escudos, espadas y armas, clavos, utensilios, puertas, cerraduras ingeniosas⁵ e incluso arquitectura.

Tetis llegó al palacio impercedero de Hefesto, que brillaba como una estrella, lucía entre los de las deidades, era de bronce y habíalo edificado el cojo en persona. Halló al dios bañado en sudor y moviéndose en torno de los fuelles, pues fabricaba veinte trípodes que debían permanecer arrimados a la pared del bien construido palacio y tenían ruedas de oro en los pies para que de propio impulso pudieran entrar donde los dioses se congregaban y volver a la casa. [...] Encaminóse a los fuelles, los volvió hacia la llama y les mandó que trabajasen. Éstos soplaban en veinte hornos, despidiendo un aire que avivaba el fuego y era de varias clases: unas veces fuerte, como lo necesita el que trabaja de prisa, y otras al contrario, según Hefesto lo deseaba y la obra lo requería. El dios puso al fuego duro bronce, estaño, oro precioso y plata; colocó en el tajo el gran yunque, y cogió con una mano el pesado martillo y con la otra las tenazas.⁶

3. *Hefesto en la forja, alfarería griega del siglo VII a. de C.*



Cuando se describen de este modo los utensilios y procesos, en realidad a través del relato Homero está haciendo un breve inventario de la tecnología de la forja en la época: los fuelles, la forja de horno, el yunque, el martillo, las tenazas.

⁴ Homero, *La Iliada*, canto XXI, § 342.

⁵ Cuenta Homero que Hera “fue a la habitación labrada por su hijo Hefesto —la cual tenía una sólida puerta con cerradura oculta que ninguna otra deidad sabía abrir”. Homero, *La Iliada*, canto XIV, § 153.

⁶ Homero, *La Iliada*, canto XVIII, § 368 y 468.

Hierro fundido

Las técnicas para el trabajo del hierro, a través de la historia, son fundamentalmente dos: hierro forjado y hierro fundido, y dependen de la temperatura para trabajarlo. En Occidente se privilegió el trabajo de la forja, mientras que en Oriente prevaleció la elaboración de piezas a través de la fundición; en términos amplios ésta siguió un camino distinto al de la forja en Oriente. Las expresiones asiáticas se orientaron con mayor fuerza al hierro fundido, pero no tanto en composiciones geométricas como en piezas que buscaban realismo dentro de la estética oriental, como las realizadas en volumen a modo de escultura.⁷

El hierro fundido es el producto del calentamiento a altas temperaturas hasta la licuefacción (hacerse líquido). Se utilizan como combustible el coque (un carbón solidificado), y otra piedra, la caliza, para ayudar a quitar la escoria en el proceso de fundición. También se pueden utilizar el carbón vegetal, la antracita, o ambas, como combustibles. El arrabio producido en los altos hornos, que han mejorado sus procesos con respecto a las primeras fundiciones asiáticas, se compone de 92% de hierro, 3 o 4% de carbono, entre 0.5 y 3% de silicio, además manganeso, fósforo y algunas partículas de azufre.

Las evidencias arqueológicas muestran que en China (por extensión al continente asiático), el primer hierro que se utilizó procedía de meteoritos; se encontraron objetos forjados en el siglo VIII a. C., cerca de Xinjiang; la forja entonces se realizaba con un procedimiento similar al utilizado en Oriente Medio y Europa. Luego, la técnica de hierro fundido llegó primero a Asia, donde la composición del acero —con un mayor contenido de fósforo— le permitía fundirse con mayor facilidad que el material ferroso europeo, o sea a temperaturas menores que en otros sitios. De este modo, se consigue su fundición hacia los últimos años de la Dinastía Zhou (550 a.C.), aunque no tuvo gran implementación en la cultura sino hasta la Dinastía Qing en el siglo II a. C.



4. Aldaba zoomorfa en la tradición asiática del hierro fundido.

⁷ No por ello se dejó de lado el trabajo utilitario del hierro que cumplía funciones tanto armamentísticas como estructurales en la edificación o en la implementación de objetos de uso cotidiano, etcétera. Con el paso del tiempo, la industria china se ha abierto paso a la estandarización de los procesos del acero. China es actualmente el mayor exportador de acero del mundo.



5. Huehuetéotl, el dios viejo o dios del fuego representado en el códice Borgia. (En la escultura también se le representó como un brasero).

Donde domina el dios del fuego

Hoy se sabe que en el siglo xv a. de C.⁸ la región donde hoy se asienta Colima estaba habitada por pueblos que extendieron su influencia a todo el occidente de mesoamericano, y que va desde Michoacán hasta Sinaloa. El complejo Capacha, el más antiguo del que se tiene conocimiento abarcó desde los orígenes de esta civilización hasta el siglo v a.C., al que le siguió la fase conocida como “Los Ortices”, en la que por primera vez se manifiestan las tumbas de tiro o la cerámica de rojo bruñido, elementos que caracterizan a la cultura de los pueblos prehispánicos de Colima; esta etapa se extendió casi mil años. Luego vinieron los complejos Comala (100-600 d.C.), Colima, y Armería (hacia el 500 d.C.), y el complejo Chanal, de notable influencia teotihuacana, que se caracteriza por

la representación de deidades mesoamericanas como Tláloc y Huehuetéotl, dios del agua y del fuego, respectivamente. Una migración procedente del norte, con cerámica propia, llegó hacia el siglo x a la región de Colima; fueron estas dos últimas civilizaciones las que hicieron frente a la invasión española del siglo xvi.

De los estudios arqueológicos se ha deducido que el hierro no se conoció —y por ende no se trabajó— en México antes de la llegada de los españoles. La deidad del fuego alimentaba el calor que servía para la cocción de alimentos o piezas cerámicas; eventualmente para la elaboración de orfebrería en oro y plata, sobre todo en Mesoamérica, donde habitó este dios en muchas regiones, su culto es de los más antiguos, de modo que también era conocido como “el dios viejo”. El nombre genérico con el que lo llamaban los olmecas y teotihuacanos era Huehuetéotl, aunque adquiría nombres específicos según la región, por ejemplo los mayas lo nombraban Kauil, y para los mexicas era Xiuhtecuhtli.

En Colima el dios del fuego se asociaba al volcán, tanto que el nombre “Colima” proviene de *coliman*, palabra náhuatl, con que se designaba al antiguo reino o señorío; “colli” significa cerro, volcán o abuelo y “maitl”, mano, dominio; es decir: “lugar conquistado por nuestros abuelos” o “lugar donde domina el dios viejo o dios del fuego”, en alusión al volcán como personificación de la deidad.

Para la religión griega que influyó decisivamente a Europa occidental antes del advenimiento del cristianismo, los volcanes son

⁸ Algunos lo datan hasta el 2000 o 2200 a. de C.

la fragua del dios de la forja; por eso, cuando Bernardino de Sahagún en *Historia general de las cosas de la Nueva España* habla de las divinidades mesoamericanas, las refiere a nombres paganos de los dioses de tradición latina, como “el otro Hércules”, “la otra Venus”, “el otro Júpiter”, “la otra Juno”; y entre estos dioses también hace referencia a “el otro Vulcano”. Colima, en la tradición hispánica, se convierte en el territorio donde vive el otro Vulcano, dios de la forja.

Grandes venados calzados con fierro

En su *Crónica de la Nueva España* de 1575, Francisco Cervantes narra “cómo Cortés saltó en tierra y sacó tres tiros gruesos, y de lo que con ellos hizo” (los tiros son balas de cañón hechas de hierro); cuando éste se emplazó a las afueras de Tenochtitlan, no sólo traía consigo la ventaja de las conquistas de otros pueblos mesoamericanos —venía precedido por sus acciones y los relatos de las tribus sometidas a los aztecas, que luego quedaron sometidas unas, y otras liberadas por los españoles, y por ello aliadas contra el imperio azteca—, también trajo la tecnología de la guerra europea basada fundamentalmente en el hierro: armaduras, espadas, ballestas, lanzas, balas y cañones. Con él 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, y tiene partes para serlo también entre las del antiguo.⁹

El herrero por entonces no era una figura accesorio, y menos en un contexto de guerra; se trataba de un recurso indispensable y, en un sentido muy importante, una herramienta tecnológica, estaba a cargo de las armas, pero también de las armaduras de los hombres y de los caballos; por entonces esto representaba para los conquistadores la indumentaria de todos los días: “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”.¹⁰

El hierro fue protagonista de la conquista y del virreinato de la Nueva España, y luego, como se verá, también fue la causa de su derrota; de este modo se le puede atribuir a éste la ocupación de Mesoamérica y casi tres siglos después la restitución independentista del territorio. La importancia del hierro para la Europa medieval no era marginal ni secundaria, ni en las técnicas, ni en la

El hierro fue protagonista de la conquista y del virreinato de la Nueva España, y luego, como se verá, también fue la causa de su derrota; de este modo se le puede atribuir a éste la ocupación de Mesoamérica y casi tres siglos después la restitución independentista del territorio.

⁹ Cervantes, 1575: libro V, cap. CV, p. 637.

¹⁰ Díaz del Castillo, 1568: tomo I, cap. CVIII, p. 353.

economía, ni en la sociedad, ni en la cultura; se trataba de un oficio que sustentó el modo de vida europeo durante siglos. El hierro representaba el trabajo del único material resistente; en este sentido, se trataba de la evolución del hierro como material tecnológico, y el herrero como un carácter público e importante para la economía de los pueblos. De la industria de la guerra ya se deducía la importancia del herrero, que fabricaba espadas, cañones y balas, ballestas, picos, azadones y varas de hierro¹¹ con que los españoles se enfrentaron a los pueblos que iban conquistando.

El 8 de noviembre de 1519, en la calzada de México-Tenochtitlan, Hernán Cortés, con la intención de causar pavor entre los mexicas, dispara una bala de cañón:

[...] hizo asestar el un tiro de aquellos, y después de cebado lo mandó soltar por la calzada adelante. Hizo mucho daño en los enemigos, á causa de estar la calzada cuajada dellos; atemorizó mucho aquella gente, tanto que por entonces no osaron más pelear, aunque si supieran la desgracia, porfiaran á vengar el daño que el tiro había hecho, porque al dispararle se descuidó el artillero de tal manera que se embrenó toda la pólvora que quedaba, aunque era poca.¹²

6. El lienzo de Tlaxcala (año 1773, fragmento) muestra a los conquistadores españoles sobre caballos en el ataque contra los Purépechas.



Para los mexicas esta nueva tecnología, asociada a sus conceptos religiosos y a la fama que precedía el nombre de los conquistadores —por lo que decían de éstos los pueblos conquistados— les hizo ver en el trueno de la pólvora, y la destrucción del hierro, una superioridad no sólo tecnológica, sino incluso divina. En esta guerra psicológica, cuenta Cervantes sobre los aztecas que “lo que más temen son esos truenos que parecen del cielo y esos venados grandes que corren mucho que parece, no habiéndoois visto á pie, que ellos y vosotros sois de una pieza; también se maravillan de las grandes heridas que dan los tuyos con las espadas que traen de hierro”.¹³ Con

palabras semejantes se dirige Moctezuma a Cortés, una vez que se han encontrado y el tlatoani da la bienvenida al conquistador:

Traéis unos animales muy mayores que venados, que tragaban [á] los hombres, y que como veniades del cielo, aba-

¹¹ Instrumentos que menciona Cortés en *Cartas de Relación*, II, 1520.

¹² Cervantes, 1575: libro V, cap. cxxvi, p. 658.

¹³ Cervantes, 1575: libro III, cap. xxxvi, p. 210.

xábades 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 ó enojaba en cualquier manera. Decían también que con esas vuestras espadas de hierro dábades tan grandes heridas que partiades al hombre por medio, y punzábades de tal manera con ellas que en un punto matábades al que así heriades.¹⁴

El hierro de la conquista

El hierro —no hay duda de ello— llegó a Mesoamérica con las expediciones españolas de 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 aunque era más valioso que otros metales, no se tenía en tanta estima.¹⁵ Las armas e instrumentos rituales eran de madera o piedra, o una mezcla de ambas, como los arcos y las flechas con punta de piedra vidriada (“navaja de piedra” las llama Bernardino de Sahagún); Cervantes describe algunos de los utensilios: “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, el cual ofrescían á sus ídolos”.¹⁶

Cervantes cuenta también el tipo de armas con el que se encontraron los españoles en Mesoamérica:

[Había] muchas casas diputadas para la guarda y limpieza de las armas. El blasón que sobre las puertas estaba puesto era un arco y dos aljabas, porque este era el género de armas que ellos más usaban. Las armas que en estas casas había eran muchas, porque eran muy muchos los que las usaban. Las armas, pues, eran arcos, flechas, hondas, lanzas, lanzones, dardos, porras, espadas, que ellos llaman macanas, broqueles y rodela, más galanas que fuertes, cascos, grebas y brazaletes, no de hierro, sino de palo dorado ó cubierto de cuero y no en tanta abundancia como las otras armas. El



7. *Xiuhtecuhtli* representado en el Códice Florentino de Bernardino de Sahagún.

¹⁴ Cervantes, 1575: libro IV, cap. I, p. 276.

¹⁵ “De los metales y piedras de valor y de virtud que hay en la Nueva España: El más noble y precioso metal, como todos saben, es el oro, el cual, aunque de todas las nasciones ha sido siempre tenido en mucho por la nescesidad que hay del para las contrataciones y otros negocios importantísimos, esta gente no lo tenía en tanto, aunque todavía le tenían en más que á los otros metales, y del hacían joyas preciosas, porque las plumas ricas y las de virtud eran las más estimadas y más principales joyas que los indios tenían. Las minas del oro se hallan por la mayor parte en tierra caliente, en los ríos y arroyos. Su nascimiento es cerca dellos, porque á la orilla toman el seguimiento hasta dar en el oro”. Cervantes, 1575: libro I, cap. XIV, p. 26.

¹⁶ Sic. Cervantes, 1575: libro II, cap. X, p. 77.

palo de que hacían estas armas era muy recio; tostábanlo, y á las puntas hincaban pedernal ó hueso.¹⁷

Cuando Hernán Cortés llegó a Tenochtitlan en 1519, Moctezuma, que creía haber recibido a Quetzalcóatl o el enviado de éste, le entrega grandes cantidades de oro y metales preciosos según relata Díaz del Castillo; éstas “u otras similares” —señala el cronista— fueron las palabras del emperador del imperio mexica:

Tomad ese oro que se ha recogido; por ser de prisa no se trae más. Lo que yo tengo aparejado para el emperador [el rey de España] es todo el tesoro que he habido de mi padre, que está en vuestro poder y aposentos. Bien sé que luego que aquí vinisteis, abristeis a casa y lo mirasteis todo, y la tornasteis a cerrar como de antes estaba. Cuando se lo enviareis, decidle en vuestros amales y cartas: Esto os envía vuestro buen vasallo Montezuma.¹⁸

Ciertamente la cuantía del trabajo orfebre no era reducida ni en cantidad ni en calidad, se había perfeccionado la técnica y los mexicas habían sido capaces de recolectar, de entre los pueblos de Mesoamérica sometidos a ellos, grandes cantidades de materiales preciosos que fueron entregados voluntariamente a Hernán Cortés; para verlo y quitarlo de las borda-

duras donde estaba engarzado, los españoles tardaron tres días con la ayuda de los mayordomos y de 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”.¹⁹

El oro, narra Bernal Díaz del Castillo, fue fundido en lingotes por los indios plateros, “y se hicieron unas barras muy anchas, de medida como de tres dedos de la mano el anchor de cada barra”. Luego, se procedió a marcar el oro:

8. *Técpatl*, arma ritual de piedra, y su representación pictográfica.



9. *Platero* (orfebre) e hijo del platero, indígenas, en el códice Mendoza, año 1542.

¹⁷ Cervantes, 1575: libro IV, cap. IX, p. 293.

¹⁸ Díaz del Castillo, 1568: tomo I, cap. civ, p. 340. Los principales diálogos documentados entre Moctezuma y Cortés fueron elaborados por europeos, no existe un balance similar de la parte americana; la expresión, por tanto, proviene de un documento europeo.

¹⁹ Díaz del Castillo, 1568: tomo I, cap. civ, p. 340.

[...] con una marca de hierro que mandó hacer Cortés y los oficiales del rey proveídos por Cortés y de acuerdo de todos nosotros en nombre de Su Majestad, hasta que otra cosa mandase; y la marca fue las armas reales como de un real y del tamaño de un tostón de a cuatro.

Luego, como no se tenían balanzas ni pesas para cuantificar el tesoro, o las pocas que había no daban abasto, pareció a Cortés y a los mismos oficiales de la hacienda de Su Majestad que sería bien hacer de hierro unas pesas de hasta una arroba y otras de media arroba, de dos libras, de una libra, de media, y de cuatro onzas; y esto no para que viniese muy justo, sino media onza más o menos en cada peso que se pesaba.

Del relato de Bernal Díaz del Castillo se deduce no sólo la cuantía de objetos fabricados en metales preciosos sino, además, la técnica y la pericia de los mexicas (los indios plateros) para trabajarlos. Al mismo tiempo, es posible ver un panorama general de la figura del herrero que había llegado con Cortés a Mesoamérica. Por su lado, queda también en el registro de la historia el intercambio cultural y —de un modo importante para el trabajo del hierro y la forja en Mesoamérica— tecnológico entre dos civilizaciones. Mientras que los aztecas entregaron tesoros, Hernán Cortés “dióles, para aficionarlos más, como tenía de costumbre, muchas cosas de rescate, de lino, lana, cuero, hierro, vidrio”.²⁰

Primeras fundiciones de hierro

En las *Cartas de relación* Hernán Cortés se queja ante el rey de España de no haber sido “proveído de artillería ni armas, como tenía necesidad, aunque yo muchas veces he enviado dineros para ello”.²¹ Buscó entonces la manera de proveerse de armamento para no perder los territorios que se habían ganado y defenderse de la amenaza real que, a pesar de su tecnología, representaban las flechas, piedras y palos indígenas. Se dio prisa para buscar cobre, y pagó mucho rescate —dinero— para que se encontrase pronto. Como le llevaron una buena cantidad, hizo dos tiros “con un maestro [herrero] que por dicha aquí se halló” y, a decir de Cortés, fueron tan buenas estas balas de cañón que de su medida no podían ser mejores. De este modo se encontró Cortés sustituyendo el hierro que no tenía por balas de cobre, para cuyo proceso se requería además el estaño, todavía más escaso:

[...] y porque aunque tenía cobre, faltaba estaño, porque no se pueden hacer sin ello, y para aquellos tiros lo había habido con mucha dificultad, y me había costado mucho, de algunos que tenían platos y otras vasijas de ello,



10. *Pátina.*

²⁰ Cervantes, 1575: libro III, cap. xvii, p. 171.

²¹ Hernán Cortés, *Cartas de Relación*, IV, 1524.

En las Cartas de relación Hernán Cortés se queja ante el rey de España de no haber sido “proveído de artillería ni armas [...]” (Hernán Cortés, 1524). Buscó entonces la manera de proveerse de armamento para no perder los territorios que se habían ganado y defenderse de la amenaza real que, a pesar de su tecnología, representaban las flechas, piedras y palos indígenas.

y aun caro ni barato no lo hallaba, comencé a inquirir por todas partes si en alguna lo había.²²

Por providencia encontró Cortés entre los naturales de la provincia de Taxco ciertas piezas pequeñas de estaño a modo de monedas delgadas que eran utilizadas como forma de pago. De este modo, a partir de, como Cortés dice, “los ingenios del hombre y la necesidad”, se localizaron las grandes reservas minerales de Taxco en la Nueva España en la búsqueda de metal para satisfacer la demanda de armamento, y no sólo se extrajo el estaño, también se descubrió plata y hierro, “y de allí adelante 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, según me informaron los que dicen que lo conocen”.²³

Luego procede a hacer un inventario de las piezas fabricadas por los herreros, ya no en cobre sino en hierro, munición y armas con las que podían garantizar su defensa:

Y topado este estaño, he hecho y hago cada día algunas piezas, y las que hasta ahora están hechas son cinco piezas, las dos medias culebrinas²⁴ y las dos poco menos en medidas, y un cañón serpentino y dos sacres que yo traje cuando vine a estas partes, y otra media culebrina, que compré de los bienes del adelantado Juan Ponce de León. De los navíos que han venido, tendré por todas de metal, piezas chicas y grandes, de falconete arriba, treinta y cinco piezas, y de hierro, entre lombardas y pasavolantes y versos y otras maneras de tiros de hierro colado, hasta setenta piezas. Así que ya, loado nuestro Señor, nos podemos defender.²⁵

Además, cuenta los recursos minerales encontrados que le garantizaban la producción futura, como salitre y azufre, necesarios para la producción de estaño y hierro de calidad. Fue este hierro con el que se conquistó el reino de Colimán.²⁶ Eventualmente, aunque Cortés es optimista respecto a las primeras fundiciones de hierro (para armamento), en la Nueva España insiste en solicitar al rey provisión de armas, porque considera que los trabajos para la extracción de los minerales son peligrosos.

²² Cortés, *Cartas de Relación*, IV, 1524.

²³ Cortés, *Cartas de Relación*, IV, 1524.

²⁴ Las culebrinas eran cañones largos y angostos, la dimensión del tubo llegaba a medir hasta 35 veces su calibre.

²⁵ Cortés, *Cartas de Relación*, IV, 1524.

²⁶ Inmediatamente después de su relación de armamento, añade: “Después de haber dejado asentada la villa de Santisteban, que en el río de Pánuco se pobló, y haber dado fin en la conquista de la provincia de Tututepeque y de haber despachado al capitán que fue a los Impilcingos y a Colimán, que de todo en un capítulo de los pasados hice mención, antes de venir a esta ciudad, fui a la villa de la Veracruz y a la de Medellín [...]”. Cortés, *Cartas de Relación*, IV, 1524.

El hierro de la conquista prevaleció, pero sólo como producto importado para la forja y la fundición, fundamentalmente de las minas de Vizcaya España e ingresó por Veracruz, hasta el primer tercio del siglo XIX.

Desde las primeras gacetas de México, se comienza a registrar la cantidad de hierro que llegaba a Veracruz y el cual procedía de las famosas forjas vizcaínas, el que venía en las remisiones con las designaciones de: fierro bergajón y fierro de cabillo, y fierro en rejas y en planchuelas de todos los gruesos; clavazón de peso, clavazón de alfagia, de menor, de bota también mayor y menor en estoperoles.²⁷

Durante los primeros años del Virreinato, los herreros que conocían las técnicas para trabajarlo eran españoles y algunos portugueses, no obstante que la Nueva España tenía tanto los recursos naturales (el fierro en abundantes cantidades en el subsuelo) como la capacidad de mano de obra (en cantidad y en calidad) para manufacturar productos de muy alta gama en territorio americano; entonces, ¿por qué se seguían importando los artículos y perfiles de fierro desde España, y por qué no se enseñaba el oficio a los indígenas?

La respuesta obedece precisamente a las condiciones sumamente favorables para la producción de herrería que por entonces prevalecían en Mesoamérica: por un lado, la gran cantidad del metal en el subsuelo, por otro —quizá la más importante— la pericia de los naturales para trabajarlo. Los conquistadores tuvieron miedo de que, dadas estas condiciones, los conquistados aprendiesen a fabricar armas y se rebelasen contra el recién instaurado imperio español *non plus ultra*.²⁸ De este modo buscaron favorecer la ignorancia y con ello perpetuar la esclavitud.

El oficio de herrero en la recién fundada capital de la Nueva España

Luego de la rendición de Cuauhtémoc a los conquistadores encabezados por Cortés en 1521, la capital del virreinato adoptó el modo de vida español, incluido el sistema de gobierno basado en municipios administrados por un Ayuntamiento encargado de regir las ordenanzas dadas en primera instancia por Hernán Cortés, posterior-

En 1521 la capital del virreinato adoptó el modo de vida español, incluido el sistema de gobierno basado en municipios administrados por un Ayuntamiento encargado de regir las ordenanzas dadas en primera instancia por Hernán Cortés.

²⁷ Cortés, 1935: 66.

²⁸ La frase latina refiere a la visión europea-precolombina que creía que no existían territorios más allá del estrecho de Gibraltar. La frase literalmente significa “no más allá”. Ésta, a su vez, se sustentaba en la leyenda de Hércules que habría grabado esta expresión en el estrecho de Gibraltar como advertencia en las llamadas columnas de Hércules, precisamente indicando que no habría tierra más allá, o territorios ultramar. Las columnas de Hércules pasaron a ser representadas en la heráldica de la bandera española, del *non plus ultra* al *plus ultra*, cuando Colón descubre América, más allá del mar.

Entre las funciones de los ayuntamientos estaba la de regular a través de ordenanzas el modo de vida de la población como una instancia centralizadora de la ciudad, y como parte de sus funciones estaba la de establecer normas de convivencia y mediar entre ésta y los comerciantes.

mente por los que le sucedieron en el poder, y desde luego por las de los virreyes, con autoridad en toda la Nueva España.

En la capital del virreinato se fundaron tres ayuntamientos en el territorio que hoy ocupa el centro histórico de la Ciudad de México: el Ayuntamiento de México, las Repúblicas indianas, y Santiago Tlatelolco. El primero de ellos se encargaba de gobernar a los españoles y a la zona exclusiva donde vivían;²⁹ es en esta traza donde se pueden localizar los primeros oficios importados de España³⁰ que se asentaron en la —todavía hoy existente— calle de Tacuba. Cuenta Cervantes Salazar que “esta calle se llama así porque va derecha al pueblo de Tacuba hasta la mitad della ó poco menos. Por la una acera 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”.³¹

Entre las funciones de los ayuntamientos estaba la de regular a través de ordenanzas el modo de vida de la población como una instancia centralizadora de la ciudad, y como parte de sus funciones estaba la de establecer normas de convivencia y mediar entre ésta y los comerciantes. Apenas siete días después de fundado el Cabildo de la Ciudad de México, el 15 de marzo de 1524 se proclamó la ordenanza más antigua para cualquier oficio y estaba dirigida a los herreros; más que una ordenanza propiamente, se trataba de una tabla reguladora de precios, pues los vecinos se habían quejado de los altos costes en el trabajo de herrería que era producto de la fuerte demanda como consecuencia de la incipiente expansión urbana.

El acta de Cabildo decía que los jueces y regidores habían sido informados de que los herreros de la ciudad cobraban precios excesivos por los productos fabricados. Buscando remediarlo, se promulgó una ordenanza que los regulaba. El arancel que se reproduce a continuación (siguiente página) permite ver también de qué se trataba el trabajo del herrero —diferente al de la actualidad— y cuáles eran los productos que manufacturaban, así como los precios que debían cobrarse por cada uno. Ocho tomines equivalían a un peso de oro.

²⁹ Cfr. *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.

³⁰ Ciertamente en Tenochtitlan había oficios de mucha calidad, pero en este trabajo nos interesa particularmente el oficio de herrero que había sido importado de Europa.

³¹ Cervantes, 1575: libro IV, cap. XXIV, p. 318. *De la descripción y grandeza que hoy tiene la Ciudad de México después que españoles poblaron en ella* (sic).

ACTA DEL CABILDO DE LA CIUDAD DE MÉXICO

Primeramente lleven por una llave de cualquier condición que sea seis tomines de oro	“	6 toms.
Yten por una llave de un cofre	“	4 toms.
Yten por un cochillo de mesa amolado lleven	1 ps.	4 toms.
Yten por un cochillo de vaynas de puñal	“	4 toms.
Yten por una dozana de clavos cuatro tomines y dandole hierro tres tomines	“	4 toms.
Yten por una dozana de clavos de puerta siete tomines y dandole hierro cinco tomines	“	7 toms.
Yten por cuatro pares de goznes cuatro tomines y dandole hierro tres tomines	“	4 toms.
Yten por una haldava grande un peso y medio y dandole hierro un peso e un tomin	1 ps.	4 toms.
Yten por una haldava pequeña de á palmo la mitad de lo suso dicho.	1 ps.	4 toms.
Yten por una cerradura con su llave y sus gonzes y cuatro clavos	3 ps.	4 toms.
Yten por un haldavon lleven... y... si le dieren hierro tres tomines	“	“
Yten por un cerrojo grande de un peso y medio y dandole hierro un peso é un tomin	1 ps.	4 toms.
Yten por aguzar una barreta ó pegalla un tomin	“	1 toms.
Yten por hacer una pica escoda dos pesos y si le dieren hierro un peso y medio	2 ps.	“
Yten por un pico que sea del mismo peso de las escodas al mismo precio	2 ps.	“
Yten por una hazuela de carpinteros dos pesos y dandole hierro y hazero un peso y medio	2 ps.	“
Yten por un escoplo de á palmo	1 ps.	“
Yten por un birol que es de manera de sortija que pertenece al mismo escoplo	“	2 toms.
Yten por un birol grande de un peso y si le dieren hierro seis tomines	1 ps.	“
Yten por quatro herraduras un peso é un tomin y dandole hierro un ducado	1 ps.	1 toms.
Yten por cient clavos de herrar un peso y medio y dandole hierro un peso é un tomin	1 ps.	4 toms.
Yten por una hespatula de boticario seis tomines y dandole hierro cuatro tomines	“	6 toms.
Yten por unas pinsas un peso	1 ps.	“
Yten por un candil	1 ps.	“
Yten por una cuchara	1 ps.	“

Apenas siete días después de fundado el Cabildo de la Ciudad de México, el 15 de marzo de 1524 se proclamó la ordenanza más antigua para cualquier oficio y estaba dirigida a los herreros

Continúa en la siguiente página.

Ciertamente en Tenochtitlan había oficios de mucha calidad, pero en este trabajo nos interesa particularmente el oficio de herrero que había sido importado de Europa.

Viene de la página anterior.

Yten por una paleta	“	4 toms.
Yten por una sierra francesa siete pesos y medio y dandole hierro y hazero seis pesos	7 ps.	4 toms.
Yten por una sierra brazal cuatro pesos y dandole hierro y hazero tres pesos	4 ps.	“
Yten por otras sierras mas pequeñas con sus aparejos	2 ps.	“
Yten por un almocrafe cuatro tomines y dandole hierro tres tomines	“	4 toms.
Yten por un martillo de carpintero	1 ps.	“
Yten por unas tenazas de herrar dos pesos y dandole hierro y hazero un peso y medio	2 ps.	“
Yten por un pujabante dos pesos y dandole hierro y hazero un peso y medio	2 ps.	“
Yten por un martillo de herrar	“	4 toms.
Yten por un martillo grande de herrador tres pesos y medio y dandole hierro y hazero lleven tres pesos	3 ps.	4 toms.
Yten por una docena de clavos de palmo de rejas un peso y medio y dandole hierro un peso de oro	1 ps.	4 toms.
Yten por una almohaza poniendo ellos el hierro lleven un peso y medio e si fuere de su hierro lleven un peso	1 ps.	4 toms.
Yten por una varbada para un freno si la hiciere	“	4 toms.
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	2 ps.	4 toms.
Yten por un thenedor dandole hierro lleven quatro tomines y no dando un ducado	“	6 toms.
Yten por unas armellas para puertas de cada una lleven dos tomines de su propio hierro	“	2 toms.
Yten por una cadena de mesa con sus clavos y gonzes y todo lo necesario dandole hierro lleven un peso y medio y no dandoselo veynte reales	1 ps.	4 toms.
Yten por unas tijeras un ducado de oro	“	6 toms.

A 15 de Marzo de 1524 años.

El dicho dia los dichos señores justicia é Regidores dixeron que ellos han sydo informados que los herreros que labran en esta cibdad llevan grandes y ecesivos precios por las cosas que labran y hacen de sus ofizios de que reciben daños los vezinos desta cibdad y queriendo proveer y remediar sobre ello hizieron las hordenanzas sobre lo que han de llevar en esta manera.

Y mandaron los dichos señores que los dichos herreros guarden las dichas hordenanzas y tengan un aranzel puesto en sus tiendas en lugar que lo vean so pena de un marco de oro la mitad para la cámara de su magestad y la otra mitad para el acusador y juez que los sentenciare.

En este día se notificó á Hernando Alonso y á Hernand Martin é á [dejó en blanco] herreros estantes en esta cibdad.

La ordenanza además pide que estos precios sean puestos a la vista en los locales donde se venden estos productos (a saber, las herrerías). La multa por no hacerlo era de un marco de oro, medio marco para la cámara del rey y el otro medio para el acusador y para el juez. Básicamente los primeros herreros de la Nueva España dejaron de fabricar armas para la guerra y se dedicaron a elaborar herramientas de trabajo (en menor medida armas para la caza), cerrajería (lo relacionado con puertas) y utensilios para el uso cotidiano. Entre las herramientas que cita el acta de cabildo, y por las que se conoce el trabajo de los herreros de principios del siglo XVI, se encuentran:

Cerrajería: llaves, goznes —bisagras—, aldabas y aldabones, cerrojos, gorriones, quicialeras, y armellas para puertas. *Herramientas de trabajo*: cuchillos, clavos, picos, hachas, escoplos, biroles, espátulas, pinzas, sierras, almocafes, almohazas, martillo y tenazas para poner herraduras (caballos, sobre todo), pujabante, tenedor (tridente) y cadenas. *Utensilios*: candiles, cucharas, paletas, tijeras. Los ítems de uso cotidiano podían ser fabricados por otros orfebres que trabajaban metales como el oro, la plata, el estaño y el bronce; el precio, ciertamente, era mayor. Las cadenas para los esclavos tampoco dejaron de fabricarse, porque con la tecnología del hierro español también llegaron las cadenas, y herrajes para marcar esclavos.

El 2 de abril de 1568 se emite otra ordenanza que no sólo regula los precios, sino el trabajo propio del oficio y las condiciones laborales para los talleres de herreros (así de importante era la herrería), y es significativo porque además contiene las ideas fundamentales sobre las que se estructuraron los gremios de la Nueva España.³² Entre otras cuestiones, prescriben los deberes de los dirigentes de los gremios y los veedores, regula la importación de los productos, exige al herrero honradez y calidad en sus obras, establece un examen de conocimientos, e impone sanciones a quienes desobedezcan las ordenanzas.

ORDENANZA DE HERREROS, AÑO 1568³³

Las dió la Muy Noble y Leal Ciudad de México én Seis de Abril de mill quinientos sesenta yócho, y se mandó se pasasen á la Real Audiencia para que las confirmase.

Que él dia de año nuevo la justicia, y Diputados élijan dos Veedores de éste oficio para lo que él Veedor general traera noticia de los haviles, y Suficientes para éлло yestos viciten las herrerías y examinen las obras.

Que ningun oficial pueda poner tienda sin ser examinado por los dos Veedores yóttros dos óficiales, 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 óficio.

[...] *Los primeros herreros de la Nueva España dejaron de fabricar armas para la guerra y se dedicaron a elaborar herramientas de trabajo (en menor medida armas para la caza), cerrajería (lo relacionado con puertas) y utensilios para el uso cotidiano.*

³² Al parecer éstas tienen un antecedente en 1560. Sobre la validez de éstas y sus contradicciones, cfr. Muro, 1956.

³³ Extraído de Cortés, 1935: 68. La transcripción es textual.

El 2 de abril de 1568 se emite otra ordenanza que no sólo regula los precios, sino el trabajo propio del oficio y las condiciones laborales para los talleres de herreros (así de importante era la herrería)

Que los que examinare para efecto de poner tienda, solo vsen delo que son examinados pena de perdida la obra, 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, y deé tres pesos por su trabajo álos veedores, yestas cosas han de ser bien Calzadas, con ázero bien templado ni muy blando ni muy fuerte, que salte, ó se desgrane; y bien fornidas, ylos ojos bien Soldados, sin engaño publico, ni Secreto; pena de que pague ál Dueño él daño, perdida la Obra ydoze pesos, por la Segunda doblada, y Seis dias de pricion, por la tercera las mismas, y privado de Oficio.

Que ningun Oficial venda por Reja nueva la Vizcaina ádobada, sino que diga ál comprador la obra que és; pena por la primera de perdida de la obra, y Seis pesos, por la Segunda doblada, por la tercera la mis,a ydiez dias de pricion, y no vsse mas él Oficio.

Que ningun oficial compre herramienta vieja para ádoarla, y venderla, pero én caso que él dueño la lleve áadovar, sea bien adovada, y soldada, sin engaño, pena de diez pesos, y él Valor de la Obra, por la Segunda doblada; ypor la tercera la misma pena, y Seis dias de pricion.

Que ninguna persona compre herramienta nueva para tornar á vender exep-to las Rejas Vizcaynas pena por la primera del valor de la cossa, y Seis pesso, por la segunda doblada, y Seis dias de pricion, ypor la tercera cien ázotes por las calles ácostumbradas como á Regateon publico, y los que tubieren ála publicacion deestas Ordenanzas Obras Compradas dentro de quarenta dias las vendan.

Que cualquier Oficial, que Cojiere obra que hazer mas que sea del REY én pasando de treinta ávise á los veedores para que Repartan entre los demas Oficiales, y él provecho sea comun pena de Seis pesos y seis dias de pricion.

Que todos los maestros tengan Señal con que marcar Sus obras, y que con ella lo hagan, y no con marca de Otro; pena de perdida la obra, ySeis pesos, por la Segunda la misma, y Seis dias de pricion, por la tercera las mismas y privado de Oficio.

Que ninguna persona llame á persona, que estubiere comprando, én tienda de ótro maestro, ni por señas pena de Seis pesos, por la segunda dicha pena, y Seis dias de pricion, por la tercera la misma, y Suspencion deOficio por vn año. Que todos los Oficiales vengán ál llamado delos veedores álas Cassas de Cabildo para las cosas que tocan á su oficio pena de vn peso.

Que todos los Oficiales sean óbligados de salir juntos, én la prosecion del Corpus con cera én las manos, y si tuviere justa necesidad de Salirse de la prosecion, pida licencia ál Veedor, yeste sea obligado á darsela pena ál que lo contrario hiziere de quatro tomines parala Cera.

Que cuando huviese éscases de Carbon, y entrare una Carbonera, se Reparta éntrelos maestros exep-to, si áquien le entra embio áfuera por él, pena de dos pesos, y por la Segunda doblada, yla misma por la tercera, y Suspencion deOficio por un año.

Que los que hizieren parrillas, trevedes ó ázadores, candiles yobra de Cozona, lo hagan bien hecho, Soldado y fornido, sin ninguna Cautela pena de Seis pesos por la Segunda doblada, y seis dias de pricion ypor la tercera, la misma y privado deOficio.

Que las obras que se hizieren para minas Carros &ª sean de buen hierro boen hechas, sin engaño, pena de perdida la obra y Seis pesos, yporla Segunda la misma, ydiez dias de pricion la mismapor la tercera, yprivacion deOficio.

Quelos Veedores viciten las tiendas, uóbras delos Oficiales, yestado contra órdenanza, las depositen én persona ábonada, yden cuenta ála fiel executoria pena de diez pesos, y sean elegidos ótros veedores.

Que los veedores tengan én vn libro estas ordenanzas, y én ácavando su año, se las entreguen á los nuevos pena de quatro pesos.

Que las penas se Repartan por tercias partes, la vna Juez, y denunciador, y las ótras dos para los propios de lCiudad. Y se pregonen éstas ordenanzas, por éstar áy los mas herreros én la calle de Tacuba.



11. Mapa de la Ciudad de México en 1550 (fragmento). Se aprecian la Iglesia Mayor, la Plaza, y la calle de Tacuba. Actualmente la catedral, el Zócalo, y la calle de Tacuba, respectivamente.

CAPÍTULO 2

Historia de la forja colimense

Pedro de Sepúlveda es el primer herrero de quien se tiene conocimiento en tierras colimotas tras la fundación de la Villa de San Sebastián (luego Colima).

*Y con fiebre, y mirando los motores
como naturaleza tropical
—grandes trópicos humanos
de hierro y fuego y fuerza—,
canto y canto el presente,
y también el pasado y el futuro.
—FERNANDO PESSOA, Oda triunfal.*

La Villa de San Sebastián se fundó en su ubicación actual el 20 de Enero de 1527 sobre asentamientos prehispánicos preexistentes. Los conocimientos que trajeron los conquistadores se extendieron con lentitud hacia la población indígena que habitaba el reino de Colimán. Sólo en algunos sitios se llegaron a construir capillas y, en otros pocos, hospitales, la mayoría para servicio de los propios españoles. Los animales a los que los pueblos originarios tenían acceso sirvieron en la mayoría de los casos para pagar tributo o para trabajar para los amos, y poco, o nada para el provecho propio. La tecnología europea para labrar la tierra estaba fabricada de metal, generalmente fierro; el arado, las herramientas y los utensilios eran escasos para los colonos y en mayor medida para los naturales, rara vez llegaron a las manos de los indios para su beneficio. Debido a ello, muchas técnicas de construcción continuaron siendo fundamentalmente indígenas.

El siglo XVI

Pedro de Sepúlveda es el primer herrero de quien se tiene conocimiento en tierras colimotas tras la fundación de la Villa de San Sebastián (luego Colima). Junto a Martín Sánchez conforman, el 19 de octubre de 1528, una sociedad para trabajar la forja por el periodo de un año. En el contrato, el primero aportó “una fragua de herrería con cuatro esclavos maestros de oficio” y todas sus herramientas, más veinte esclavos, hombres y mujeres para trabajar en las mi-

nas buscando oro.³⁴ Esta mención es clara al señalar que hay esclavos que saben trabajar el hierro, que no son simples aprendices sino *esclavos maestros de oficio*; si bien no pierden su estatus de esclavitud, sí ostentan el de maestro de oficio. De este modo se sabe que, desde los primeros días de la conquista, los españoles empezaron a transmitir los conocimientos del oficio de la herrería a los esclavos. Sin embargo, no se especifica si éstos son esclavos americanos o traídos de Europa y de África.

Por ello se sigue creyendo que, por lo menos hasta la independencia de México, los sistemas productivos de los pueblos originarios no dependieron del hierro, no obstante la gran calidad de mano de obra de éstos en la orfebrería. Los censos y las relaciones, ordenados por la corona española desde Europa, dan cuenta de cómo eran los modos de vida de la población durante estos primeros siglos de la Colonia en Colima.

En esta confluencia de culturas los españoles no sólo trajeron el hierro, también a los herreros, y las técnicas para trabajarlo. Aunque se sabe que inicialmente el oficio estuvo reservado para los herreros, hay evidencia de que los indígenas supieron trabajar el hierro ya en los primeros días de la Nueva España;³⁵ posteriormente y poco a poco se fue aceptando el uso de su mano de obra en las fraguas. Del año 1577 se rescatan del Archivo de la Villa de Colima de la Nueva España, el *Inventario de los bienes del herrero Salvador Muñiz, difunto*,³⁶ que proporcionan una idea precisa tanto de las herramientas de un herrero en Colima del siglo XVI, como de algunos de los trabajos que hacía y de los bienes que poseía.

El objeto de estudio de esta investigación es el oficio de herrero y no la figura de Salvador Muñiz pero, de algún modo, por los documentos testimoniales de la época, éste encarna en ausencia de otros personajes más completos en el acervo documental, la figura del herrero colimense del siglo XVI y para entender el contexto en el que se menciona se profundiza un poco en su entorno familiar y en su persona a partir de los datos con los que se cuenta. El oficio de herrero en el siglo XVI es compatible con los cargos políticos del vi-

Aunque se sabe que inicialmente el oficio estuvo reservado para los herreros, hay evidencia de que los indígenas supieron trabajar el hierro ya en los primeros días de la Nueva España.

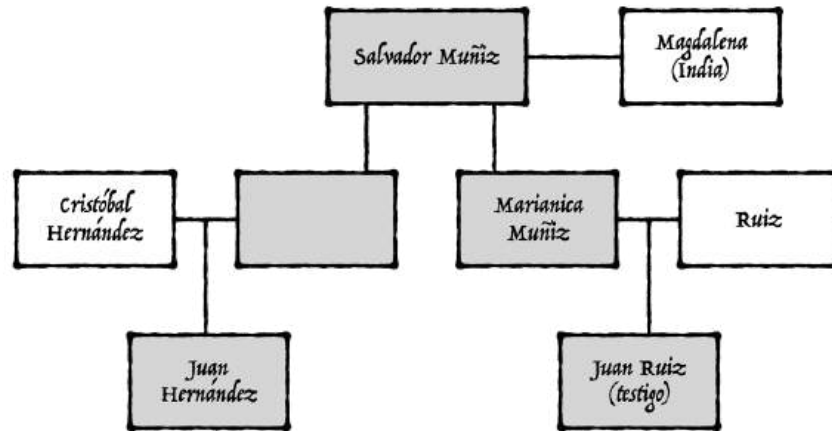
³⁴ Romero, 2001: 525.

³⁵ En el acta del 3 de enero de 1539, don Antonio Enríquez, juez mayor de la Villa de Colima, manda apresar a “unos indios del pueblo de San Francisco” por fabricar y vender vino y emborrachar a los naturales, “y los dichos presos son Pedro Ruiz y Alonso Miguel, y Rafael y Gabriel El Herrero, y un criado suyo, y ha muchos días que están presos y padecen”. Esta cita es importante, porque menciona que un indio es Gabriel “El Herrero”, lo que pone en duda la circunstancia de si los indígenas —y no sólo los españoles— aprendieron y ostentaron el oficio de la herrería. Bien podría ser un ayudante o aprendiz, y aun podría ser un sobrenombre o apellido; se hace notar que los nombres son castellanos y no indígenas, y que sólo a los españoles se les permite tener criados. Las circunstancias no están claras y esta investigación no cuenta con los elementos para aclarar el caso.

³⁶ Archivo de la Villa de Colima de la Nueva España, 1577, julio 11. AHMC, Caja A-8, exp. 12, 15 ff.

reinato español, o por lo menos con el de alguacil mayor de la Villa de Colima, tal era el cargo que ostentaba Salvador Muñiz en 1577. De esta condición se infiere el alto rango al que podía llegar un herrero, y cómo a lo largo del tiempo —gracias a la condición ilustrada y al desprecio de las artes menores— la distinción se fue perdiendo hasta hacer de su oficio prácticamente una condición marginal.

12. Estructura genealógica de Salvador Muñiz, hijas y nietos conocidos.



El árbol genealógico de Muñiz se basa en los datos conocidos de un herrero del siglo XVI en Colima; se dice que estuvo casado con una india de nombre Magdalena, con quien tuvo por lo menos dos hijas, una de ellas de nombre Marianica, y otra de la que no se conoce el nombre, pero de quien dice Romero que Salvador Muñiz “tuvo que tener otra hija por cuanto se dice que un yerno suyo era un tal Cristóbal Hernández. Hay también un par de nietos suyos, un Juan Ruiz y otro que era mestizo llamado Juan Hernández”.³⁷ Si es cierta la condición que menciona a Hernández como mestizo, se podría reafirmar por tanto que la condición de Salvador Muñiz era española o era hijo de españoles.³⁸

Salvador Muñiz murió de una enfermedad no citada en fecha posterior al 19 de junio y antes del 11 de julio de 1577; Juan Ruiz, su nieto, se presenta como testigo del inventario del intestado. El 19 de junio de ese año Gaspar Hurtado hace firmar a Salvador Muñiz un documento en el que reconoce la deuda previamen-

³⁷ Romero, 2001: 378.

³⁸ Puesto que la denominación “mestizo” estaba reservada al producto de la mezcla de un español y de una indígena. Sin embargo, hay que considerar también que en los primeros días de la Colonia algunos mestizos fueron educados como caballeros y damas españoles, puesto que se consideraba humillante que un hijo de español fuera educado entre los indígenas, si bien en muchos casos los mestizos no eran totalmente aceptados por ninguno de los dos grupos.

te contraída con éste; de este texto, “Memoria de lo que me debe Salvador Muñiz” se infieren, para lo que nos interesa, tres cuestiones: 1. El herrero sabe escribir. Esto es relevante para la época, indica que el personaje ostenta una posición de un cierto estatus social al que no cualquiera puede acceder fácilmente, al alfabetismo. 2. Por otro lado, el documento también muestra el estado de salud de Muñiz, que “está enfermo y no puede parecer ante Su Merced” —o sea, ante el juez— de donde se deriva que su muerte no ha sido accidental o producto de un agravio. Esto se acentúa en la declaración de Elvira Lorenzo quien afirma que Muñiz “estaba en la cama enfermo, de la cual enfermedad lo llevó Nuestro Señor”. 3. La fiesta del *Corpus Christi*. Ya en otros documentos novohispanos, como la ordenanza de herreros de 1568, se hace referencia a la fiesta católica del *Corpus* y la relación que tenía con el oficio de herrero; mientras que otros gremios o cofradías tenían sus santos patronos, la fiesta de los herreros es la del “Cuerpo y la Sangre de Cristo”, que se celebra un jueves, 60 días posteriores a la Pascua.

La ordenanza de 1568, emitida en Ciudad de México, establecía “que todos los oficiales sean obligados de salir juntos en la procesión del Corpus con cera en las manos, y si tuviese justa necesidad de salirse de la procesión, pida licencia al Veedor”.³⁹ A Gaspar “el Mozo” Hurtado se le menciona como “mercader que tenía su tienda en la Villa de Colima”. Como propietario de una tienda, fió al herrero Salvador Muñiz, según expresa el documento: “Primeramente 3 varas de paño azul que le vendí, a razón de 3 pesos y medio vara: 10 pesos y medio. Más, me debe 2 tomines que me quedó a deber de resto de media libra de cera, que llevó víspera de Corpus Christi, en la noche”,⁴⁰ o sea el 5 de junio de 1577.

En el inventario del siglo XVI, Salvador Muñiz da luz sobre la forma de vida del herrero, su quehacer y condiciones de vida. Ciertamente no es una descripción exhaustiva de las prácticas de la herrería novohispana, pero este conocimiento epicéntrico se puede enriquecer con otros testimonios de la época. Vale la pena entonces rescatar estos valores y para ello se enlistan. Esto permite observar las herramientas del oficio, así como otros rasgos de la personalidad y de las costumbres de la época.

Julio 11 de 1577

INVENTARIO DE LOS BIENES DEL HERRERO SALVADOR MUÑIZ

Álvaro de Grijalba, justicia mayor de esta Villa de Colima y su provincia, por cuanto había fallecido ese día Salvador Muñiz, herrero, intestado, “e porque los bienes que dejó no se pierdan y en ello haya cuenta e razón”, mandó se hiciera inventario de los mismos.

³⁹ Extraído de Cortés, 1935: 68.

⁴⁰ “Memoria de lo que me debe Salvador Muñiz”, 19 de junio de 1577, presentada el 18 de julio del mismo año. En AHMC, caja A-8, exp. 12, 15 ff.

[...] En los primeros días de la Colonia algunos mestizos fueron educados como caballeros y damas españoles, puesto que se consideraba humillante que un hijo de español fuera educado entre los indígenas [...].

El objeto de estudio de esta investigación es el oficio de herrero y no la figura de Salvador Muñiz pero, de algún modo, por los documentos testimoniales de la época, éste encarna en ausencia de otros personajes más completos en el acervo documental, la figura del herrero colimense del siglo XVI.

Testigo: Juan Ruiz, nieto del dicho difunto. Pasó ante Francisco López, escribano. INVENTARIO

«Primeramente un librito de cuenta con cinco hojas escritas en poco. Una ballesta con sus gafas y un aljaba de virotes.⁴¹ Un hacha e una reja e un compás y media espada con una guarnición quemada. Iten tres sillas de Castilla,⁴² e una piedra de amolar⁴³ e unas tenazas grandes. Un taladro, dos martillos e un pujavante.⁴⁴ Dos estribos estradiotes, e unas entenallas, y dos barras de silla quebradas estradiotas, y una manea⁴⁵ de hierro, e un mástil de grillos, digo, dos pequeños. Más seis limas y dieciseis punzones y tajaderas pequeñas, y dos tobillos con sus sufrideras,⁴⁶ e una alavesa⁴⁷ y cuatro aros: el uno largo, e unas gafas de ballesta, y siete candados viejos, y cuatro serruchos viejos, e dos punzones chiquitos, e una bigornia⁴⁸ vieja, e dos barrenos de arcabuz, dos pares de alicates e las bisagras quebradas, tres pedazos de hierro, el uno chiquito, hachuela chiquita, e un hierro de partir pescado, e unas tijeras de sastre desclavadas, e un poco de acero. Iten tres punzones [...],⁴⁹ e una argolla de atar caballos. Iten más un chicobite de hierro viejo.⁵⁰ Una caja pequeña vieja con una ballestilla de sangrar⁵¹ con dos vergas,⁵² e una escobilla, e una caja pintada con un poco de algodón hilado e por hilar. Una sartén horadada.

«Iten unas casas junto al río desta Villa.

«Iten más unos fuelles con sus cañones de hierro. Iten más una yunque grande. Más un banco con un tornillo en él para clavar, con dos tajaderas clavadas en él.

«Iten un caballo castaño con una silla estradiota e freno y jáquima.

«Iten un colchón e una almohada. Iten cinco varas de paño azul. Iten una frezada vieja. Un sayo azul de paño e un jubón de la tierra. Dos pares de calzas⁵³ viejas, unas negras e otras de cuero. Un herreruelo de paño verdoso⁵⁴, viejo, e un sombrero con su toquilla. Unos manteles viejos de la tierra e un paño de manos de lienzo.

«Iten una espada e dos astas de lanza. Una barra de hierro pequeña.

«Iten una cajuela de madera con las cosas siguientes en ella: Primeramente unos muslos de gamuza; un cepillo de virotes de hierro, e dos candados chiquitos de maleta, e una bolsa con eslabón y pedernal e yesca, e un calzador. Más dos cami-

⁴¹ Virote: saeta guarnecida con un casquillo. La palabra no aparece en Boyd–Bowman (1971).

⁴² También podría leerse “silla de costilla”.

⁴³ Muela. La expresión “piedra de amolar” también la conoce Boyd–Bowman (1971), 57.

⁴⁴ Pujabante o pujavante: instrumento para cortar el casco a las bestias: Boyd–Bowman (1971), 757.

⁴⁵ Manea o maniota: cadena de hierro con que se atan las manos de una caballería para evitar que huya. No figura en Boyd–Bowman (1971).

⁴⁶ Pieza de hierro, con un agujero en medio, que los herreros ponen debajo de la que quieren penetrar con el punzón. No es registrada por Boyd–Bowman (1971).

⁴⁷ Alavesa: lanza corta. No la registra Boyd–Bowman (1971).

⁴⁸ Yunque con dos puntas opuestas. La palabra también figura en Boyd–Bowman (1971), 123.

⁴⁹ Falta el margen superior de la foja.

⁵⁰ Por “chiquihuite”, del náhuatl “chiquihuitl”, canasto de mimbre. Seguramente, un cesto con pedacera de hierro. Boyd–Bowman, 1971: 255, incorpora a su *Léxico hispanoamericano del siglo XVI*, las acepciones chicobite, chicubite, chiquihuite y chequevite.

⁵¹ Ballestilla de sangrar: fleme.

⁵² Verga: arco de acero de la ballesta; Boyd–Bowman (1971), 973, cita la siguiente expresión: “su oficio es fazer vergas de ballesta”.

⁵³ Se lee “callas”.

⁵⁴ Herreruelo o ferreruelo es una capa corta de origen militar utilizada por los hombres en España y en otros países europeos en el siglo XVII. Era una prenda sin cuello y sin capilla que sólo cubría una parte de los hombros, el cuello y la espalda.

sas: la una, de Castilla, e la otra de la tierra. Iten una manta de Campeche —digo de Tecoman—⁵⁵ de dos piernas. Una cajuela de lata, con una carta de pago de cien pesos que otorgó Diego Fernández Monroy, de la fragua, que pagó, e un testimonio de Cristóbal Hernández, su yerno.⁵⁶ Más un espejo pequeño, una pretina, e tinos viejos, e un pañuelo de mesa, e otra camisa de ruán». «[...]»⁵⁷ Iten más un paño de manos de lienzo deshilado al rededor, un jubón sin mangas.

«Iten un legajo de papeles que todo ello quedó en la dicha caja».

«Todas las dichas cosas aquí declaradas e contenidas se inventariaron en presencia del dicho señor teniente, siendo testigos Juan Ruiz, su nieto, estante en esta Villa, de lo cual doy fe, e lo firmó de su nombre el dicho señor teniente. Álvaro de Grijalba. Ante mí, Francisco López, escribano público».

El 15 de julio, sabiéndose que «en casa de Elvira Lorenzo, viuda, había ciertas herramientas del dicho oficio del dicho difunto», fueron inventariadas igualmente:

«Primeramente, una barra de hierro⁵⁸ e un mazo martillo; más dos pares de tenazas grandes; más una clavera⁵⁹ grande; más una cureña de ballesta;⁶⁰ más un hurgonero⁶¹ de hierro; más una lima nueva grande.

«Todo lo cual aquí contenido se halló después de hecho el dicho inventario e no hubo más». Testigo: Juan Ruiz, vecino desta Villa.⁶²

Es importante señalar, en primer lugar, el contexto en el que se describen los bienes de Salvador Muñiz: el inventario de un fallecido. Alvarado señala que “los testamentos son una fuente muy valiosa para conocer y acercarnos a las costumbres de la época [...]» llevan a conocer cómo era la vida económica y política de la época y constituyen un documento enormemente revelador de formas de vida de una sociedad como la novohispana colimense”.⁶³ La cuestión de testar, en el sentido de documentar y legalizar la herencia, fue introducida a América también por los españoles, pues no era costumbre indígena realizar testamentos; los bienes pasaban a manos de los hijos menores.⁶⁴ Y no obstante, el documento de 1577 no corresponde a un testamento, sino al inventario de un intestado,

Los testamentos son una fuente muy valiosa para conocer y acercarnos a las costumbres de la época [...]» llevan a conocer cómo era la vida económica y política de la época y constituyen un documento enormemente revelador de formas de vida de una sociedad como la novohispana colimense.
Alvarado, 2005.

⁵⁵ Literalmente: “Tecomán”, pero más adelante, cuando se hizo la almoneda, se dice “dos piernas de manta de Tecoman”.

⁵⁶ No parece tratarse del vecino y escribano real Cristóbal Hernández de Tene: véase infra, IV, reg^o 939.

⁵⁷ Falta el margen superior de la foja.

⁵⁸ Al margen especificó el escribano: “chica”.

⁵⁹ Molde en que se forman las cabezas de los clavos. La expresión no aparece en Boyd–Bowman (1971).

⁶⁰ Palo de la ballesta; otro significado es: “hierro para azer balas para las piezas de artillería que están en el fuerte y para calsar las cureñas y las cuñas necesarias para ello”, como lo documenta Boyd–Bowman (1971), 250.

⁶¹ Hurgón: instrumento de hierro para remover y atizar el fuego. Ni “hurgón” ni “hurgonero” figuran en el Léxico de Boyd–Bowman (1971).

⁶² Poco antes se aludió a un nieto del difunto, pero se decía que era “estante” y ahora “vecino”. Acaso se trata de Juan Ruiz de Ribera, hijo de los vecinos Juan Ruiz e Isabel Ruiz “La Vieja” (Romero, 2001: 481-482).

⁶³ Alvarado, 2005: 16.

⁶⁴ “Se suponía que los más grandes ya estaban casados y las mujeres tenían quien las mantuviera. Incluso si todos eran menores, dejaban sus bienes a sus hermanos para que ellos se encargaran de los hijos, hasta que crecieran”. Alvarado, 2005: 31.

En el siglo XVI la sociedad novohispana otorgaba valor a cosas que hoy día no se consideran suficientemente valiosas, como la ropa, las herramientas, los utensilios de trabajo y hasta “un librito de cuenta con cinco hojas escritas en poco (Archivo de la Villa de Colima de la Nueva España. AHMC)”.

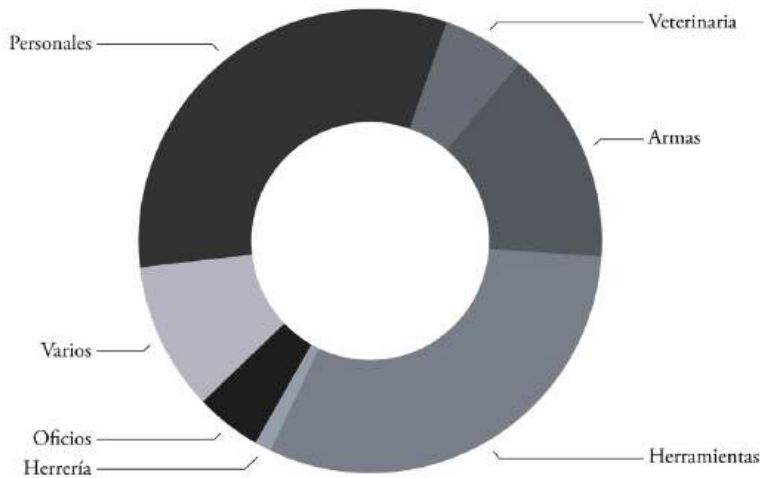
y “para que los bienes que dejó no se pierdan” se realiza esta enumeración de objetos (se enlistan, pero no describen, no es ésta la función del documento) que en vida fueron propiedad del herrero Salvador Muñiz.

En este punto es preciso apuntar el valor social del documento en el contexto de la época preindustrial. El siglo XIX representó, en términos económicos y sociales, el advenimiento de la Revolución Industrial. Los productos manufacturados de forma fabril redujeron el costo de los bienes de uso, al mismo tiempo que los hicieron de uso cotidiano al volverse accesibles a la mayoría de la población. Esta diversificación masificada de productos textiles y herramientas trajo como resultado una depreciación no sólo en su valor monetario, sino también en su valor social. Esto ayuda a entender cómo en el siglo XVI la sociedad novohispana otorgaba valor a cosas que hoy día no se consideran suficientemente valiosas, como la ropa, las herramientas, los utensilios de trabajo y hasta “un librito de cuenta con cinco hojas escritas en poco”.⁶⁵

De lo anterior se deduce la importancia de los bienes que se enlistan en esta relación de 1577. Algunos de ellos —no se especifica cuáles de forma pormenorizada, aunque se advierte que se trata de las herramientas propias del oficio de herrero— pasaron a manos de Blas de la Serna,⁶⁶ también herrero de la Villa de Colima y naturalmente contemporáneo de Muñiz. Por tanto, es natural e importante advertir que los objetos presentes en el inventario son aquéllos que se consideran socialmente valiosos y que se hace un inventario de lo que es considerado importante. En este inventario se pueden encontrar objetos personales, instrumentos de veterinaria (el oficio de herrero también tenía que ver con la puesta de herraduras, y un incipiente tratado “médico” de ganado caballar, asnar y vacuno, entre otros), fabricación de armas, herramientas propias del oficio, herrería (arquitectónica, o rejería, aunque no necesariamente), instrumentos manufacturados para otros oficios, y elementos varios que no entran en las categorías previas.

⁶⁵ Archivo de la Villa de Colima de la Nueva España. AHMC, Caja A-8, exp. 12, 15 ff.

⁶⁶ Archivo de la Villa de Colima de la Nueva España. AHMC, Caja 16, exp. 3, f. 43.



13. Los utensilios en el inventario de Salvador Muñiz de acuerdo a su proporción.

Para generar un retrato específico sobre Salvador Muñiz en 1577, hay que pensar en un hombre maduro, e incluso anciano, pues uno de sus nietos es suficientemente mayor para fungir como testigo del inventario de sus bienes. En el siglo XVI la esperanza de vida de la población en la Nueva España era de 25 años para las mujeres y 28 años para los hombres.⁶⁷ Por lo que, incluso lo que hoy se considera una persona madura, para la época y sus expectativas de vida ya era una persona anciana. Además, sus bienes personales muestran retazos del retrato humano del herrero: colchón y almohada; los indígenas duermen en petates, los frailes pobres en colchón de paja. Se infiere nuevamente una condición suficientemente acomodada para darse el lujo del colchón y la almohada, además, el documento menciona (aunque no especifica) la presencia de “unas casas junto al río de esta Villa”. El inventario enlista un paño azul, muy probablemente del comprado a Gaspar Hurtado. Hay que recordar que los tintes, y específicamente el azul, eran difícil de lograr en el siglo XVI, por lo que, de nuevo, este



14. Representación de la indumentaria novohispana de acuerdo a los atavíos en el inventario del herrero Salvador Muñiz.

⁶⁷ A partir de los estudios elaborados por Márquez y Hernández (2016) para los habitantes de la Ciudad de México. Este dato debe leerse como un promedio, pues integra el alto grado de mortalidad infantil. Las autoras señalan que, dependiendo de las regiones de donde se extrajeron los datos, la población que superaba los 60 años oscilaba entre el 2.5% y el 5%.

*[...] Una faceta del oficio
[de herrero] [...] es la
fabricación de las armas
blancas, espadas forjadas,
cuchillos, o ambos, hachas
y tijeras.*

dato aporta indicios de que este herrero en particular goza de una posición económica que le permite por lo menos acceder a un tejido tintado en azul, lo que se considera un lujo para la época. Aunque el texto del inventario no apunta a describir, sino a enumerar, realiza indirectamente una descripción clara de la vestimenta de Muñiz a la usanza española de la época.

Es curioso, casi conmovedor hurgar en el pasado, en una pequeña cajita de madera donde el herrero, viejo y enfermo en los últimos días de su vida, guardaba algunos objetos personales: un cepillo de virotos de hierro, dos candados chiquitos, una bolsa con eslabón y pedernal de yesca (un encendedor), manta de Tecomán, un espejo pequeño y un pañuelo de mesa. De los bienes personales, Juan de Velasco compró un paño de manos deshilado por diez tomines y un sombrero que costó un peso y medio. Pedro —o Pero— Gómez se quedó por un tomín con una bolsa de red; a éste se le menciona también como testigo de autos.⁶⁸

Los anexos al inventario de los bienes de Salvador Muñiz refieren también las deudas contraídas por este frente a aquéllos que, habiendo fallecido el herrero, se presentan ante las instancias judiciales para, por medio de testigos y juramentos, reclamar las deudas contraídas por Muñiz. De este modo Gaspar Hurtado solicita le “seam pagados diez pesos y un ducado”. Bernabé Morillo decía que Salvador Muñiz “confesó, al tiempo de su fin y muerte, deberme dos pesos y cinco tomines”, Martín Ruiz también pidió que se le pagara la deuda del difunto por la cantidad de dos pesos y medio.

Las herramientas

Por lo que se mencionó antes, se boceta un retrato humano del herrero, sin embargo, lo que nos interesa es conocer la práctica de su oficio en el Colima del siglo XVI por medio de las herramientas, objetos y utensilios que se podían encontrar en una fragua o taller. Para ello es particularmente útil el inventario. De los elementos que a continuación se relacionan, algunos sólo se mencionan, pero se describirán a mayor profundidad en el glosario de este libro donde, además, se describe su uso, junto a las técnicas empleadas en la herrería.⁶⁹ En este apartado, sin embargo, se toman algunos que son particularmente útiles para retratar el oficio de herrero.

El inventario refiere una piedra de amolar —para sacar filo—, esto es relevante porque nos acerca a una faceta del oficio que es la fabricación de las armas blancas, espadas forjadas, cuchillos, o ambos, hachas y tijeras de los que también habla el inventario; los fabricantes de estas piezas eran los herreros. Hay también tenazas,

⁶⁸ Archivo de la Villa de Colima de la Nueva España. AHMC, Caja A-8, exp. 12, 15 ff.

⁶⁹ Cfr. Glosario y capítulo “Procesos tradicionales de forja” de este libro.

necesarias para manipular el hierro al rojo vivo. Se habla de taladros manuales que eran parecidos a los berbiqués; éstos se usaban para hacer perforaciones en madera o hierro; por su geometría y funcionamiento, las perforaciones eran redondas, se hace esta aclaración porque parte de las técnicas de forja incluían el rajado, el hendido y el punzonado para generar otro tipo de aberturas, y bien se prescindía para ello del taladro, o se usaba como herramienta complementaria. El inventario lista dos martillos, no se mencionan su tamaño y su forma pero, más adelante, en los bienes que también eran de su propiedad que se encontraron en la casa de Elvira Lorenzo, se indica otro mazo martillo, de mayor tamaño y peso que el martillo común; éste, generalmente, se usa para trabajos menos finos y que requieran al mismo tiempo más fuerza y superficie de contacto. La entenalla es una herramienta parecida a una prensa y/o una pinza (el tamaño intermedio entre ambas) unida por un tornillo central que hace las veces de regulador de la abertura; era similar al actual tornillo o prensa de banco.

Se mencionan además algunas piezas utilizadas para realizar trabajos de mayor precisión: limas, tajaderas pequeñas, dos pares de alicates con las bisagras quebradas, dos punzones chiquitos y tres punzones (al no especificarse su tamaño se presume que, por contraposición a los pequeños, son del tamaño convencional o grande). Una bigornia vieja. El escribano hace la aclaración “vieja”, y es relevante porque muestra la calidad del hierro de la época, capaz de desgastar con relativa rapidez el metal. Además, se habla de dos barrenos de arcabuz que permiten comprobar que el oficio de herrero en el siglo XVI —en Colima, como en toda la Nueva España— involucra también actividades relacionadas con la fabricación de armas, en este caso arcabuces, y algunas de las cuales se enlistan más adelante.

Fuelles con sus cañones de hierro. El inventarista omite el número, lo cual es importante y significativo, porque la cantidad de fuelles podría establecer el número de hornos que tendría el taller y ello dar una idea de su magnitud; no obstante, en las condiciones del Colima del siglo XVI, de pobreza e inseguridad, se podría pensar en un taller pobre aunque, como ya se ha dicho, se encuentra evidencia en estos textos de que Salvador Muñiz fue un hombre instruido, alguacil, acomodado y con recursos suficientes para costear una vida; no se le encuentran deudas como sí se rastrean en Blas de la Serna. Entre otros ítems se mencionan los básicos de un taller de herrero, un yunque grande y un banco con tornillo. Todos estos utensilios llegaron —en su tradición y uso— casi intactos al siglo veinte, es decir, las herramientas y técnicas que se usaban en el siglo XVI siguieron vigentes quinientos años más en Colima, y se siguen usando en los primeros años del siglo XXI, un patrimonio vivo.

[...] [Con] la cantidad de fuelles [se] podría establecer el número de hornos que tendría [un] [...] taller y ello dar una idea de su magnitud [...].

Las formas de defensa [durante el periodo colonial] siguieron siendo las armas y las fortificaciones en piedra [(y no las rejas, pese a la inseguridad que reinaba en el territorio)], para quien pudiese costearlas.

Los bienes del fallecido Salvador Muñiz se vendieron en su basta según atestigua el acta redactada por el escribano Francisco Lopez AVECILLA y algunos, que estaban en calidad de préstamo, volvieron a sus dueños originales. Luego, en un documento del 11 de noviembre de 1577, se registra que:

Blas de la Serna, herrero, vecino de Colima, dice que recibió por mandado del alcalde mayor Fernando Dávalos y de manos del presente escribano Francisco López AVECILLA, las herramientas del oficio de herrero que quedaron por bienes de Salvador Muñiz, herrero, difunto. Sigue el inventario de las mismas. Las cuales herramientas recibió alquiladas y se obliga a pagar, cada año, treinta pesos de oro común al curador de los hijos y herederos del dicho Muñiz.⁷⁰

El tercer gran rubro que abarca el inventario (menor en cantidad y en importancia que los bienes personales y las herramientas propias del oficio) es el de las armas, que pueden ser tanto propiedad del herrero para su uso personal (para la cacería, por ejemplo⁷¹), pero también trabajos realizados a modo de encargo por su fragua. Se mencionan ballestas, con sus gafas y virotes (y su respectiva aljaba, cfr. Glosario). Espadas —se menciona media espada, probablemente en proceso de elaboración—, estradiotas y grillos o grilletes pequeños,⁷² además dos astas de lanza, una hachuela y un hacha. Gaspar “el Mozo” Hurtado se adjudica una espada por dos pesos y dos tomines cuando los bienes salieron en almoneda.

En todo el inventario sólo se menciona un objeto que asocia a la herrería con la arquitectura: una reja. De ello se desprende que la principal dedicación del herrero en el siglo XVI no fue la arquitectura, incluso —puede que luego lo fuera, como consecuencia— pese a la inseguridad que reinaba en el territorio. Las formas de defensa siguieron siendo las armas y las fortificaciones en piedra, para quien pudiese costearlas.

Como anexo al inventario del herrero, con fecha 29 de julio, Alonso Carrillo pidió al teniente proceder al remate de los bienes, y se presenta en almoneda la relación de bienes con sus compradores y los respectivos precios que pagaron por cada producto.

⁷⁰ Archivo de la Villa de Colima de la Nueva España, 1577, julio 11. AHMC, Caja A-8, exp. 12, 15 ff.

⁷¹ Se conoce que el herrero era cazador por la queja que presenta Domingo Pérez, quien prestó una ballesta con sus gafas y virotes a Salvador Muñiz. La ballesta la compró en almoneda Melchor de los Reyes y luego, cuando se arrepintió de la compra, la adquirió el escribano Francisco López. Domingo Pérez la reclama como suya.

⁷² Sobre los grillos se hace referencia a los grilletes usados en manos y pies de los esclavos, pero por su tamaño también servían como complemento de las cadenas cuya utilidad, a la par que militar, cumplía un papel como instrumento de trabajo, en este sentido es más lógico que haga referencia a estos últimos al hablar de “grilletes pequeños”.

Siglo XVII

El siglo XVII en México fue un periodo de transición, y no por ello menos trágico. Luego del choque inicial de culturas, los conquistadores españoles se dedicaron a la tarea de acondicionar el virreinato, hacer valer las normas impuestas por ellos mismos, por el virrey y el rey de España, debían crear infraestructura, repartir las tierras, construir las ciudades. Se emitieron muchas cédulas reales, mandamientos, sentencias y ordenanzas, y se elaboraban continuamente informes tanto al rey de España como a sus emisarios y visitantes sobre el estado de regiones particulares.

El estado de la situación social de Colima, en los siglos XVI y XVII, llega de diversas fuentes; oidores y fiscales, arzobispos y párrocos, marinos y cosmógrafos, castellanos de fortalezas y alcaldes mayores coinciden en la afirmación de la inseguridad, violencia y resistencia reinante en los primeros días de la Nueva España.⁷³ Además, es fundamental observar la gran importancia que tuvo la minería como actividad fundamental para sustentar el progreso de la corona española (sobre todo de oro y plata) y para apuntalar el desarrollo social y regional (hierro y metales para su aleación).

A decir verdad, la situación era bastante caótica. 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”.⁷⁴ Hay hambre, ladrones, robos, cobros excesivos, fraudes y cismas en la religión, todo ello en medio de leyes y ordenanzas cambiantes, a las que se tenían que adaptar y readaptar continuamente los habitantes españoles, sus esclavos y los naturales (los indígenas, que también eran sometidos a leyes). Para comprender la calamitosa situación en que se encuentra la Nueva España —y por extensión Colima— en el siglo XVII, hay un fragmento de la carta escrita por José Sarmiento al virrey el 31 de octubre de 1697:

Estado en que se halla México, por el Conde de Moctezuma, José Sarmiento Valladares.⁷⁵
[...]

La situación era bastante caótica [en la Nueva España] [...] Hay hambre, ladrones, robos, cobros excesivos, fraudes y cismas en la religión, todo ello en medio de leyes y ordenanzas cambiantes, a las que se tenían que adaptar y readaptar continuamente los habitantes españoles, sus esclavos y los naturales (los indígenas, que también eran sometidos a leyes).

⁷³ Es importante señalar que la inmensa mayoría de estas narraciones provienen de la historiografía española e hispanoamericana, que en este caso es útil para la descripción del oficio de herrero en los primeros días de la Audiencia de Nueva Galicia y la Nueva España dentro del Virreinato y ciertamente, entre estos relatos, se pierden la versión y la visión indígena.

⁷⁴ “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*, edición de Lewis Hanke. Biblioteca de autores españoles, Madrid: Atlas, 1976-1978, 5 volúmenes, volumen 3, 1977, pp. 113-160.

⁷⁵ “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*, edición de Lewis Hanke. Biblioteca de autores españoles, Madrid: Atlas, 1976-1978, 5 volúmenes, volumen 5, 1978, pp. 206-213.

El estado de la situación social de Colima, en los siglos XVI y XVII, llega de diversas fuentes; oidores y fiscales, arzobispos y párrocos, marinos y cosmógrafos, castellanos de fortalezas y alcaldes mayores coinciden en la afirmación de la inseguridad, violencia y resistencia reinante en los primeros días de la Nueva España.

Estas noticias, con las que después he adquirido, y lo que prácticamente he reconocido en este corto intermedio, de las causas que pueden haber sido motivo para la necesidad que padece el reino, falta de todo lo que para recuperarse ha menester, no pueden considerarse del acaso, sino de especial divina providencia que las permite; porque, siendo el maíz el único sustento en lo común y general de esta tierra, se ha repetido y continuado tanto su escasez desde el año 1692, por los malos temporales y falta de cosechas, que ni aún para lo más necesario ha podido alcanzar ni conseguirse; ocasionando al mismo tiempo con poca diferencia la que también se ha experimentado en las del trigo, porque aunque éstas han sido algunas, como todos han solicitado en estos granos del recurso, han tenido breve y mayor consumo, resultando con su falta y carestía subidos precios. Y que al respecto se hiciesen mayores los del maíz por haber menos, llegando a valor diez pesos una carga (que en lo antecedente era su corriente uno y medio) y la de la harina treinta, siguiéndose de esta causa perjudiciales consecuencias: porque 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. Y o fuese por este motivo de buscar, faltándoles el maíz, otras hierbas y raíces con que mantenerse, o por el influjo de los astros que ha predominado, sobrevino una epidemia general, que han sido sin número los que han muerto. Con que por todos estos motivos, se ha hecho considerable el atraso de la real hacienda en el ramo principal de tributos, de que se compone. Por estos mismos efectos, y el de la falta de agua el año pasado de 1696, que ocasionó general ruina en todo género de animales, se experimentó no menos considerable atraso en las reales minas, porque se suspendió la corriente de lo[s] 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.

Falta de todo lo que se necesita para recuperarse, no hay maíz —el único sustento, dice— por los malos temporales y la falta de cosechas no ha alcanzado ni para lo necesario. El trigo es escaso y caro. Los indígenas han huido a las montañas dejando las haciendas españolas sin mano de obra, la justicia no se da abasto para perseguirlos; ha sobrevenido una epidemia general, un sinnúmero han muerto, hay saqueos en templos e industrias, el reino está infestado de ladrones. Por todos estos motivos, aunados a la falta de agua —que afirma que ocasionó la ruina de todo género de animales— explica Sarmiento que “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”.⁷⁶

Esta relación de José de Sarmiento al virrey, a finales del siglo XVII, es también una petición de ayuda; a cambio éste le enviará azogue, necesario por entonces para la fundición de hierro y aleación de metales, y termina su carta de un modo optimista, buscará “mantenerse para lo adelante, fructificar las abundantes riquezas que prometen sus minerales y nuevos descubrimientos”.

Durante el siglo XVII, en la Nueva España, la utilización del hierro estuvo condicionada a sus existencias; en la arquitectura se usó en las rejas de las casas habitación, naturalmente de la gente rica que podía darse el lujo de importar el material de España, ya de por sí escaso, y pagarle a un herrero para que las fabricara. Las principales muestras de la herrería de estos años se encuentran sobre todo en la Ciudad de México, en el palacio arzobispal y en otras edificaciones religiosas y civiles, y también en Puebla.

Apartados de la tarea bélica de la fabricación de armas, los herreros se dedicaron a la producción de goznes, pernos, bisagras, jaladores, llamadores, bocallaves, aldabas y aldabones con el hierro que tenían disponible.

También se elaboraron escuadras y llamadores para puerta, en el uso doméstico se utilizó en rejas de ventanas, cuchillos, aldabas, cerraduras, cofres, llaves, candiles, cucharas, tenedores, armellas y tijeras, entre otros, además de herramientas para labranza como picos, palas, barretas y herramientas para oficios como martillos y pinzas, algunas de estas piezas se importaban por ser más baratas.⁷⁷

Además, los herreros coloniales se dedicaron a la producción de clavos como elementos ornamentales que tenían muchas terminaciones, largos y de cabeza adornada, piramidal, cuadrada, plana o cónica, e incluso con repujados, aunque generalmente terminaban con una cabeza esférica. Cuando éstos eran de mayor tamaño se les conoció como *chapetones* o *bulas*, aunque en la mayoría de los casos no se trata del ensanchamiento del clavo en la cabeza, sino de elementos independientes que se insertan en el clavo para servir de adorno a las hojas exteriores de los portones y puertas de edificios públicos y privados.

Los chapetones son piezas que constituyen un componente esencial de la herrería colonial, estaban hechos generalmente con moldes y fierro fundido o bronce, se sujetaban a la madera básicamente clavándolos, por lo que la cabeza del clavo también debía ser

Los herreros coloniales se dedicaron a la producción de clavos como elementos ornamentales que tenían muchas terminaciones, largos y de cabeza adornada, piramidal, cuadrada, plana o cónica, e incluso con repujados, aunque generalmente terminaban con una cabeza esférica.

⁷⁶ “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*, edición de Lewis Hanke. Biblioteca de autores españoles, Madrid: Atlas, 1976-1978, 5 volúmenes, volumen 5, 1978, pp. 206-213.

⁷⁷ Valladares, 1994: 18.



15. Ejemplos de bulas o chapetones en la herrería colimense en Nogueras, Comala, Colima.

ornamentada para disimular; normalmente de tamaño pequeño y cabeza redonda, tapa el orificio del chapetón, cuya forma más básica es la redonda, pero también se suelen encontrar bulas cuadradas, estrelladas, planas, cónicas, en forma de roseta, florón o bellota, y además con formas antropomorfas, zoomorfas o fitomorfas (en forma de flor). En éstas el clavo hace parte de la composición, como ojo, boca o cuerpo de las figuras.

El 20 de octubre de 1776, el sevillano don Antonio de Ulloa envía a los clérigos de los curatos y parroquias de la Nueva España un cuestionario donde pide que le informen acerca de las particularidades de sus respectivas regiones en lo referente a distintos aspectos. El 12 de septiembre de 1778 se elabora el texto del presbítero don Juan José Morales, cura de Ixtlahuacán, alcaldía y curato del territorio de Colima y del obispado de Valladolid de Michoacán, el texto se titula *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* y entre muchos aspectos muy precisos sobre Colima y su población, habla de historia natural, geografía, geología, mineralogía, los usos y costumbres de las poblaciones, etcétera; en este apartado se destaca la utilización de armas y el trabajo de orfebrería de los pueblos de Ixtlahuacán, Colima, en el siglo XVIII:

[Herramientas:] [...] Hanse hallado también herramientas de cobre que llaman azadones; [...] [armas:] 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; [...] [alhajas y adornos:] [...] Los dijes que se hallan enterrados son anillos de cobre, caracoles, conchitas labradas, como también algunas piedritas azules agujereadas, cascabeles, que les llaman cutluten [...].⁷⁸

Extracción de hierro en el siglo XVIII

En la Nueva España el hierro, la plata, el oro, el cobre, el estaño, fueron metales valiosos; el hierro fue el material tecnológico con el que se construyó la Modernidad en todo el mundo, por ello se potenció la minería y la búsqueda de vetas y yacimientos en una suerte de “fiebre del metal”. Cuando los conquistadores españoles llegaron a la región de Colima, buscaban los tesoros de los nativos, las ciudades de oro y plata —y por ende las minas— que los hiciesen inmensamente ricos. La creencia de que estos yacimientos estaban en Colima y sus alrededores era generalizada.

Hernán Cortés había aludido en repetidas ocasiones al potencial minero de la provincia de Colima y de las

⁷⁸ “Noticias sobre Colima (México) en los siglos XVI y XVIII”.

comarcas a ella sujetas. Siempre entre sus preocupaciones estuvo vivo el interés por el hallazgo de minas y encargó a sus lugartenientes, primero a Sandoval y luego a Francisco Cortés, informarle de inmediato apenas supieran noticias al respecto. Pocos meses después de fundarse la Villa de Colima en 1523 había vecinos que recogían los primeros beneficios.⁷⁹

Siempre se creyó en la extraordinaria riqueza del subsuelo colimense, la búsqueda fue activa; hacia los siglos XVII y XVIII se exploraron las colindancias con Jalisco, y en Michoacán Santa María del Favor y Copala, entre otras, pero con pocos resultados.⁸⁰ La fiebre de los metales preciosos en la región colimense, eventualmente decreció hasta finales del siglo XIX, no bien se hubieron alentado por el descubrimiento de los yacimientos de hierro del cerro del Nahuatl en Minatitlán. Sin embargo, luego de cuatro siglos, muchos experimentaron la desilusión al no haber encontrado la riqueza minera de metales preciosos y ciudades revestidas de oro que la mayoría de los colonos habían imaginado.

A finales del siglo XVIII se habían encontrado algunas vetas en la región cercana a Colima, e incluso unas cuantas se erigieron en minas, como la “La Descubridora” de la que dijo Diego de Lazaga que “como su trabajo ha sido flojo y sin reglas, no presentaba ninguna idea a los facultativos ni en favor ni en contra”, y también menciona a una de don José Álvarez, “vecino de Tepalcatepec, hallando yo (Diego de Lazaga) en aquel real, y aunque en la superficie presentaba buen aspecto, ignoro sus resultas [...]”.⁸¹ La búsqueda prosiguió:

Pérez Ponce de León se dedicó a explorar las minas de oro, plata, cobre y plomo que localizó en las serranías que rodeaban el valle de Tecalitlán. De esta manera, en 1787 se encontraban activos los reales de Santa María del Tabor, Gran Nombre de Dios, las Plomosas, Río del Oro y Piziatlán. Sin duda que Pérez Ponce de León exageró la riqueza de dichas vetas, sobre todo de la última, pues llegó a asegurar que con el tiempo podía convertirse en la más rica de América. Seis años más tarde, Diego de Lazaga las describía como bastante pobres, de difícil acceso y rodeadas de una temperatura muy ardiente.⁸²

La forja en el siglo XVIII

A diferencia del siglo XVII, el XVIII en México fue una época de abundancia para el arte; la literatura, la pintura, la escultura, la arquitectura y otras expresiones como la herrería se manifestaron barrocas, es decir, desmesuradas, desbordantes, pomposas, recargadas.

A diferencia del siglo XVII, el XVIII en México fue una época de abundancia para el arte; la literatura, la pintura, la escultura, la arquitectura y otras expresiones como la herrería se manifestaron barrocas, es decir, desmesuradas, desbordantes, pomposas, recargadas.

⁷⁹ Romero, 1994: 40.

⁸⁰ Romero, 1994: 121.

⁸¹ Extraído de Valladares, 1994: 16.

⁸² Olveda, 1994: 86.

Como una de las primeras fundaciones españolas en México, Colima tenía mayor autoridad que otras ciudades conquistadas, pero por las condiciones de su geografía y la ya mencionada distancia de los centros de poder, su importancia fue disminuyendo

Como toda expresión artística surge en contextos específicos que obedecen a una ideología, el barroco fue posible gracias a la riqueza dada por la explotación de la Nueva España y al periodo histórico-filosófico que se derivó de esta paz virreinal que fue capaz, junto a la economía, de eclosionar las ideas.

El barroco mexicano se afianza gracias a la prosperidad que alcanzó la Nueva España, luego del asentamiento de los conquistadores, entre el segundo tercio del siglo XVIII y principios del XIX. Los centros de mayor desarrollo de éste coincidieron con la bonanza económica de las ciudades, se manifestaron en las construcciones religiosas y civiles decoradas profusamente, con toda la pompa y suntuosidad con que se caracterizó este estilo, que se expresó sobre todo en la Ciudad de México y en Puebla; le siguieron Guanajuato, Zacatecas, San Luis Potosí y Durango, entre otras ciudades. Pero esta tradición artístico-arquitectónica no llegó a tiempo a Colima para que los habitantes contemplaran el barroco en todo su esplendor. La arquitectura colimense, como se verá más adelante, dio un salto de un estilo “colonial simple” al neoclásico en un paréntesis que abrevió el desarrollo artístico que siguieron las grandes ciudades de la Nueva España.

¿Por qué? Hubo dos factores determinantes. En primer lugar, Colima no era una ciudad rica en función de los valores de la época: no se habían encontrado todavía yacimientos de oro, plata o hierro, aunque se buscaron. En este sentido, ciudades mineras como Zacatecas, Taxco o Guanajuato tomaron la delantera, y los minerales de las vetas se convirtieron eventualmente en la riqueza de su arquitectura. Una segunda condición fue la particular ubicación geográfica de Colima, “incorporada al virreinato novohispano desde el siglo XVI, había permanecido muy al margen del movimiento político y económico que se gestaba en la Ciudad de México, dando la impresión de que se trataba simple y sencillamente de un apéndice de ese inmenso territorio”.⁸³

Como una de las primeras fundaciones españolas en México, Colima tenía mayor autoridad que otras ciudades conquistadas, pero por las condiciones de su geografía y la ya mencionada distancia de los centros de poder, su importancia fue disminuyendo; primero se le hizo dependiente en términos religiosos de la diócesis de Valladolid,⁸⁴ y luego dependiente políticamente de la intendencia de Guadalajara (hasta 1824, cuando recobra su independencia

⁸³ Olveda, 1994: 82.

⁸⁴ “El eterno lamento de los colimenses respecto a los perjuicios que les ocasionaba la distancia que los separaba de la capital del virreinato pareció tornarse en cuenta en la real cédula del 4 de diciembre de 1876, la cual dividía el territorio novohispano en doce intendencias. De acuerdo con la nueva división político administrativa, la alcaldía mayor de Colima, pero ahora como partido, pasó a formar parte de la intendencia de Valladolid”. Guzmán, 1973: 196, citado en Olveda, 1994: 91.

como estado soberano y el Congreso Federal le otorgó a su capital el título de ciudad).

La distancia que había de por medio entre Colima y la capital del virreinato contrastaba fuertemente con la cercanía que había con Guadalajara que, debido a esta condición, con el tiempo llegó a ejercer una poderosa influencia comercial, política y económica sobre Colima. En un tiempo en el que las comunicaciones eran insuficientes, los medios de transporte defectuosos y las vías de acceso escasas, la distancia fue un factor determinante para el desarrollo de la región. El hierro, por ejemplo —el hierro que venía de Vizcaya, debido a la prohibición de explotar este metal en América— en los primeros días llegaba a lomo de burro por el camino real de Colima, que era prácticamente la única forma de transportar mercancías durante la Colonia.

Luis de Gamba y González trató de conseguir la autorización para que los tributos que pagaban los indígenas, en lugar de remitirlos a las cajas reales de Valladolid, se enviaran a las de Guadalajara. Las razones que expuso, fueron la enorme distancia que había de por medio entre Colima y Valladolid —100 leguas— y la “falta de correspondencia” entre ambas ciudades. En cambio, de Gamba y González subrayaba que la entrega de dichos fondos podía ser más fácil si se mandaban a la capital tapatía porque la distancia era menor, los caminos estaban en mejores condiciones y porque Colima mantenía una relación mercantil muy estrecha con esa ciudad.⁸⁵

En este contexto, no sólo la arquitectura colimense se resistió a evolucionar a la par con sus homónimas novohispana y luego republicana, sino que también la herrería sufrió un desfase anacrónico, esto es, que fueron casi nulas las expresiones barrocas y pocas las neoclásicas —reinterpretadas— en el ámbito estético. Las mejores y más importantes obras de rejería no se ubicaron en la capital del virreinato, sino en ciudades como Puebla, Querétaro, Oaxaca, Guanajuato, y en menor medida Taxco y Zacatecas, que desarrollaron sus expresiones artísticas barrocas gracias a la bonanza de sus minas, a sus posiciones estratégicas y al desarrollo de su industria. Entre estos yacimientos de minerales preciosos estaban también los ferríferos, que no en poca medida contribuyeron al desarrollo industrial y artístico los maestros forjadores.

El progreso, siglo XIX

A medida que crece la población y aumenta la producción de mercancías se hace necesaria la construcción de infraestructura para medios de transporte rápidos y eficientes que permitieran mover grandes cantidades de materias primas extraídas de minas, productos

Las mejores y más importantes obras de rejería no se ubicaron en la capital del virreinato, sino en ciudades como Puebla, Querétaro, Oaxaca, Guanajuato, y en menor medida Taxco y Zacatecas.

⁸⁵ AGN, Serie Tributos, vol. 48, exp. 8.

La vivienda tradicional, de adobe, a finales del siglo XIX, empezó a sufrir modificaciones por la incorporación del acero como sistema estructural de soporte, tan necesario y tan ausente en una región de alta sismicidad [como Colima].

agropecuarios, artesanales, o industriales. La estrategia buscaba sobre todo conectar al centro de México y a los grandes emplazamientos urbanos con las costas y los puertos, para poder embarcar las mercancías y a su vez trasladar los artículos importados del mar del sur (el océano Pacífico) hacia el interior del país. Por ello se buscó y propició el tendido de vías férreas y su consiguiente infraestructura, que se constituía de casas de ladrillo y piedra, con acceso a andenes, con tipologías similares a las de la arquitectura estadounidense, y por ello se conocieron como “casas de gringos”.

En Colima se concursaron contratos para construir “camino de hierro” (vías para el tren) y en diciembre de 1908 Porfirio Díaz y los gobernadores de Colima y de Jalisco inauguraron —por fin— la ruta de ferrocarril que conectaba al puerto de Manzanillo con Guadalajara, y con ello al Pacífico y su comercio marítimo con el resto del país. La construcción y adaptación de las vías había durado 28 años, durante este tiempo además de la gran demanda de hierro que supuso esta obra, hubo implicaciones a la arquitectura:

[...] este hecho que aparenta ser muy sencillo, trajo a Colima nuevas circunstancias urbanas y arquitectónicas. La primera fue que al sustituir la vía angosta por la ancha también se realizó la instalación de pequeños centros laborales en varias localidades. [] Muchas de estas casas eran de fabricación modular, con perfiles tubulares de dos pulgadas y madera prensada, muy similares a las construcciones modulares que se utilizaron en la instalación del ferrocarril en el oeste de Estados Unidos.⁸⁶

La vivienda tradicional, de adobe, a finales del siglo XIX, empezó a sufrir modificaciones por la incorporación del acero como sistema estructural de soporte, tan necesario y tan ausente en una región de alta sismicidad. Antes —y sobre todo en Colima— el proceso constructivo carecía de acero, la edificación se desplantaba sobre cimientos de piedra y se construía con adobe (esencialmente tierra arcillosa mezclada con paja para darle consistencia), luego el techo se elaboraba con vigas de madera y teja, o de palapa. En las regiones costeras había otras formas de construcción basadas en estructura de madera y con paredes y cubierta vegetales o de tierra, pero en ninguno de los casos se consideraba por entonces la implementación del hierro en la edificación:

[...] en las zonas tropicales las casas son generalmente rectangulares y se orientan hacia los vientos dominantes [...] utilizan techos inclinados que además de permitir el escurrimiento rápido del agua protegen a los muros contra la erosión y disminuyen la incidencia solar. Las casas de clima tropical lluvioso [como las de las costas de Colima] son por lo general de techo cónico con muros de varas y otates

⁸⁶ Mendoza, 2011: 20.

y techo de palma. [] En cuanto a la forma de la vivienda en Colima, su arquitectura no ha estado ajena a la cuestión climática, es determinante para la altura y dimensiones de las casas, y en consecuencia, de sus vanos [...] ⁸⁷

O sea, los “huecos” de la vivienda: puertas y ventanas, que son los sitios que se protegían con rejas de hierro, aunque cabe destacar que en principio la herrería está dada a quienes pueden pagarla, y que por ende tienen bienes que quieren custodiar, porque en general las casas pobres de la provincia de Colima estaban protegidas por puertas y ventanas de madera sólida, que al estar cerradas no permitían la vista hacia el interior (o viceversa). Es en este tipo de vanos con madera en los que se inspira el arquitecto Luis Barragán para sintetizar la ventana de su casa estudio, en Tacubaya. La herrería, por su lado, representaba una protección transparente, que al mismo tiempo dejaba pasar el viento y la vida ordinaria y tranquila de la población hacia la intimidad de la vivienda.

Gracias al ferrocarril, la importación de hierro y acero a Colima trajo hacia el final del siglo XIX, y principios del veinte, una nueva forma de construir; el fierro y la mano de obra se hicieron accesibles a la población general (no sólo a los ricos) y la implementación del acero se popularizó en todos los sectores de la sociedad colimense, además con el arribo de otros materiales y herramientas para el desarrollo de la herrería, se favoreció una mayor variedad en los productos que se fabricaban en las ferrerías y en las siderúrgicas y, para bien o mal, la introducción de perfiles tubulares que abrieron paso a la herrería moderna, que poco a poco fue socavando la tradición de la forja artesanal.

Mientras tanto, y con el propósito de garantizar el abasto de hierro y favorecer a la industria nacional, hay en Colima del siglo XIX —como en otros estados— una búsqueda activa de yacimientos ferríferos (también de otros metales, incluso preciosos). Romero de Solís señala que en 1880:

[...] se tenía reconocida la geografía minera: en la parte oriental de la ciudad [de Colima] sobre todo en los cerros de Piscila y aldeaños, se aseguraba que había hierro de inmejorable calidad; según los decires, el cobre se hallaba por cualquier rumbo que se mirase y eran buenas minas las situadas hacia el noroeste, en los alrededores de Comala y Juluápan, y al sureste en el mero rancho del padre Mariano Ahumada. El fervor gambusino se había avivado con recientes descubrimientos de placeres en Chacalapa, Pómaro y Coire. Pero fue llamarada de petate: tras el entusiasmo inicial el desaliento nuevamente había cundido. Los vientos del progreso y el aura de grandeza que algunos vecinos presentían les hizo formar un grupo empresarial para explotar una mina de cobre dizque de asombrosa riqueza en los límites

Gracias al ferrocarril, la importación de hierro y acero a Colima trajo hacia el final del siglo XIX, y principios del veinte, una nueva forma de construir; el fierro y la mano de obra se hicieron accesibles a la población general (no sólo a los ricos) y la implementación del acero se popularizó en todos los sectores de la sociedad colimense.

⁸⁷ Valladares, 1994: 23.

Con el propósito de garantizar el abasto de hierro y favorecer a la industria nacional, hay en Colima del siglo XIX —como en otros estados— una búsqueda activa de yacimientos ferríferos (también de otros metales, incluso preciosos).

con Michoacán, pues de una carga de metal se alcanzaban a producir nueve arrobas de cobre.⁸⁸

Los documentos de la época dejaron consignadas estas búsquedas, en particular el Periódico Oficial, el cual dedica en muchos momentos publicaciones sobre los llamados “denuncios de mina”, como el ejemplar del 29 de septiembre de 1876, en el que “J. B. Storch, súbdito de Austria, minero de profesión y vecino de Manzanillo, denuncia mina de hierro, plata y plomo en el cerro ‘Los Morros al lado oriente de la población de Manzanillo’”:

Un timbre de cincuenta centavos legalmente cancelado.

Nosotros, abajo firmados J. H. Dieckmann, ciudadano de los Estados Unidos de América, vecino de este puerto y mayor de edad, y J. B. Storch, súbdito del imperio de Austria, de profesión minero, vecino del puerto de Mazatlán y mayor de edad, ante vd. respetuosamente exponemos: Que hemos descubierto una veta nueva de fierro, plomo y plata, la que se halla situada en la falda del cerro, conocido por el nombre de «Los Morros» en la bahía de este Puerto, corriendo rumbo del Norte al Sur. El cerro de «Los Morros» está situado por el lado Oriente de la población de Manzanillo.

Y deseando trabajarla para pedir con oportunidad la posesión que marca la ley, hacemos desde hoy formal denuncia de la citada veta, de conformidad con lo que previenen las ordenanzas de minería.

Por tanto á vd. suplicamos se sirva disponer se tome razon de nuestra denuncia y se nos mande extender el certificado de estilo, llevando la mina el nombre de «La Mazatleca», con lo que recibiremos justicia, prestando proceder de buena fé.

Manzanillo, Agosto 19 de 1876.—*J. H. Dieckmann.*
—*J. H. Storch* —Señor Gobernador del Estado de Colima
—Colima.

Colima, 1º de Setiembre de 1876.

Por presentado, admito en cuanto ha lugar en derecho, haciendo uso de la facultad que dá á este Gobierno la ley de 3 de Enero de 1856; tómesese razon, publíquese tres veces en el periódico oficial, y develase à los interesados para los efectos de las ordenanzas relativas, recomendando á la primera autoridad de Manzanillo, mande fijar en los parajes públicos los edictos que expresa el art. 4º del título 6º de las ordenanzas citadas. —*Filomeno Bravo.* —*Emilio García*, Oficial 1º —(Al márgen, un sello).—República Mexicana. —Gobierno del Estado Libre y Soberano de Colima. —3—v—2.⁸⁹

A través del tiempo siguieron los denuncios de mina; en el Periódico Oficial del Estado se cuentan XIX, desde 1873 hasta 1890. En 1892, el Congreso de la Unión lanza un decreto a través de la

⁸⁸ Romero, 1994: 121.

⁸⁹ Periódico Oficial del Estado de Colima, tomo X, número 39, del 29 de septiembre de 1876.

Secretaría de Estado y el Despacho de Hacienda y Crédito Público para presentar a registro de título de propiedad de las minas de fierro y mercurio de acuerdo a la Sesión del Congreso del 4 de noviembre de 1892.⁹⁰ Eventualmente esta “fiebre del oro” (plata y hierro) decrece hacia principios del siglo veinte con la llegada de la Revolución y la campaña cristera en Colima.



16. El oficio de herrero.
*Grabado de 1568 en el Libro
de las profesiones de Hans
Sach.*

⁹⁰ Periódico Oficial del Estado de Colima, tomo XXVI, número 47, del 19 de noviembre de 1892.

CAPÍTULO 3

El oficio de herrero

Diferentes oficios y artes alcanzaron grandes estándares de calidad mucho antes del desembarco de Cortés a las costas americanas a través de núcleos de artesanos organizados.

*Al fulgor ensangrentado
de una hornaza nunca extinta,
junto al yunque en que el ardiente
hierro herido arroja chispas;
levantando y abatiendo
el martillo que fatiga;
sudoroso y atezado,
un Vulcano está á tu vista.*

—Salvador Díaz Mirón. *A las puertas.*

Ala promulgación del reglamento de 1524, en los primeros días de la Nueva España no hay todavía organizaciones de trabajo consolidadas, pero existe un sentido básico de representación y pertenencia; el acta señala que “en este día se notificó á Hernando Alonso y á Hernand Martin é á [dejó en blanco] herreros estantes en esta cibdad”.⁹¹ Éstos tenían la delegación de sus colegas de oficio para intervenir en la fijación de los precios; había un sentido básico de asociación que eventualmente se consolidó en forma de gremios o cofradías asentadas sobre todo en la calle de Tacuba; con el tiempo algunos lograron adquirir gran cantidad de bienes, como el del Noble arte de la platería, que poseía en esa ubicación el edificio luego construido por Manuel Tolsá: el Colegio de Minería.

Ciertamente los europeos no llegaron a enseñar a los pueblos originarios de Mesoamérica las formas elementales de subsistencia; en Tenochtitlan ya había grupos que produjeron y reprodujeron las formas de trabajo y la vida artesanal organizada, y su influencia abarcaba al resto de las poblaciones prehispánicas sobre las que ejercieron dominio. Diferentes oficios y artes alcanzaron grandes estándares de calidad mucho antes del desembarco de Cortés a las costas americanas a través de núcleos de artesanos organizados. Luego, para el año 1773 ya se ha integrado en el virreinato una

⁹¹ Actas de Cabildo de la Ciudad de México, 15 de marzo de 1524, en Bejarano, 1889: 6.

clara estructura de sociedad gremial, según se establece en la ordenanza de herreros:

Auto del Exmo. Señor Virrey de esta Nueva España
Marquez de Cassa Fuerte de diez de Febrero de mill Setecientos treinta y tres por el que manda; Que én él Gremio de Herreros, y Cerrageros, á mas de los Veedores, que segun sus órdenanzas 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.⁹²

Carrera Stampa realiza un análisis detallado sobre las organizaciones gremiales en la Nueva España, desde 1521 hasta 1861; este estudio explica la estructura jerárquica de los gremios y las cofradías, reglamentos de trabajo y venta, el estado económico y las diferencias de castas, así como la evolución histórico-social de los gremios en la Nueva España. Esta configuración social no se aplica de forma específica a los gremios de herreros y, sin embargo, su conocimiento y descripción se acerca mucho al trabajo fundamental e imprescindible que ejercieron éstos durante el periodo colonial. Como se ha dicho, el oficio de herrero fue fundamental para el desarrollo de las colonias españolas en México y en el Caribe, Santo Domingo y Cuba.

La configuración de los gremios estuvo reglamentada de forma clara, tanto en su estructura jerárquica como en el entendimiento del taller como industria al mismo tiempo que como escuela. El gremio era una constitución social y legal y, en este sentido, existieron normas y leyes —algunas dictadas desde España y otras naturalizadas, adaptadas culturalmente— que regularon impuestos, fianzas, tiendas públicas, derechos de asociación, precios y postura, competencias, impuestos y lugares especiales para el establecimiento de forjas. Entre otras estas son solo algunas de las normas que rigieron a esta institución colonial. Es interesante también observar la diferencia de castas en la organización gremial, los privilegios españoles frente a los indios —libres o esclavos— a quienes luego se les permitió su dedicación a la herrería como actividad remunerada.

Tanto en la España peninsular como en sus colonias, los gremios presentaron características similares en cuanto a su objetivo, y sin embargo variaban enormemente en detalles de organización, funcionamiento y vida interior, no sólo en relación a las otras organizaciones europeas, sino con respecto a las propiamente españolas asentadas en distintas ciudades y villas. “Cada villa, grande o pequeña, posee un número y una diversidad de artesanos proporcionados a su importancia para su existencia cotidiana”,⁹³ y en este sentido la estructura gremial pudo adaptarse a las condiciones económicas, so-

El oficio de herrero fue fundamental para el desarrollo de las colonias españolas en México y en el Caribe, Santo Domingo y Cuba.

⁹² Cfr. Cortés, 1935: 70.

⁹³ Carrera, 1954: 8.

En un principio la figura de aprendiz no buscaba una retribución económica sino el aprendizaje; ésta era la única manera de adquirir los conocimientos, y mientras que el trabajo del aprendiz era secundario (accesorio, no especializado), sí se recibía eventualmente por sus servicios una remuneración, que podía ser económica o en especie.

cioculturales e incluso naturales de la villa o ciudad en cuestión. No obstante, no se debe perder de vista que los gremios no fueron organismos independientes, siempre estuvieron bajo la tutela y control de las autoridades públicas municipales, los ayuntamientos, y específicamente los cabildos, como cuerpos colegiados de cada villa o ciudad, a su vez normados por España.

Colima no fue la excepción cuando se habla de la repetición de la estructura gremial tomada de estos modelos. Los gremios poseían estructuras internas determinadas por la tradición, y que con el tiempo fueron reglamentadas, se establecían de acuerdo a las funciones y denominaciones del grupo de artesanos. Para la herrería, las más comunes, pervivieron desde el siglo XVI y subsistieron hasta el XIX (en ciertas regiones de México hasta el siglo XX, incluso a principios del siglo XXI prevalecen bajo esquemas similares). La estructura básica y universal de la corporación gremial se tomaba de los modelos españoles; estaba comprendida por tres escaños claramente normados y diferenciados: los aprendices, oficiales y maestros. A éstos se asocian otras figuras sobre las que profundiza Carrera Stampa.

Aprendiz, en un taller, era el niño o adolescente que ingresaba para ser capacitado en el conocimiento del artesanado. La edad oscilaba entre los nueve y los 18 años, aunque las ordenanzas no establecían propiamente una edad mínima para el ingreso al aprendizaje del oficio.⁹⁴ La fragua funcionaba de este modo al mismo tiempo como industria y escuela. La enseñanza del oficio era una impronta social, de este modo se cubría el imperativo de la enseñanza de los oficios no eruditos (por entonces reservados a aristócratas y a religiosos, normalmente identificados con las clases altas); quienes accedían al conocimiento de los oficios se especializaban. Generalmente se seguía un principio de “heredad de oficio”, en el que éste persiste en el del padre o abuelo; el saber eventualmente se transmitía entre los miembros cercanos de la familia aunque —apunta Carrera Stampa—, “con todo y eso, el oficio o arte dentro del gremio no era patrimonio de castas hereditarias”.

En un principio la figura de aprendiz no buscaba una retribución económica sino el aprendizaje; ésta era la única manera de adquirir los conocimientos, y mientras que el trabajo del aprendiz era secundario (accesorio, no especializado), sí se recibía eventualmente por sus servicios una remuneración, que podía ser económica o en especie, como comida, vestido y un lugar donde dormir. El punto angular básico de la institución gremial se basaba en el doble aspecto de enseñanza-estudio y trabajo continuos. El aprendiz ingresa al taller no de forma privada, sino a través de un contrato explícito y específico *ad solemnitatem*. Si bien era costumbre tomar al aprendiz por un corto tiempo “a prueba”, luego se debía realizar un

⁹⁴ Carrera, 1954: 25.

contrato ante un notario y dos testigos entre los padres o tutores (en su caso el aprendiz) por un lado, y el maestro por otro. Carrera hace referencia a uno de estos contratos, para un dorador, que se transcribe a continuación:

Phelipe de la Peña, que será de edad de 13 años y 6 meses a el cual por verlo en edad competente a aprender el oficio de batihoja de panecillo de oro y plata a que se ha inclinado y tiene tratado de ponerlo en la casa y tienda del maestro Miguel de Ledesma y Navarrete maestro de dicho arte... que pone a oficio por aprender a dicho Phelipe de la Peña su hijo, por el tiempo y espacio de 4 años [] dentro de los cuales ha de servir a dicho maestro en todo lo que fuere tocante a dicho oficio y asimismo en lo que ole ofreciere de ministro de su casa, dándole cama, casa, de comer y beber y ropa limpia, tratándole bien y enseñándole el dicho oficio con todas las circunstancias, avisos y documentos necesarios []. Y si cumplido dicho tiempo no estuviere bastantemente capaz y suficiente el dicho oficio, lo ha de poder poner con otro maestro que a costa de dicho Miguel de Ledesma y Navarrete [] Y asimismo ha de ser obligado dicho maestro a curarle sus enfermedades como no pasen de 15 días.⁹⁵

El aprendiz, por su lado, se obligaba a lo siguiente: a) prestar el servicio en persona, b) no ejecutar actos en perjuicio de su maestro, c) prestar auxilio cuando peligraran los intereses del maestro, d) cuidar las herramientas y utensilios de trabajo, y devolverlos al terminar el aprendizaje y oficialato, e) ser de buenas costumbres, f) obedecer al maestro, respetarlo y servirlo, g) ya que el aprendiz ha sido recibido en la casa de su maestro, derivado de este contacto cotidiano debe guardar absoluta reserva de la vida privada del maestro y por último h), aprender el oficio “[...] ejecutando el trabajo con la intensidad, cuidado y esmero apropiados”.⁹⁶ Por otro lado, no se encuentra en las ordenanzas gremiales de forma explícita el tiempo que duraría esta formación en el oficio. Los maestros se beneficiaban de tener aprendices, pero se especificaba que sería un tempo más o menos razonable para adquirir los conocimientos para el arte u oficio. Este tiempo sí se especificaba en los contratos y podía variar de dos a seis años.⁹⁷ Carrera Stampa profundiza sobre otros aspectos como la rescisión del contrato y su terminación, el número de aprendices y las excepciones propias de los convenios.

Oficial. Aunque el término era el más usual, se encuentran como sinónimos *laborante*, *mancebo* o *compañero*. Es quien ha concluido satisfactoriamente el aprendizaje del oficio, es un asalariado y aspira a obtener el rango de maestro. Para considerarse oficial, debía acudir junto con su maestro a registrarse en el libro de los ofi-

[Oficial] es quien ha concluido satisfactoriamente el aprendizaje del oficio, es un asalariado y aspira a obtener el rango de maestro. Para considerarse oficial, debía acudir junto con su maestro a registrarse en el libro de los oficiales que llevaba el gremio, y para ello debía presentar un examen, solicitado por escrito ante el cabildo.

⁹⁵ “La legislación del trabajo en los siglos XVI, XVII y XVIII”. México, 1938, en Carrera, 1954: 27.

⁹⁶ *Gaceta Municipal de Guadalajara, Época Colonial* (1917) I, 114. En Carrera, 1954: 29.

⁹⁷ Cfr. Carrera, 1954: 30.

Tanto los talleres —fraguas, en el caso de los herreros— como los maestros ostentaban privilegios en la estructura gremial y social de la Nueva España, al mismo tiempo que debían cumplir obligaciones.

ciales que llevaba el gremio, y para ello debía presentar un examen, solicitado por escrito ante el cabildo. Este examen se hacía “de obra y palabra”, o sea, de forma teórica y práctica. La teoría consistía en preguntas, elaboración de dibujos y diagramas, ejercicios memorísticos, resolución de problemas, entre otros; la parte práctica estaba constituida por la elaboración de una *pieza de examen*, que se realizaba bajo la supervisión de los examinadores. Luego, si el examen era satisfactorio, se hacía entrega de una carta de examen o título. Además, también se llegó a designar oficial a quien “se consagraba a un oficio o al que poseía tienda o taller, pero sin tener la carta de examen [] [Asimismo] era el asalariado que había cumplido ya su aprendizaje, pero no había obtenido aún el rango de maestro”.⁹⁸

Maestro. Eran los mentores adiestrados en el oficio, encargados de transmitir la experiencia y técnica a los aprendices, que a su vez trabajaban como ayudantes de éstos y que eventualmente recibían una compensación o salario. El maestro tenía una doble figura, al mismo tiempo era un técnico y un educador. Para ser maestro era necesario poseer cierta cantidad de dinero para poder abrir el taller y además “tener los conocimientos suficientes para presentar el examen requerido”.⁹⁹ Carrera Stampa define al maestro como:

[...] el vecino que se distinguía entre los de la ciudad, villa, pueblo o comarca, por una habilidad técnica o artística que le proporcionaba el sustento y los medios decorosos de satisfacer sus necesidades, las de su familia y las de su casa. Para ser de esta condición [durante el virreinato] debían demostrar ser cristianos viejos y tener limpieza en la sangre, “[...] español por los cuatro costados”, no ser aspirante al camorro, no juntarse con gente de baja estofa, ser de genio apacible y sosegado, temeroso de Dios y de conocida calidad, procederes y costumbres.¹⁰⁰

Sólo los maestros tienen permitido tener talleres con aprendices ilimitados en función de la capacidad económica del maestro, sin embargo, las ordenanzas prohibían que los maestros tuvieran más de un taller o tienda y que ejerciesen distintos oficios. Los talleres funcionaron muchas veces como industrias familiares, a partir de la heredad del oficio y la comunicación del saber entre miembros cercanos. Tanto los talleres —fraguas, en el caso de los herreros— como los maestros ostentaban privilegios en la estructura gremial y social de la Nueva España, al mismo tiempo que debían cumplir obligaciones. Naturalmente, esta estructura era exclusiva para aquellos que no estuviesen alineados bajo estos requisitos raciales larga-

⁹⁸ Carrera, 1954: 37.

⁹⁹ Carrera, 1954: 38.

¹⁰⁰ Carrera, 1954: 51: “Esto era una condición previa para obtener el grado de maestro, pero hubo numerosas excepciones más adelante. Algunas ordenanzas admitieron no sólo a españoles, sino a extranjeros, siempre y cuando demostrasen las condiciones exigidas para el caso”.

mente asentados en reglamentos añejos. Muchas de estas leyes se derogaron con la constitución mexicana de 1857, que con un espíritu reformador, nacionalista y moderno se alejó de los preceptos establecidos por las leyes españolas.

Sobre esta estructura básica tripartita (aprendiz, oficial, maestro), existieron personajes agrupados jerárquicamente encargados del funcionamiento de los gremios; se presentan otras denominaciones variadas y diversas que corresponden a los jefes de las organizaciones gremiales: *alcalde*,¹⁰¹ *veedor*,¹⁰² *clavario*,¹⁰³ y *oidor*,¹⁰⁴ entre otros.

De las condiciones laborales

A la par de la regulación del trabajo en gremios, también existía un sistema libre de trabajo, que no obstante carecía de los beneficios de una asociación obrera, literalmente “oficial” en la medida en que comportaba la alianza de los oficios. Los artesanos libres ofrecían su trabajo todas las mañanas en la plaza pública, y eventualmente éstos también fueron regulados; por su lado, cuando los gremios se conformaron corporativamente, adoptaron la estructura legislativa española, a su vez de influencia romana en cuanto a las formas de contratación, conocidas como la *locatio conductio operis* y *locatio conducto operarum*.

Estas formas siguen vigentes en la actualidad, no sólo para los oficios sino para otras formas de trabajo; se han adaptado a las leyes laborales, pero persisten en su estructura elemental, son básicamente contratación por trabajo realizado, o por horas, o ambos. 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. Esta forma de trabajo estaba permitida para los maestros del oficio, y con ella contrataban sus servicios, ciertamente ello abre paso al trabajo independiente, pues son los maestros los que están capacitados para desempeñar un trabajo de calidad y sin —o con muy poca— supervisión. En cambio, la *locatio conductio operarum* era por jornal, y bajo esta modalidad concertaban la prestación de servicios los oficiales, quienes a su vez dependían de los maestros. El pago era por día de trabajo, y era el ma-

La locatio conductio operis fue el modo predominante de contratación [laboral]; no estaba definida por horarios y, una vez concluido el trabajo, desaparecía toda relación contractual.

¹⁰¹ También llamados *mayorales* o *probombres*, eran quienes presidían el gremio y lo representaban en actos oficiales.

¹⁰² O inspector; eran la suprema autoridad dentro del gremio, también recibían el nombre de *celadores* o *diputados*. Su función era la de “velar y zelar el cumplimiento de las Reales ordenanzas”. Cfr. Carrera, 1954: 60.

¹⁰³ El agremiado que fungía como tesorero, del lat. *clavarius*, “llavero”. Custodiaba los bienes del gremio (monetarios y en especie) y cumplía otras funciones como acompañar a los veedores en sus visitas.

¹⁰⁴ El oidor de cuentas era una especie de contador o tenedor de libros, al mismo tiempo era el encargado de realizar los pagos. Por su condición, una figura vinculada al clavario.

El espíritu religioso favoreció la incorporación de ancianos, menesterosos, enfermos y lisiados al aprendizaje de un oficio, y a la formación de sociedades de auxilio mutuo bajo la mirada eclesiástica, conformadas por artesanos de un mismo oficio.

estiro el que se obligaba con sus clientes, la versión del moderno trabajo por días o jornal.

El oficial trabajaba a salario, por unidad de tiempo o jornada de trabajo y por unidad de obra o tarea, que el maestro le daba, consistiendo esto la fuente única o principal económica de su vida. Existía en consecuencia, una relación de dependencia económica entre unos y otros, de carácter alimenticio.¹⁰⁵

Frente a los artesanos libres —e incluso frente a los maestros que laboran por encomienda— las asociaciones gremiales tienen ventajas laborales superiores, como los días feriados, que dependían de las festividades religiosas del calendario litúrgico; en el año (desde la celebración de la Circuncisión del Señor el primero de enero, hasta el día de los Santos Inocentes el 28 de diciembre) se podían contar veintisiete celebraciones *de guardar*. “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”.¹⁰⁶

Pero incluso así, la carga laboral para ciertos oficios como torneros, loceros, vidrieros y panaderos era ardua, porque se trabajaba hasta la noche y con salarios irrisorios, y particularmente el trabajo nocturno —que teóricamente estaba prohibido— afectaba a los fundidores de metales, entre ellos los herreros. Entre los gremios con personalidad civil, algunos llegaron a alcanzar gran renombre y un considerable caudal de bienes, y aunque teóricamente existían con la finalidad de brindar garantías laborales a sus agremiados, eventualmente entre ellos se llegó a configurar una separación clasista, una división jerárquica entre aprendices, oficiales, maestros y veedores (inspectores). Lo que inicia como una organización solidaria terminará socavando sus principios, ello dará pie al advenimiento del sindicalismo y la caída de los gremios en el siglo XIX.

Religión y oficio

El papel que jugó la religión —el catolicismo predominante de los españoles— en este contexto fue fundamental para el desarrollo de los gremios y de la industria incipiente. El espíritu religioso favoreció la incorporación de ancianos, menesterosos, enfermos y lisiados al aprendizaje de un oficio, y a la formación de sociedades de auxilio mutuo bajo la mirada eclesiástica, conformadas por artesanos de un mismo oficio. Pero incluso entonces, estos grupos tenían más privilegios que los hombres jóvenes —esclavos— de las comunidades indígenas.

¹⁰⁵ Carrera, 1954: 47.

¹⁰⁶ Ramírez, 1980: 350.

En 1531 llega Vasco de Quiroga a la Nueva España como oidor de la Audiencia de México. Es nombrado visitador de Michoacán hasta 1537 cuando Carlos V (I de España) lo nombra obispo de la diócesis. Con la expedición de las ordenanzas, Vasco de Quiroga pudo procurar la enseñanza de los oficios a los indígenas a través de la instalación de talleres. Gracias a su protección y caridad religiosa combinada con mirada secular, Tata Vasco es nombrado protector de los indígenas purépechas de Michoacán y, por extensión, de los de la Nueva España, al centrar su atención en éstos y procurarles un oficio, que por entonces representaba más un reconocimiento social.

Esta percepción cristiana y secular sobre los purépechas fue decisiva en la formación e instrucción de nuevos herreros en el Virreinato quienes, una vez que aprendieron el oficio, lo desarrollaron con gran maestría. De este modo, toda la herrería de los conventos coloniales se logró gracias a la mano de obra indígena. En la arquitectura es muy clara la influencia de los pueblos originales que han aprendido un oficio y lo llevan a la práctica. Los templos están impregnados de símbolos y expresiones prehispánicas; el barroco es un ejemplo claro —particularmente la variante mayólica— del sincretismo español-indígena durante la vigencia de la Nueva España. Como casos posteriores se pueden citar también los templos de San Cristóbal de las Casas, Santo Domingo de Guzmán, San Francisco Ecatepec o Santa María Tonzanzintla, que incorporaban simbología prehispánica en fachadas y retablos.

Los gremios y cofradías estaban normalmente subordinados —a la vez que a una autoridad civil— a las prácticas y costumbres religiosas, cuyo calendario litúrgico marcaba también fechas de descanso, como los días en que se veneraba al santo patrón del gremio,¹⁰⁷ o las fiestas en que por disposición expresa de la Iglesia se suspendía el trabajo, como quedaba establecido en la ordenanza de 1568: “Que todos los oficiales [herrereros] sean obligados a salir juntos en la procesión del Corpus con velas en las manos”.¹⁰⁸ En los talleres, durante siglos la transmisión del saber —en la herrería ha sido fundamentalmente oral— propició una multiplicidad que cada vez se alejaba más de los gremios españoles, ello permitió una flexibilidad creativa al estar liberada de los estilos europeos, que ciertamente perduraron durante muchos años más en la *pax virreinal*.



17. Vasco de Quiroga.

¹⁰⁷ Vestigios de estas tradiciones todavía persisten en el siglo veintiuno, cada vez más secularizadas, como el caso de los obreros de la construcción en la festividad de la Santa Cruz; ya en el siglo XVIII, el 3 de mayo era también celebrado en la Villa de Colima con solemne procesión a cargo de la cofradía correspondiente.

¹⁰⁸ Cortés, 1935: 69. De lo que se deduce que la fiesta oficial de los forjadores era la del *Corpus Christi*.

El hierro independentista

En la Europa del siglo XVIII, en 1796 se firma un convenio entre el rey de España con Francia —el Tratado de San Ildefonso— para defender a la América hispánica de las ambiciones británicas. La España de los borbones se encuentra sumida en una crisis internacional. Carlos IV ha ascendido al trono poco antes de la Revolución Francesa. Los intereses expansionistas de Francia y de Napoleón III le obligan a asociarse con ésta en contra de Portugal, aliado de Inglaterra, y luego contra ésta tras el segundo tratado de San Ildefonso firmado en 1800. Hay unos años de Paz —la Paz de Amiens—, pero luego de la Batalla de Trafalgar, en 1806, otra vez se recrudece la tensión entre España e Inglaterra. En este ámbito convulsionado queda preparado el terreno para las otras guerras que ha de enfrentar el sucesor de Carlos IV, Fernando VII: la independencia de Hispanoamérica.

Este contexto político y económico es importante, en primer lugar porque el desarrollo de sus circunstancias culmina con la independencia de México y de otros países hispanoamericanos. La mayor parte del hierro que se importaba en la Nueva España provenía de Inglaterra, de Alemania y de España —sobre todo de Vizcaya—. Estas tensiones intraeuropeas condujeron a que el comercio con América se viera seriamente afectado, con las consecuencias económicas y sociales que eso conllevaba y que contribuyeron al malestar general que eventualmente condujo a la revuelta de independencia en 1810.

18. *Andrés Manuel del Río.*



Dadas las condiciones bélicas del reinado de Carlos IV de España, el Virreinato debía solucionar el problema de desabasto de hierro, circunstancia que favoreció el establecimiento de la primera ferrería de la Nueva España por acuerdo, en 1805, del Real Tribunal de Minería, que buscaba atender los reclamos de desabasto de hierro que se generaron en las empresas novohispanas y, en 1807, se asienta, en Michoacán, zona rica en yacimientos de hierro, la Ferrería de Nuestra Señora de Guadalupe de Coalcomán, la primera de la Nueva España, instalada por Andrés Manuel del Río; inició operaciones el 20 de abril con un horno de reverbero y un alto horno de

grandes proporciones, de éste saldría el acero con el que se armaron los grupos para la guerra de independencia:

[...] Un hecho significativo en el caso de la ferrería de Coalcomán, fue que además de que aportó el metal necesario para mantener la operación de los centros mineros de Guanajuato, Zacatecas y otros lugares, el hierro que se producía en ese establecimiento también sirvió para la elaboración de piezas de artillería, municiones, lanzas, cuchillos y machetes, con los que se pertrecharon los ejércitos insurgentes en los primeros años del movimiento de independencia.¹⁰⁹

Se fragua la nación

Como argumentaban los españoles, la producción de armas de hierro fue decisiva para la causa independentista.¹¹⁰ La rebelión que terminó se suscitó tres siglos después del bloqueo a la enseñanza del oficio del herrero, y estuvo asociada a los motivos que presagiaban: la producción de armamento a partir del hierro. En 1810, Miguel Hidalgo había enviado instrucciones a varias poblaciones invitando a sus simpatizantes a sumarse al movimiento insurgente. Las noticias del levantamiento llegaron a Colima, donde Hidalgo había sido párroco, y “a principios de octubre de 1810 se unieron a la causa independentista los criollos Ramón Brizuela, José Calixto Martínez Moreno, apodado Cadenas, Pedro Regalado y Manuel Llamas”,¹¹¹ quienes al mando de un centenar de hombres iniciaron su campaña en el sur de Jalisco y en el sureste de Michoacán. Unos meses después las tropas llegaron a Coalcomán y se apoderaron de la ferrería. Cuando el ejército realista retoma el pueblo en 1811, en su parte de guerra describe la toma de armas por parte de los insurgentes:

[Juan Nepomuceno Cuéllar y Miguel de la Mora] se apoderaron de los cañones y de muchas cureñas, que a toda prisa estaban labrando, herramientas y máquinas para montar por lo menos veinte, [cañones] encontraron también mil arrobas de fierro fundido y como ciento treinta quintales poco más o menos del llamado bergajón y mucha madera a manera de camas [...]¹¹²

Pedro Regalado Llamas, insurgente nacido en la Villa de Colima en 1878, junto a su tío Manuel Llamas se habían incorporado a la lucha el 30 de septiembre de 1810, fueron conocidos como “los

Vasco [de Quiroga] es nombrado protector de los indígenas purépechas de Michoacán y, por extensión, de los de la Nueva España, al centrar su atención en éstos y procurarles un oficio [por ejemplo, el de herrero], que por entonces representaba más un reconocimiento social.

¹⁰⁹ Sánchez, 2009: 13.

¹¹⁰ Las razones políticas, las polémicas y los cuestionamientos no son tema de objeto de este trabajo de investigación.

¹¹¹ Archivo Histórico del Instituto Nacional de Antropología e Historia, Sección antigua, 1810-1821, Copia de algunos documentos existentes en el Archivo de la Secretaría del Ayuntamiento Constitucional de Colima, relativos a los principales acontecimientos que ocurrieron en ese Estado durante el periodo de la Guerra de Independencia.

¹¹² *Gaceta del Gobierno de México*, tomo III, Núm. 193, México, 5 de marzo de 1811, pp. 240-241.

La mayor parte del hierro que se importaba en la Nueva España provenía de Inglaterra, de Alemania y de España —sobre todo de Vizcaya—.

Regalado”. Combatieron a los realistas en territorio colimense con contingentes de indígenas, mestizos, criollos y mulatos. Entre 1811 y 1814 Coalcomán fue su centro de operaciones, y tan pronto como se establecieron, se apoderaron de la herrería.

Con el auxilio de un número importante de herreros, entre los que figuraban varios indígenas nahuas de Coalcomán y Maquili, el hierro que encontraron fundido pronto se convirtió en cientos y quizá miles de cuchillos, machetes y lanzas para equipar a los rebeldes. También se fundieron cañones de varios calibres y balas de hierro para los fusiles. “Las municiones de hierro hechas en Coalcomán, fueron una novedad, pues los realistas no las hacían sino de bronce [...] de modo que, en ese sentido, y gracias a los conocimientos de los artesanos coalcomenses, hubo superioridad técnica militar de los partidarios de la libertad”. [...] Desde Coalcomán Pedro Regalado hizo envíos de hierro a otros lugares en donde los comandantes de la rebelión también requerían de ese metal para la fabricación de utensilios de guerra.¹¹³

“Una vez que se retiraron las tropas realistas de Coalcomán, los insurgentes volvieron a ocupar el lugar, rehicieron, en parte, las instalaciones de la herrería y continuaron haciendo municiones y armas para la causa libertadora”¹¹⁴. Luego, durante el México independiente y una vez depuestas las armas, la manufactura de las herrerías también sirvió para reconstruir a la nación a partir de las nuevas tecnologías del acero, heredadas de la Revolución Industrial, armado en losas de concreto o como sistema estructural (acero-concreto), que vino a aportar una nueva cultura de la construcción y se multiplicó de forma pandémica, al grado de que la tecnología del adobe (en menor medida del ladrillo cocido) se encuentra casi en vías de extinción.

En cuanto al trabajo de herrería de forja, ya que las siderúrgicas suplieron la demanda de acero estructural, los talleres redujeron o eliminaron la producción de armas y se dedicaron al desarrollo de artículos de una defensa ornamentada, es decir, de elementos de protección transparente a la vivienda, como verjas, rejas, puertas y ventanas, aunque sin descuidar la producción de muebles, lámparas y accesorios.

La forja catalana

En la Nueva España se había importado la tecnología del horno catalán desde los primeros años de la Conquista, fue la que más se empleó hasta la llegada del alto horno en el siglo XIX. Esta técnica, a la vez de forja y para la fundición del hierro, fue traída a América por los misioneros capuchinos catalanes. Su influencia se extendió des-

¹¹³ Sánchez, 2008.

¹¹⁴ Sánchez, 2009: 29.

de la Nueva Barcelona (en el noreste de la actual Venezuela) hasta las misiones mallorquinas del Camino Real de California, que hoy abarca ciudades como San Diego, Los Ángeles, San Francisco y Sacramento.

A diferencia del horno convencional, que durante siglos reemplazó al prehistórico horno a cielo abierto, el horno catalán representó un avance técnico en la medida en que era capaz de introducir mayor cantidad de calor y acelerar el proceso de combustión del carbón, obteniendo temperaturas muy elevadas.

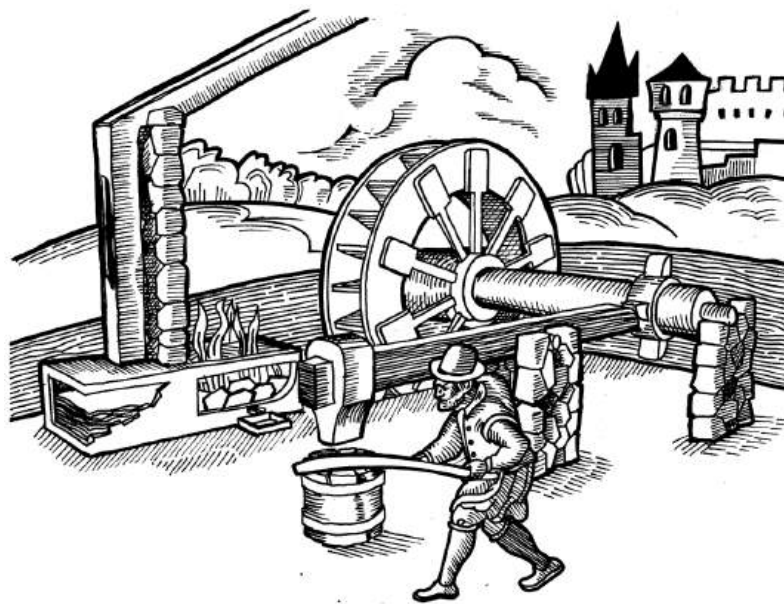
El horno catalán tiene tres componentes: *horno, trompa hidráulica y martillo pilón*.

El *horno* era bajo, con fondo cuadrado y de forma cónica o de pirámide invertidas de alrededor de 60 centímetros por lado, aunque las dimensiones varían según los herreros. Es una caja cuadrada de mampostería de piedra unida con arcilla, y con paredes interiores de losas de hierro. Una de las paredes tenía una puerta, o abertura abatible, mediante la cual se podía remover la escoria (el hierro fundido contaminado con carbón). El hierro que se elegía para el horno podía ser “hierro común” (suave y maleable) o buen hierro (acero, por lo general más resistente porque en su proceso se involucra sustracción de carbono al hierro en cierta proporción específica). Del lado opuesto a la boquilla se añadía el mineral triturado y el carbón.

La *trompa hidráulica* se sitúa por encima y a un lado del horno, es un torrente de agua, que cae desde una altura de siete a diez metros (ciertamente no es una caída libre) y que está confinada en una columna generalmente de madera, hueca (por su interior pasa el agua, es una especie de tubería vertical, se le llama tronco), que tiene aberturas para inyectar aire, aquí está la innovación de la trompa hidráulica: este proceso permite un flujo constante e intenso de aire (a diferencia del que se consigue con el fuelle, que tenía una menor presión, era intermitente y accionado por trabajo humano) que se dirige al carbón que hay en el horno a través de una boquilla, situada a una al-

19. Forja catalana
y sus elementos:

1. Rueda hidráulica con eje.
2. Rueda dentada o de levas.
3. Trompa hidráulica.
4. Horno bajo con carbón ardiente.
5. Martillo pilón.



[...] Durante el México independiente y una vez depuestas las armas, la manufactura de las herrerías también sirvió para reconstruir a la nación a partir de las nuevas tecnologías del acero, heredadas de la Revolución Industrial [...].

tura e inclinación específica. Además, este flujo puede regularse de forma muy precisa con mayor o menor presión de agua mediante la variación de la velocidad del flujo.

El *martillo* es la principal herramienta de la forja catalana, es un gran elemento que se mueve impulsado por una rueda hidráulica (accionada por la caída del agua) que está fija a un eje cilíndrico y lleva levas que sobresalen de su circunferencia. Éstas topan con la cola del mango, perpendicularmente, de modo que cuando la rueda gira, éstas golpean la cola y, como el martillo tiene un pivote al centro, se eleva hasta que la leva le permite escapar, y entonces la cabeza cae sobre el yunque, donde los forjadores están trabajando el metal; luego el martillo vuelve a levantarse para repetir el proceso. De este modo, se mecaniza un trabajo que anteriormente los herreros hacían con mano de obra humana. La cabeza del martillo es grande y pesada, y además es extraíble, lo que permite cambiarla para adecuarla a la naturaleza del trabajo. El número de golpes del martillo por minuto —su tasa— también puede regularse, aumentando o disminuyendo la velocidad del agua que cae sobre la rueda hidráulica.

La forja catalana fue la tecnología de manufactura de las fundiciones, gremios y herrerías hasta entrado el siglo XIX, en México.

La caída de los gremios

Hacia el fin de la Colonia, el virreinato enfrentó severas crisis, los insumos que se consumían en los talleres escaseaban y se encarecía el trabajo; las fraguas principales y con más recursos acaparaban el mercado y la materia prima y este hecho, junto a condiciones políticas, propició la extinción de los gremios. De 1789 a 1799 tuvo lugar la Revolución Francesa; el acontecimiento tuvo una repercusión histórica global, pasó desde influir ideológicamente a las colonias americanas para pugnar por su independencia, hasta la concientización sobre las condiciones laborales de los movimientos obreros en todo el mundo.

La asamblea constituyente francesa suprime entonces los privilegios, los monopolios y las maestrías¹¹⁵ a partir de una crítica a los gremios —la que ya se venía fraguando— desde el siglo XVII en la que se cuestionaba la movilidad social y comercial en la medida en que al establecer los precios sin condiciones de oferta y demanda libre —o sea, de forma más o menos arbitraria— privaban al consumidor de su libertad de opción en el precio y en la calidad, esto es, el propósito con el que fueron creados los gremios (vigilar

¹¹⁵ También llamadas “maestrías”, asociadas con los obreros que han alcanzado la categoría de *maestro* en su oficio.

la calidad del producto y la regulación de los precios) quedaba corrompido por su propia existencia al oponerse a la actividad mercantil libre, además del ya mencionado elitismo, que también fue criticado con base en el derecho de trabajo libre de ataduras gremiales, tan sagrado como el derecho de vivir.¹¹⁶

Para 1813, las cortes extraordinarias de Cádiz¹¹⁷ permiten la libre explotación industrial y el establecimiento de fábricas sin necesidad de licencia a nacionales y extranjeros, además de “el ejercicio libre de cualquier industria u oficio *útil*, sin examen, título o incorporación a los gremios respectivos”¹¹⁸, cuyas ordenanzas se estaban precisamente derogando. Estos pasos legislativos se corroboran en 1814 con la Constitución de Apatzingán, en el espíritu independentista, y se ratifican en 1824 con la primera constitución de la nación independiente, a partir de la libertad de oficio y la libertad civil.

Pese a ello algunos gremios, como el de plateros, siguieron rigiéndose por las viejas ordenanzas, hasta el decreto del 25 de junio de 1856, cuando Juárez declara la desamortización de los bienes, de las fincas rústicas y urbanas de los propietarios de corporaciones religiosas y civiles, y por tanto de los gremios, lo que vino a dar el tiro de gracia a la (infra)estructura gremial. Todas estas medidas se consolidan en la Constitución de 1857, que en el artículo 4º establece que:

Todo hombre es libre para abrazar la profesión, industria o trabajo que le acomode, siendo útil y honesto, y para aprovecharse de sus productos. Ni uno ni otro se le podrá impedir, sino por sentencia judicial cuando ataque los derechos de tercero, o por resolución gubernativa dictada en los términos que marque la ley, cuando ofenda los de la sociedad.¹¹⁹

Y el artículo 28 que anula los monopolios (con excepción a los relativos a la acuñación de la moneda, los correos y a los privilegios que por tiempo limitado conceda la ley a los inventores o perfeccionadores de alguna mejora) establece que “no habrá monopolios ni estancos de ninguna clase, ni prohibiciones a título de protección a la industria”.¹²⁰

La forja catalana fue la tecnología de manufactura de las fundiciones, gremios y herrerías hasta entrado el siglo XIX, en México.

¹¹⁶ Como afirmaba Melchor de Jovellanos entonces fiscal de la Junta de Comercio y Moneda, entre otros críticos del gremialismo, como Carlos Larruga o Don Carlos María de Bustamante, a finales del siglo XVIII y principios del XIX en México.

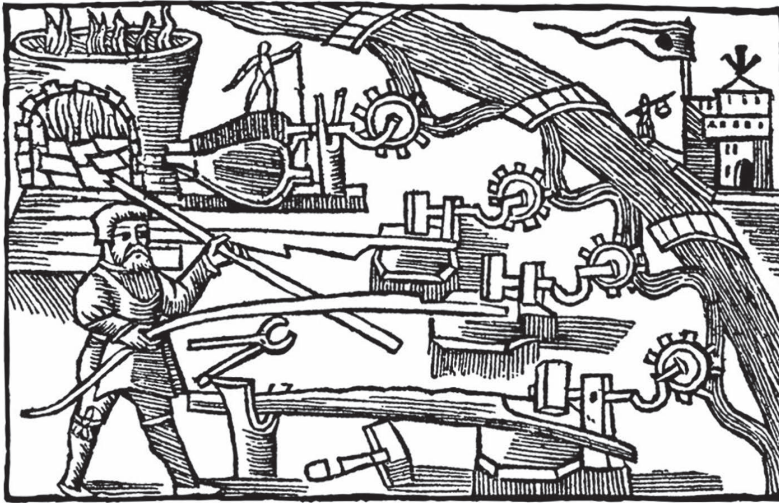
¹¹⁷ Aunque ya se había iniciado el movimiento de Independencia de México, éste sigue dependiendo de España hasta la consumación, en 1821.

¹¹⁸ 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 (Madrid, Imprenta de Repullés, 1820), 86.

¹¹⁹ Constitución de México de 1857, artículo IV.

¹²⁰ Constitución de México de 1857, artículo XXVIII.

De este modo, los acontecimientos y leyes del siglo XIX, al derogar la tradición gremial dieron vía libre al trabajo independiente en talleres y casas que fungieron como pequeñas escuelas donde se enseñó el oficio, fundamentalmente a través de tradición oral en una estructura abierta de conocimiento. En México y en el mundo, el final del siglo XIX representó además el advenimiento de la Revolución Industrial, en la que el acero cumplió un papel protagónico en todos los ámbitos de la vida rural y urbana (fundamentalmente en los procesos de urbanización de lo rural), como la invención de la máquina de vapor, la popularización del ferrocarril, la siderúrgica y en general los procesos de mejoramiento del acero para su utilización en herramientas, objetos y utensilios cotidianos a partir del hierro.



20. Normalmente las ferrerías solían ubicarse cerca de ríos o de agua corriente, a partir de infraestructuras estratégicas.

Se utilizaba la fuerza del agua para mover las ruedas hidráulicas de los ingenios y para alimentar las trompas.

de la forja catalana. El mineral de hierro, para fundirse debe calentarse a una temperatura entre 800 y 1,200 grados centígrados, y mantenerse así durante varios días; se asienta al fondo del horno desde donde se extrae para trabajarlo en la forja dándole forma, primero con ayuda de un martillo hidráulico, y luego con herramientas de mayor precisión para otorgarle la figura que le confiere su utilidad final.

De la declinación fonética de la palabra *ferrería* (como sucedió en muchos casos, la “f” se cambió por la “h”) surge el término herrería.¹²¹ La ubicación de las primeras ferrerías estaba determinada por la abundancia de material férreo en la zona, las condiciones naturales y topográficas, las vías de transporte que permitiesen el traslado del material, así como los cuerpos de agua suficien-

¹²¹ En terminología legal, por ejemplo, se sigue empleando el término “fojas” en lugar de “hojas”, y algunos apellidos, como “Fernández” declinaron por “Hernández”, etcétera. Don Quijote de la Mancha se dedicará, entonces, a “desfacier” entuertos, o sea, a *deshacer* conflictos.

Las ferrerías

Las ferrerías son instalaciones donde se transforma el mineral de hierro en metal, mediante un proceso de calentamiento en un horno bajo, donde se alternan capas de mineral, material fundente y combustible, normalmente carbón, que una vez encendido, se aviva con la ayuda de elementos de inyección de aire o soplado, como fuelles o el efecto Venturi que es el que se aplica con la trompa hidráulica

tes para los procesos de metalurgia; de este modo su localización no se corresponde necesariamente con la de los asentamientos urbanos, sino con la de las condiciones naturales para favorecer la extracción y transporte del mineral de hierro y su eventual transformación en producto terminado.

Existieron otros tipos de ferrerías, menos comunes, llamadas “de monte”, “hornos de reducción” o también “ferrerías secas”. Cuando no se tenía acceso a caudales importantes de agua se excavaba un horno en la ladera de un monte (de ahí el nombre) o se hacía en piedra, se forraba con piedra, o ambas, y eran de medidas variables.

En plena Revolución Industrial, el siglo XIX se caracterizó por la necesidad de abasto suficiente de hierro y acero, materiales de uso cotidiano para fabricar piezas, se proveía en planchas y platinas; en su mayoría se importaba. Esto permitió que la mayoría de las ferrerías siguieran existiendo de forma autónoma, pese a las circunstancias económicas que hacían difícil su subsistencia y habilitación. Éstos eran los sitios de abastecimiento para los pequeños talleres de las regiones. Eventualmente las ferrerías fueron decayendo, y el papel que desempeñaban lo absorbieron los pequeños talleres, las herrerías, gracias al abasto de grandes distribuidores —las compañías siderúrgicas— que fabricaban perfiles incipientemente estandarizados.

La ferrería de Guadalupe

La ferrería de Nuestra Señora de Guadalupe en Coalcomán, Michoacán, tuvo una breve existencia truncada por los conflictos político-militares independentistas que acabaron con ella al buscar abasto de armas de hierro. Con respecto a su relación con la causa insurgente que culminó en 1821, se afirma que:

[...] en la primera quincena de febrero, los dirigentes de la insurgencia, Pedro Regalado, Manuel Llamas y Francisco Villavicencio, fueron aprehendidos durante la noche, mientras dormían, en Coalcomán y en medio de un gran sigilo fueron trasladados a Colima en donde las autoridades realistas les siguieron un juicio sumario y los condenaron a la pena capital. Después de este acontecimiento, los insurgentes abandonaron nuevamente la ferrería y se dispersaron. Lo mismo ocurrió con los habitantes de Coalcomán, que prácticamente quedó despoblado, de tal forma que en 1822 sólo se contabilizaban poco más de 60 habitantes.¹²²

En el año 1823 el empresario español Juan Bautista Biñón realizó una solicitud al Tribunal de Minería para que le diera el derecho de operar la ferrería de Coalcomán, misma que se le denegó

En México y en el mundo, el final del siglo XIX representó además el advenimiento de la Revolución Industrial, en la que el acero cumplió un papel protagónico en todos los ámbitos de la vida rural y urbana (fundamentalmente en los procesos de urbanización de lo rural), como la invención de la máquina de vapor [...] [y] la popularización del ferrocarril.

¹²² Sánchez, 2009: 30.

En plena Revolución Industrial, el siglo XIX se caracterizó por la necesidad de abasto suficiente de hierro y acero, materiales de uso cotidiano para fabricar piezas.

por ser extranjero, pero luego se llegó a un acuerdo que rezaba “de la gracia hecha al Sr. Juan Bautista Binón, acerca de la Ferrería de Coalcomán”¹²³ por el que se le concedía su operación y el derecho exclusivo para explotar algunas minas en Chihuahua.

No obstante, conforme avanzaba el siglo, otras ferrerías siguieron el camino de esta pionera y, eventualmente, a la par de la inversión de capital y de la demanda de acero, fueron sustituyendo las instalaciones obsoletas como el horno catalán, por tecnologías modernas como la del alto horno.

Ferrería de Panzacola

Ubicada en Puebla, esta ferrería formó parte de las pocas exitosas en el México del siglo XIX, fue propiedad de la viuda de Acedo e hijos. En 1877 producía gran variedad de máquinas, como arados con cuchilla, arados con vertedero, o de cinco rejas, carretillas de dos ruedas, columnas para corredores, cocinas económicas, estufas, máquinas para trillar, moler, desgranar, o motores hidráulicos de varios sistemas, y lo mejor de todo, era que por su “perfección y baratura estas máquinas están haciendo competencia a las que vienen del extranjero, pues en la fundición sacan un precio las máquinas que será en una tercera parte inferior a las importadas”.¹²⁴

Se tiene conocimiento, por noticias aportadas por Modesto Bargalló, en 1955, de otras cinco fundiciones instaladas entre 1825 y 1850, en Jalisco, Michoacán y Durango;¹²⁵ éstas eran fundamentalmente:

[...] empresas pequeñas, unidades productivas relativamente frágiles, puesto que para el trabajo del fierro dependían del abastecimiento de mineral de hierro o chatarra que no eran de su propiedad; además, dependían de los carboneros que fabricaban el carbón vegetal para alimentar los hornos de fundición y no poseían transportes propios, por lo que tenían que pagar fletes caros, debido a la falta de caminos y carreteras adecuadas. En fin, estas y otras limitantes impidieron que las ferrerías pudieran contar con una estructura lo suficientemente sólida para ser empresas autosuficientes, dinámicas, poderosas.¹²⁶

La ferrería de Tula

Se fundó en 1859 en Tapalpa, Jalisco, y llegó a ser una de las más importantes del país; fundía de piezas ornamentales, estructurales

¹²³ Archivo Histórico de Minería, ML 103B, Diario de labores, 1823-1825, f. 209v.

¹²⁴ Canudas, 2005: 453.

¹²⁵ Sánchez, 2009: 40.

¹²⁶ Toledo Beltrán, Daniel, y Francisco Zapata, *Acero y Estado. Una historia de la industria siderúrgica integrada en México*, México, Universidad Autónoma Metropolitana, 1999, tomo I, p. 49. En Sánchez, 2009: 40.

y campanas de bronce. Tenía “un alto horno como de 9 metros de altura, de capacidad de 12 y 15 toneladas diarias; un taller regular, hornos de pudelar ya destruidos y otros muchos útiles; se podían vaciar piezas hasta de un metro y medio de largo y otro tanto de ancho”.¹²⁷

Fue propiedad de la familia Corcuera; en 1877 presentó en la segunda exposición industrial de Guadalajara fierro de diversas clases y formas como uno de sus grandes logros y avances. “El mineral lo extraían de varias minas, el ‘combustible era barato’, pues la ferrería estaba rodeada ‘de bosques de pinos y encinas seculares’”¹²⁸ capaces de proveer carbón en abundancia. En 1879 su dueño, Don Manuel Corcuera, “la renovó con maquinaria fabricada por la empresa Siemens de Alemania. Estas ferrerías fueron las primeras en fabricar ruedas dentadas, soleras, varillas corrugadas y hierro estirado, para convertirse en proveedoras locales de las empresas ferroviarias”.¹²⁹

En las cercanías a Colima, además de la ferrería de Tula ubicada en Tapalpa, Jalisco:

[...] la tradición oral nos muestra que cerca de El Mamey y en la antigua hacienda de la Quesería, había fundiciones en las que se elaboraban piezas de bronce y fierro para las factorías azucareras y labores agrícolas de la región, siendo en esta última donde también se fundieron campanas para diferentes templos y capillas; estas ferrerías desaparecen por órdenes gubernamentales durante los movimientos armados de la intervención francesa y Reforma para evitar la fabricación de armas.¹³⁰

El trabajo de las ferrerías abarcaba, además de los objetos mencionados, productos tan variados como fondos de calderas, molinos para trapiches, herramientas agrícolas y piezas de maquinaria, perfiles cuadrados y redondos de diverso espesor, soleras, fajillas, fierros para herrajes y flechas de varias dimensiones. Durante el siglo XIX la industria del acero en México fue más bien obsoleta, improductiva e ineficaz, básicamente por falta de capital. De este modo, la producción nacional no podía competir con el fierro inglés, ya que se vendía en \$1.60 el quintal a pesar de los aranceles de importación y los costos del transporte, mientras que el acero de producción nacional, extraído del celebradísimo Cerro del Mercado en Durango, se vendía en el puerto de Mazatlán a \$26 en quintal.¹³¹ No se ponía en duda la calidad del fierro mexicano, sino más bien la falta de capital y las técnicas rudimentarias tanto para su extracción

De la declinación fonética de la palabra ferrería (como sucedió en muchos casos, la “f” se cambió por la “h”) surge el término herrería.

¹²⁷ Sánchez, 2009: 57. Cita a Paredes, Trinidad (1925) en *Boletín minero*.

¹²⁸ Canudas, 2005: 452.

¹²⁹ Sánchez, R., 1980.

¹³⁰ Navarro, 2003: 20.

¹³¹ Cfr. Canudas, 2005: 453.



21. Ilustración del oficio de herrero en el año de 1603.

como para su procesamiento; las herrerías continuaban empleando carbón vegetal de encino y pino, técnica para el horno que data desde la Edad de hierro, casi cuando se descubrió el fuego.

La siderúrgica mexicana

La tecnología siderúrgica llegó en 1828 a México cuando se establece a orillas del Tunal, en Durango, el primer alto horno de América Latina; el abasto de hierro proviene del Cerro del Mercado, y de éste se obtiene “fierro platina, barras mineras, ruedas para coches y carretas, almádanas y chapas para mortero, fierro planchuela para azadones, picos mineros, rejas de arado, ejes, muñecos (y piezas para maquinaria), todo de fierro batido o forjado”.¹³² Los productos de hierro y acero empiezan a especializarse, dejando a los pequeños talleres el trabajo de elaboración de piezas pequeñas y/o de uso doméstico y arquitectónico.

Hacia finales del siglo XIX, las herrerías —sobre todo las que todavía conservaban la técnica de horno catalán— son paulatinamente reemplazadas por compañías siderúrgicas de mayor envergadura; la más importante en los albores del siglo veinte fue la Fundidora de Acero y fierro de Monterrey, S. A. (Fumosa), empresa que por sus procesos y cantidad de producción habría de modificar el modo de producir el acero en México. Fundada en 1900 en la ciudad de Monterrey, también era conocida como “La Maestranza”, durante 60 años se dedicó a la fabricación de artículos de fierro y acero no planos, como rieles, alambrón, varilla corrugada, estructuras, ruedas para ferrocarril, entre otras. En 1977 pasó a ser propiedad federal, hasta su bancarrota en 1986.

Por el Archivo Histórico del Municipio de Colima se sabe que existían vínculos, y que era fluida la comunicación de la ciudad con la Compañía Fundidora de Acero de Monterrey, S.A., que fungía como proveedora de materiales, insumos y herramientas a Coli-

¹³² Cortés, 1935: 85.

ma en el primer tercio del siglo veinte; se informa que “se pasó una solicitud de catálogo y lista de precios a su agencia [de Fumosa] que tiene establecida en la ciudad de Guadalajara”.¹³³

En 1942 se fundó en Monclova, Coahuila, Altos Hornos de México, el emplazamiento fue seleccionado por su cercanía a los yacimientos de carbón y mineral de hierro, fue una iniciativa de diversos empresarios y el Gobierno Mexicano que buscaban subsanar la escasez de acero importado de Estados Unidos como consecuencia de la Segunda Guerra Mundial. El proyecto inicia en 1941 cuando se comisiona como encargado del Proyecto AHMSA a Harold R. Pape, empresario estadounidense nacido en 1903 en Fort Wayne, Indiana, quien había tenido amplia experiencia en los procesos de laminación de la empresa ARMCO International Co., a su vez filial de la siderúrgica American Rolling Mill.

Originalmente el proyecto sólo consideraba la manufactura de lámina rolada en frío a base de cinta de rollo importada de Estados Unidos, donde, tras su incorporación a la guerra, no fue posible obtenerla, por lo que el proyecto fue ampliado, se empezaron a utilizar materias primas producidas en México, la explotación de mineral de hierro, la fabricación de arrabio y acero, y se empezaron a fabricar, a base de lámina rolada en frío, planchas y tuberías de fierro vaciado. Entre 1944 y 1948, la producción pasó de 40,000 a 100,000 toneladas de acero líquido por año. Altos Hornos de México es actualmente la principal proveedora de acero y productos derivados del hierro en México y parte de América Latina.

En 1960, la fundidora aumenta su capacidad a 2 millones de toneladas de acero líquido al año, y con ello se consolida como la empresa más grande del ramo en América Latina. A lo largo de la década del 70, y después de varias expansiones, la empresa logra la producción de 3.75 millones de toneladas anuales. En la década del 80, es expropiada por el gobierno federal y a partir de entonces cae en varias crisis, hasta que en 1991 AHMSA se privatiza al ser adquirida por Grupo Acerero del Norte; en 2005 empieza un repunte en su producción.¹³⁴

En la región cercana a Colima el auge minero se dio hacia 1971 con la mina del Encino (o las Encinas) en el municipio de Pihuamo, Jalisco, desde donde se transportaba por un teleférico de 22 kilómetros para abastecer la peletizadora de Alzada, y luego en Minatitlán con la planta de Tapeixtles en 1974. El yacimiento de Peña Colorada en el cerro del Nahual fue localizado en Minatitlán, Colima, en 1867; su búsqueda fue comisionada al ingeniero

Durante el siglo XIX la industria del acero en México fue más bien obsoleta, improductiva e ineficaz, básicamente por falta de capital.

¹³³ Nota de fecha 12 de octubre de 1928 para la sesión ordinaria de Cabildo, publicada el 13 de noviembre de 1928. AHMC, libro 100, acta s/n, periodo 1926-1928, fojas 165f-171v. Clasificación F38, posición 1.

¹³⁴ Díaz y Cortés, 2008: 3.

La tecnología siderúrgica llegó en 1828 a México cuando se establece a orillas del Tunal, en Durango, el primer alto horno de América Latina.

alemán Othón E. de Brackel Welda por el presidente Benito Juárez en 1860, también encontró los yacimientos ferríferos de “Los Tena-mastles” y “Las Truchas” en Michoacán.

La fundidora de Monterrey adquirió esos fundos mineros desde 1912, posteriormente los licenciados Miguel Alemán y Agustín García López (Cia. Impulsora de Industrias Básicas, S.A.) trataron de instalar una siderúrgica con un capital mayoritario norteamericano pero el presidente Ruiz Cortines los expropió para la nación propiciando la integración del Consorcio Minero Benito Juárez Peña Colorada S.A.¹³⁵

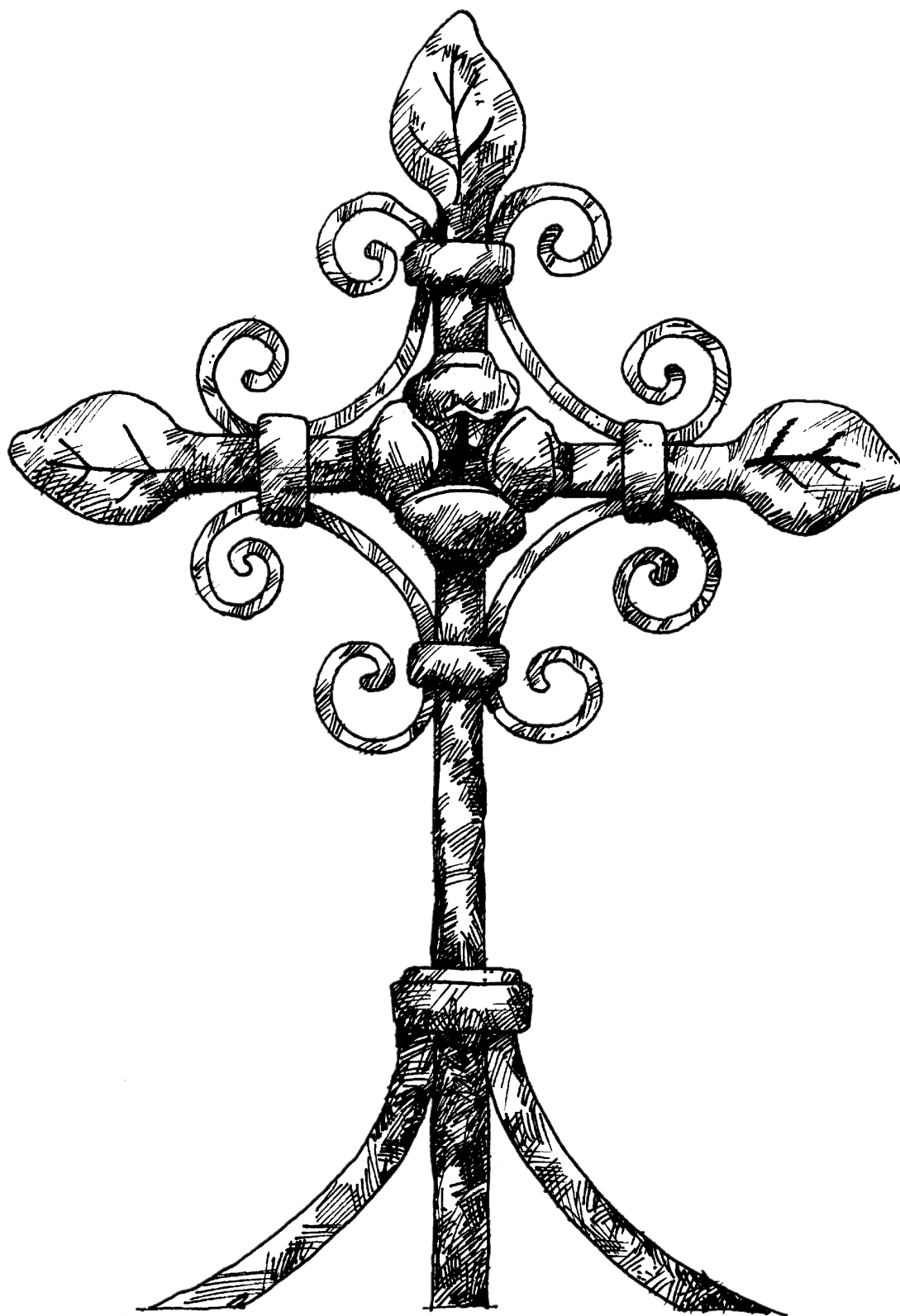
Un siglo después de su descubrimiento, en 1967, se constituye una empresa conformada por el gobierno federal y cuatro compañías siderúrgicas del país: Altos Hornos de México, S.A., Fierro Esponja, S.A., Siderúrgica Tamsa S.A. y Compañía Fundidora de Fierro y Acero de Monterrey. En 1972 se aprueba el proyecto de explotación de Peña Colorada y se inicia la construcción de las instalaciones.

El 30% del mineral de hierro que se produce en todo el país se extrae de los yacimientos de Minatitlán, Colima, a través del Consorcio Minero Benito Juárez Peña Colorada. En la mina a cielo abierto de Minatitlán, se realizan dos procesos: extracción y beneficio (es decir, molienda de la piedra para extraer el hierro y la concentración magnética, o sea, separar y aglutinar el material a través de potentes electroimanes). Hasta 2016 se producen anualmente 4.1 millones de toneladas de pellet, y 0.4 millones de concentrado de hierro.

De ahí es trasladada a Manzanillo donde se realiza el proceso de peletizado (o sea, se le da forma de pequeñas esferas que facilitan su traslado) en la peletizadora, para proceder a su envío. El 50% de la producción es transportada vía ferrocarril (aproximadamente 28 trenes al mes con 8 mil toneladas de fierro esponja cada uno), con destino a Monterrey y Puebla, de este modo se convierte en el principal cliente de Ferromex. El resto de la producción de hierro se embarca vía marítima desde Manzanillo, Colima, hacia el puerto de Lázaro Cárdenas, Michoacán; se envía un barco cada diez días con 70 mil toneladas de hierro, por ello se convierte en el principal usuario de cabotaje en México.¹³⁶

¹³⁵ Oseguera, 1979: 184.

¹³⁶ www.pcolorada.com



22. Cruz en fierro forjado, diseño de los hermanos Rangel para el Pocito Santo en el barrio de San José.

CAPÍTULO 4

El fierro en la tradición artesanal

Los talleres [por ejemplo, los de la herrería] fungían como una suerte de universidades populares especializadas; los padres —generalmente pobres— al procurar a su hijo un oficio le heredaban la oportunidad de ganarse la vida.

*Al artesano en su entretenimiento
le divierte la voz de su garganta;
canta el herrero que el metal quebranta,
y canta el desvalido macilento.
—Manuel de Zequeira.*

En cuanto a la tradición de la herrería artesanal (es decir, las formas de organización social del trabajo y las técnicas de la forja —y a diferencia de los estilos—) Colima siguió la tradición milenaria, los procedimientos de manufactura eran similares a los practicados en el resto de México. En la estructura artesanal había rangos: maestros, oficiales y aprendices. Como se ha dicho, durante los siglos XVI y XVII este oficio estaba reservado a españoles y sus descendientes, que tenían esclavos y eventualmente ayudantes indios que participaban en la forja, por lo que sería ingenuo afirmar que éstos, a base de observación y práctica no hubiesen aprendido el oficio con maestría a pesar de las normas sociales que lo prohibían. Algunos procesos de instrucción eran más estrictos que otros:

En relación al trabajo, existieron aprendices de herreros y carpinteros, que requerían estar al pie de su maestro durante siete años para aprender completamente el oficio, dormían y comían como un miembro más de la familia, sin recibir pago alguno por su trabajo y para establecer ese contacto se firmaba un contrato entre los padres y el maestro.¹³⁷

Los talleres fungían como una suerte de universidades populares especializadas; los padres —generalmente pobres— al procurar a su hijo un oficio le heredaban la oportunidad de ganarse la vida, y lo libraban de la vagancia, que tanto durante la Colonia como hasta el segundo imperio mexicano representaban un es-

¹³⁷ Alvarado, 2005: 26.

tigma social. El 1 de marzo de 1865 Maximiliano establece un decreto para corregir la vagancia donde establece que “serán considerados como vagos todos aquellos individuos que no tienen domicilio cierto o bienes o rentas bastantes para la subsistencia, ni ejercen habitualmente oficio o profesión lícita y lucrativa”.¹³⁸ Luego entre otros, también se consideraban vagos los jornaleros o artesanos que sin justa causa trabajaran solamente la mitad o menos de los días útiles a la semana, pasando ordinariamente los restantes sin ocupación honesta.

El castigo, o el destino para los vagos, era:

Los que sean menores de diez y seis años, se destinarán a los establecimientos de correccion, casas de misericordia, fábricas, talleres, obrajes í haciendas de labor, bajo la responsabilidad, en los establecimientos particulares, del dueño ó administrador de ellos, por el tiempo necesario para que aprendan el oficio á que se les destine ó se acostumbren al trabajo [...] Para expedir la orden de libertad del vago, se oirá el informe del director ó administrador del establecimiento; y si examinándole el vago en el oficio á que se haya dedicado no fuere favorable el resultado, porque no haya aprendido el oficio á que se le dedicó ni haya tomado amor al trabajo, se le aumentará el tiempo que estimase por suficiente la misma autoridad política.¹³⁹

El adolescente era sometido a un “juez de vagos” que servía además como juez de oficio, que vigilaba que se cumpliera con la norma. Si los vagos eran mayores a 16 años, o luego de su periodo de instrucción hubiesen cumplido veinte “sin dar esperanzas de que aprenda oficio ó ame el trabajo”, eran destinados a la composición de caminos, conforme su clase, condición y estado de salud, o a la cárcel. De este modo, el buen aprendizaje de un oficio —no sólo los que se hubiesen conocido por la experiencia, sino a través de un taller— era fundamental para la estructura social que predominaba en México en los siglos XVIII y XIX.

De la población de la Villa de Colima se sabe por el censo de Diego de Lazaga que en 1793 21.6% del total de la fuerza ocupacional eran artesanos (herrereros incluidos) que por sus características entraban en el ámbito del comercio. La mayoría de éstos eran jefes de familia mestizos (62.5%), trabajaban invariablemente en ocupaciones de escasa remuneración como artesanos o empleados de los talleres, se ocupaban de oficios como zapateros, sirvientes de arriero, labradores, tejedores, curtidores, herreros, carpinteros, cometeros y operarios.¹⁴⁰ Según el censo realizado por Diego de Lazaga en el año

[...] *El buen aprendizaje de un oficio —no sólo los que se hubiesen conocido por la experiencia, sino a través de un taller— era fundamental para la estructura social que predominaba en México en los siglos XVIII y XIX.*

¹³⁸ Periódico *El Mexicano*, AEHC, caja s/n, tomo I, núm 2, 22 de enero 1866, pp. 10-11.

¹³⁹ *Ídem.* (Sic).

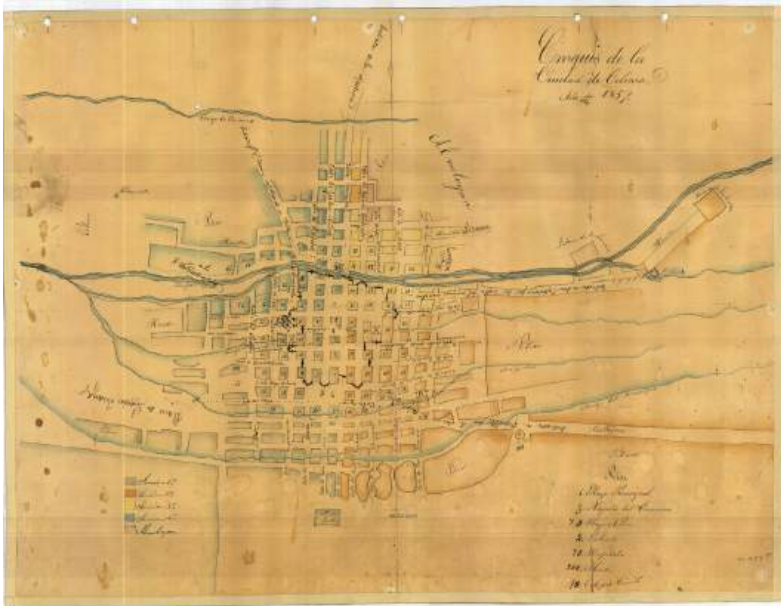
¹⁴⁰ Nettel, 1992: 31 y 47.

de 1793, existían 18 herreros de los cuales quince eran criollos,¹⁴¹ dos mestizos¹⁴² y un castizo,¹⁴³ éstos, junto con los arrieros y los comerciantes, contribuyeron al desarrollo de Colima.¹⁴⁴

A finales del siglo XVIII, la situación social en tierras colimenses no era muy diferente a la del resto del virreinato, incluso los partidos arquitectónicos de la ciudad se repetían, aunque la herrería siguió siendo austera.

Como ocurría en todas las ciudades novohispanas, las familias de los españoles pudientes vivían en las calles que circundaban la plaza principal; frente a ésta se hallaban la parroquia, las casas reales y la cárcel; en los otros tres costados se encontraban portales construidos de madera y teja, en donde estaban instaladas las principales tiendas de la villa. El resto de las construcciones, donde moraban mestizos, indios y pardos, eran bajas, húmedas y mal ventiladas, pero casi todas con huertas frutales. Había dos conventos, el de la Merced y el de San Juan de Dios; aparte de la parroquia, los fieles disponían de otras dos iglesias, la del Dulce Nombre de Jesús y la de San Felipe de Jesús.¹⁴⁵

23. Croquis de la Ciudad de Colima de 1859 donde se aprecian en colores las cuatro secciones. En azul la sección cuarta. En este mapa ya no está el templo del Santo Nombre de Jesús, en su lugar aparece la Plaza del Nombre de Jesús.



Durante el siglo XVII y XVIII los artesanos se concentraron en el cuarto cuartel de la Villa de Colima (luego la Ciudad de Colima). De acuerdo al censo de Diego de Lazaga en 1793, hacia finales del siglo XVII “vivían en los arrabales, la mayoría en el cuarto cuartel de la Villa de Colima al que se podía llamar barrio de los comerciantes”.¹⁴⁶ La villa se había dividido administrativamente en cuatro sectores, trazados por dos ejes: la calle Principal (hoy Francisco I. Madero-Gregorio Torres Quintero) y la calle Del Palacio Municipal (hoy Reforma-Constitución). El

también llamado cuarto cuartel estaba ubicado en el sector suroeste, y la actividad se centraba en torno al templo del Santo Nombre de Jesús. En el predio donde éste se ubicaba después se construyó el

¹⁴¹ Españoles o hijos de españoles, y en general de padres europeos, nacidos en América.

¹⁴² Hijos de españoles con indígena.

¹⁴³ Hijo de mestizo con española.

¹⁴⁴ Nettel, 1992: 57.

¹⁴⁵ Olveda, 1994: 94.

¹⁴⁶ Nettel, 1992: 45.

mercado municipal, que luego pasó a ser la central camionera y actualmente el Auditorio Miguel de la Madrid.

Se sabe que para 1843 ya existía en Colima un gremio de herreros¹⁴⁷ entre los de otros oficios, como carpinteros, plateros, albañiles, labradores o canteros. Para el siglo XIX, los artesanos tenían reconocimiento social importante, sabían leer y escribir y participaban en la vida política de la ciudad.¹⁴⁸

En la sociedad colimense del siglo XIX los artesanos constituían la clase productora de la ciudad capital y eran una parte muy importante de ella. En especial, los maestros artesanos, propietarios de talleres, conformaban un rango social apreciado y respetado, arriba del cual sólo se encontraban los altos funcionarios públicos, los grandes comerciantes y los hacendados; por debajo estaban los oficiales asalariados, los obreros de las fábricas, los trabajadores agrícolas, los desempleados y los “vagos”.¹⁴⁹

De acuerdo a sus actividades económicas la población de la ciudad de Colima, en 1850, estaba distribuida de la siguiente manera:¹⁵⁰

- La actividad comercial ocupaba al 17.6% de la población repartida en: 1 almacenista, 251 comerciantes, 18 dependientes y 123 arrieros.
- La actividad agrícola ocupaba al 19.1% de la población repartida en: 1 arrocero, 16 gañanes, 6 hortelanos, 4 huerteros, 209 jornaleros, 187 labradores, 2 maiceros y 1 rancharo.
- La producción artesanal ocupaba al 33.3% de la población repartida en los siguientes oficios: 49 albañiles, 2 alfajoreras, 2 alfareros, 4 artesanos, 15 barberos, 2 boteros, 2 caleros, 7 canteros, 4 carrilleros, 66 carpinteros, 2 carroceros, 4 costureras, 14 cueteros, 9 curtidores, 3 dulceros, 1 empastador, 3 escoberos, 6 gamuceros, 46 herreros, 2 impresores, 9 jaboneros, 1 lanero, 8 loceros, 40 matadores, 1 mecatero, 1 molendera, 8 hojalateros, 47 obrajeros, 23 panaderos, 4 pintores, 16 plateros, 20 reboceros, 1 relojero, 58 sastres, 4 chicleras, 8 silleros, 51 sombrereros, 20 talabarteros, 1 tamalera, 2 teeros, 1 tenero, 21 tocineros, 10 tortilleras, 1 tuerque-ro, 10 tuveros, 5 varilleros, 3 veleros, 1 viguero, 6 vinateros, 110 zapateros.
- Otras ocupaciones de la Villa ocupaban al 29.9% repartidos en: 4 abogados, 1 aguador, 1 alquitete, 1 boticario, 2 cantores, 7 cargadores, 1 cochero, 9 cocineras, 1 colector, 1 co-

Como ocurría en todas las ciudades novohispanas, las familias de los españoles pudientes vivían en las calles que circundaban la plaza principal; frente a ésta se hallaban la parroquia, las casas reales y la cárcel.

Nettel, 1992: 45.

¹⁴⁷ De la “Lista de comisiones para las misas del novenario del Santo Patrón San Felipe de Jesús”, AHMC, sección O, caja 77, carpeta 8, 1 hoja (1843).

¹⁴⁸ Ochoa, 2007: 6. Cita a Salazar, 1996: 166.

¹⁴⁹ Ochoa, 2007: 6.

¹⁵⁰ Cfr. Salazar, 1996: 45, y Novelo, 2005: 155.

En la sociedad colimense del siglo XIX los artesanos constituían la clase productora de la ciudad capital y eran una parte muy importante de ella.

Ochoa, 2008: 6.

redor, 42 empleados domésticos, 7 eclesiásticos, 3 empleados de gobierno, 9 escribientes, 1 escultor, 47 estudiantes, 1 farmacéutico, 2 fonderas, 1 gallero, 7 guardas, 8 lecheros, 3 leñadores, 6 mandaderos, 1 médico, 18 militares, 8 músicos, 1 oidor, 309 operarios, 2 parteras, 1 pescador, 1 planchadora, 90 realeros, 1 secretario, 2 sepultureros, 1 sereno y 57 sirvientes (a)s.

De este modo, si se atiende a las fuentes historiográficas, se puede afirmar con algún resquicio de duda que en 1793 había en la Villa de Colima 18 herreros. En 1850 el número subió a 46, pero descendió dramáticamente en 1861 cuando sólo se contaron seis herreros¹⁵¹ (un descenso de 86% en sólo once años). Para 1880 y 1887 había nueve herrerías en la municipalidad de Colima, aunque no se especificaba cuántos herreros laboraban en cada una.¹⁵²

En 1884, algunos productos consumidos por los colimenses debían pagar el impuesto del timbre;¹⁵³ en el Periódico oficial *El Estado de Colima* se establecían cuáles eran, y muchos de ellos eran producto del trabajo de los herreros:

*Artículo 28.*¹⁵⁴

- Agarraderas o tiradores de fierro o de latón.
- Aldabas de fierro para uso interior y exterior de puertas y ventanas.
- Arañas, lámparas, quinqués y candelabros de todas clases.
- Artefactos de fierro, de estaño, acero y hoja de lata.
- Artefactos de metal dorado o plateado.
- Baúles de cuero de todas clases, en herraje de latón o fierro.
- Baúles de madera, y de madera y de cuero, con o sin herraje de latón y fierro.
- Broches de alambre de todas clases, sueltos y fijos en género.
- Campanas y campanillas de metal.
- Candeleros y palmatorias de todas clases.
- Chapas, cerraduras y candados de fierro o de latón.

¹⁵¹ De un total de 537 personas censadas; en *Oficios de empadronados en el padrón de las manzanas formado con arreglo al reglamento de la Guardia Nacional de 20 de enero de 1861*. En AHMC. Sección D, caja 111, exp. 18.

¹⁵² Aunque entre los oficios menciona a 51 operarios. Cfr. Novelo, 2005: 100. Cita a Gregorio Barreto, 1996: 20. Para 1887 ver Esteban García, *Memoria Constitucional que el Ejecutivo del Estado presentó á la Honorable Legislatura del mismo, sobre todos los ramos de la Administración Pública*, el 16 de septiembre de 1887, Colima, Tipografía del Gobierno á cargo de Carlos A. Meillón, 1887, anexo Núm. 44, s/p.

¹⁵³ Este impuesto se utilizó por primera vez en Inglaterra en 1840. El emperador Maximiliano lo adoptó en México en 1863, y en 1870 Matías Romero estableció la primera Ley del impuesto al timbre, que se materializó en 1873, con ella se sustituía el papel sellado o estampado, por estampillas adhesivas o timbres postales (a modo de moneda). Su importancia llegó a ser tal, que con éstas se llegó a cobrar toda clase de impuestos especiales.

¹⁵⁴ Periódico *El Estado de Colima*. AEHC, tomo XVIII, núm. 23, fol. 91, junio 6, 1884. Aquí sólo se escriben los que tienen que ver con la herrería.

- Fierro labrado para rejas, balcones o ventanas.
- Hebillas de fierro o de latón, doradas o plateadas, para guarniciones u otros.
- Hojas de espada y otras piezas sueltas para las mismas armas.

Entre otros productos considerados de lujo, esta relación aporta una idea de la diversidad de trabajos realizados por las herrerías y orfebrerías de Colima en el siglo XIX. El metal —y claro, el hierro— era sin duda un producto cultural y económicamente apreciado. Luego, hacia finales del siglo, en 1896 se decreta, para algunos productos metálicos, la dispensa de 50% de los impuestos sobre su importación, éstos eran “láminas para techos, vigas, escuadras y otras manufacturas de fierro”;¹⁵⁵ a ello colaboró en gran medida a la introducción de nuevas tecnologías arquitectónicas que se importaron a la región colimense con la llegada del ferrocarril.¹⁵⁶

Muchos de los productos manufacturados por las herrerías fueron herramientas que apoyaron a su vez a otros oficios, “había mucho herrero, hacían los sacabocados, cinceles, de todo lo que ocupábamos, nos lo hacían. Cuchillos para trabajar también. Cuando se acabó las haciendas, se fue acabando todo eso”.¹⁵⁷ Algunos herreros persistieron con la forja más antigua, la de arados y piezas para el campo, que se fraguaban entre varios sobre una masa grande de hierro al rojo que se veía sometida a golpes regulares y rítmicos de martillo, hasta darle forma.

De este modo se fue fraguando el progreso de Colima; entre una Modernidad a trompicones, la ciudad y el estado fueron construyéndose desde un panorama tranquilo y limpio, ansioso ante las novedades atrasadas con respecto al resto del país, en un territorio próspero y apacible, inocente y franco. Así describe Romero de Solís el modo de vida de los colimenses a finales del siglo XIX:

La ciudad de Colima adquirió por su parte cierta pátina y un encanto peculiar. A los vecinos principales les dio por adecentar las fachadas de sus casas, ponerle losetas a los suelos y colocar cancelas de fierro entre el portón de la calle y el patio. Mecedoras de bejuco, ostentosos comedores, el infaltable piano y escupideras de porcelana en puntos estratégicos, decoraban corredores y habitaciones. También la Iglesia iba adecentando sus templos o edificando otros. La Catedral quedó concluida y se alzaron los templos de la Merced, el Sagrado Corazón y San José. En breve, aquí y allá —a lo largo de las calles empedradas y limpiísimas del centro, y en los jardines, donde se cambiaron las viejas bancas de ladrillo por otras de fierro forjado—, el panorama urbano había cambiado. Algo quedaba del viejo Colima: en patios y corrales, cobijo de pajarillos, crecían airosas palmas, prima-

Para el siglo XIX, los artesanos tenían reconocimiento social importante, sabían leer y escribir y participaban en la vida política de la ciudad.

Ochoa, 2007: 6. Cita a Salazar, 1996: 166.

¹⁵⁵ Periódico *El Estado de Colima*, 18 de enero de 1896.

¹⁵⁶ Cfr. *La forja en Colima* de este libro.

¹⁵⁷ Juan Rodríguez Bautista, en Novelo, 2005: 184.

veras de un intenso amarillo, mangos, galeanas, limoneros, granados y tamarindos cuyos troncos abrazaba la vainilla; desde el corazón de cada casa, asomaban por encima de las bardas de adobe y los tejados para contemplar el paso del tranvía de mulitas que iba desde la estación del ferrocarril hasta los viejos muros de San Francisco.¹⁵⁸

En los últimos años del siglo XIX y en los primeros del XX se realizaron muchas obras arquitectónicas y de remozamiento en Colima; como ejemplo, para la herrería, se puede citar la estructura del mercado municipal o “mercado grande” que permitía, conforme a las ideas arquitectónicas del pensamiento moderno europeo, abarcar superficies amplias para generar espacios de planta libre. El anterior centro de comercio de Colima, llamado sencillamente “mercado municipal”, se localizaba hasta el año 1900 a espaldas del palacio de gobierno, en el jardín de la Independencia o de la Soledad (hoy Torres Quintero). Tras un incendio se reubicó en la plaza donde antes estaba el templo del Santo Nombre de Jesús, en el corazón del barrio de los artesanos en la sección cuarta de Colima. Se inauguró en 1907 en el mandato de Enrique O. de la Madrid, y años después se convirtió en la central camionera. Es interesante destacar que todavía a principios del siglo veinte el Jardín Núñez, conocido como la alameda colimense, estaba perimetralmente rodeado con rejas de hierro que había instalado el gobernador Ramón R. de la Vega en 1863 sobre el muro ya existente.¹⁵⁹ Cuando éstas se desmontan, se instalaron en el mercado grande que en 1914 pasó a llamarse “Constitución”, y aún se conservan en su emplazamiento.

24. Rejas de hierro en el jardín Núñez.



S. 25. PORTADA AL NORTE DEL JARDÍN NÚÑEZ — COLIMA

La forja en el siglo XX en Colima

Hacia finales del siglo XIX, la formas de producción de los talleres de herrería habían seguido una trayectoria natural: eliminadas las restricciones de los gremios y con un abasto suficiente de hierro y acero que empezaban a industrializarse —y sobre todo a estandarizarse—, el montaje de talleres prescindió de infraestructura compleja, se requerían sólo un espacio de trabajo, herramientas y crea-

¹⁵⁸ Romero, 1994: 165.

¹⁵⁹ Extraído de Guzmán Nava, Ricardo, *La Ciudad de las Palmas en su historia, cultura y progreso*.

tividad, en la medida en que la provisión era, si no garantizada, de fácil acceso, gracias a la alta producción y distribución de las siderúrgicas, que distribuyeron las piezas prefabricadas a ferreterías y ferreterías que abastecían a los talleres.

En cuanto al trabajo de forja, los talleres fueron la forma laboral que más se desarrolló en la economía colimense, es decir, el oficio se desarrolla en forma artesanal, y no industrializada. Hubo básicamente cuatro formas de producción del taller, herencia de las primeras estructuras obreras de la colonia, a su vez herencia de las formas de trabajo de la Europa medieval: la forma familiar, el taller individual, el taller con obreros, y hacia la segunda mitad del siglo veinte, la manufactura.

La forma familiar de producción era en principio característica de las zonas rurales. El oficio de herrero es transmitido generacionalmente en el interior de la familia, por línea directa (padres a hijos) o secundaria (parientes de segundo orden). En esta forma de producción hay otras características, no siempre presentes en la herrería, pero que son comunes a otros oficios, como la división de trabajo, fundamentalmente por sexo y edad. Las herramientas utilizadas son simples, y muchas veces están fabricadas por la familia, en este caso por el herrero. La materia prima se compra a los proveedores cercanos al sitio.

El taller individual existe tanto en ciudades como en pueblos; en Colima los trabajos de forja siguieron una estructura similar a la de los talleres medievales europeos, tanto en su estructura administrativa como en los procesos de producción; es el maestro herrero, generalmente el dueño del taller, quien conoce todo el proceso, quien generalmente se contrata con el cliente y resuelve los problemas importantes. Está auxiliado por los peones o aprendices; la producción es limitada porque existe poca mano de obra y las herramientas también son sencillas.

Los talleres con obreros implican un proceso similar al taller individual, la diferencia esencial es el número de trabajadores; el maestro de oficio —por lo general el dueño del taller— reparte el trabajo entre pequeñas cuadrillas de trabajadores organizadas y un oficial que conoce todo el proceso. Por último, los talleres de manu-



25. Estructura de acero y herrería del Mercado Grande, 1930.

[...] En Colima los trabajos de forja siguieron una estructura similar a la de los talleres medievales europeos, tanto en su estructura administrativa como en los procesos de producción.

factura cuentan generalmente con la tecnología más nueva que se puede adquirir en la región, reúne a obreros especialistas en operaciones parciales de trabajo (cada uno se encarga de una parte dentro de una estructura de montaje en serie), en una cadena de producción a cargo de diferentes trabajadores y supervisores, a su vez especialistas (aunque no necesariamente en herrería). En estas últimas el trabajo ya no es artesanal, hay un patrón, y la maquinaria es industrializada.

La forma de producción de los talleres individuales fue la que predominó en la herrería en Colima del siglo veinte. La forja prácticamente se extingue con la introducción del trabajo manufacturero, la inclusión de maquinaria eléctrica y la adquisición a proveedores de productos prefabricados; la forja empezó a decaer como técnica y como arte, frente a las nuevas tecnologías de trabajo del hierro que se abrieron paso en Colima con la llegada de la Modernidad.

Las ideas que revolucionaron la industria del acero —como muchas otras— se basaron en los conceptos de prefabricación, trabajo en serie y estandarización, bajo los que se producían perfiles, accesorios herramientas y maquinaria para la herrería. Luego, la producción en masa y el acceso a vías y medios de transporte facilitaron la inserción (exógena) de estos productos a los contextos regionales, asépticos de modernidad, como Colima en la primera mitad del siglo veinte.

En el último tercio del siglo xx son varios los centros artesanales que tratan de reactivar esa preferencia u prestigio por la herrería antigua y, aún en contra de la opinión de los apáticos y la arquitectura moderna, luchan a brazo partido por rescatarla del olvido. [...] Colima no fue la excepción de la regla y paulatinamente fueron desapareciendo las herrerías que muchos han calificado de modestas en la región, puesto que en nuestro estado y la ciudad capital no se observan obras suntuosas como en otras entidades del país, pero sí están presentes como: estructura del antiguo panteón de los gringos, kiosco del jardín del recuerdo o antiguo panteón de los gringos, kiosco del jardín Libertad, rejas de ventanas entre el centro histórico, entre otras que si bien no fueron construidas localmente, pueden mostrarnos la nobleza de este mineral en su creación, así como su utilización en diversos utensilios para labores caseras, agrícolas, industriales y ganaderas.¹⁶⁰

Máquinas para cortar, taladrar, pulir y soldar reemplazaron el trabajo manual-artesanal de los herreros, aunque cabe destacar que esta maquinaria llegó, como suele suceder, primero a los ricos, y luego se fue adaptando a los talleres pobres, que eran la mayoría. Además, para la ideología cultural no fue suficiente la sustitución de

¹⁶⁰ Navarro, 2003: 30.

la mano de obra, sino que eventualmente también se fue sustituyendo el hierro por materiales como aluminio, plástico, acrílicos, materiales sintéticos y diferentes aleaciones de metal.

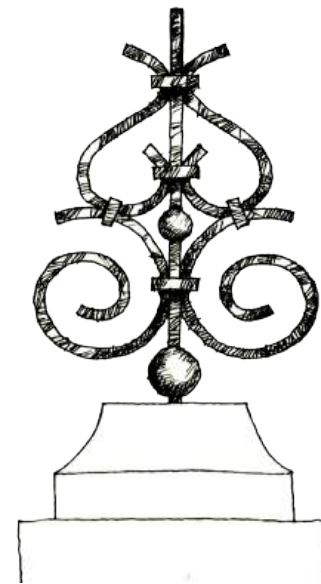
Desde sus inicios la herrería industrial desplaza a la forja, ya fuera por la rapidez de su elaboración o por resultar más económica (la industrial es por lo menos 50% más barata que la artesanal). En la ciudad de Colima, en los últimos años, es común encontrar más frecuentemente este tipo de herrería, la cual ha desplazado casi en su totalidad a la artesanal, salvo en contados casos.¹⁶¹

Paulatinamente se fue olvidando el conocimiento centenario de la forja, y los procesos asociados a éste fueron desapareciendo: soldar en vez de remachar, comprar en vez de forjar, prefabricados en vez de artesanales, la máquina en vez del trabajo manual, y lo hueco, en vez de lo sólido, es decir, la simulación. En el oficio de la forja del hierro se fue extinguiendo en la práctica; los instrumentos y las técnicas, en consecuencia, los trabajos de gran calidad se reemplazaron inocentemente por simulaciones. Por ello es importante su rescate, en la forma de documentación de las prácticas para la conservación del conocimiento en la cultura, mucho más allá de la elaboración de un catálogo o criterios de diseño artesanal colimense; se trata de recuperar la tradición viva que le otorga identidad y carácter a la fisonomía urbana y, por extensión, a la cultura colimense.

A pesar de ello, la forja persiste en algunos talleres que todavía conservan el conocimiento centenario de los herreros colimenses; algunos procesos se han modernizado, unos se adaptan, y otros continúan los tratamientos de la forja tradicional, sin que por ello desmerezca la calidad del trabajo que, como ya se ha dicho, se realiza en secciones sólidas, a diferencia de la herrería moderna que usa perfiles huecos. El estilo que predomina es el clásico, que poco a poco también se va modernizando al dejar atrás la estética de la vóluta por la inserción de modelos geométricos y elementos decorativos lineales-rectos. Se pasó estéticamente por el *nouveau* y el *decó* en el siglo veinte, y las propuestas estéticas siguen conservando criterios de autenticidad en el diseño y belleza compositiva que mezcla tradiciones antiguas y contemporáneas.

El estilo rangeliano

Por sus circunstancias geográficas y económicas Colima no participó completamente en las expresiones artísticas que inundaron el centro de México y las ciudades mineras, desde la Colonia y por lo menos hasta el siglo XIX. En su herrería y arquitectura —y en general en su estética artística— abrevió el barroco y recuperó los rema-



26. Ornamento de remate diseñado por los hermanos Rangel para la plaza de San José, en la ciudad de Colima.

¹⁶¹ Valladares, 1994: 34.

[...] La forja empezó a decaer como técnica y como arte, frente a las nuevas tecnologías de trabajo del hierro que se abrieron paso en Colima con la llegada de la Modernidad.

nentes de un neoclásico tardío, y reinterpretado (rediseñado) por sus alarifes.

Este aislamiento le produjo una asepsia de influencias externas que le permitieron centrarse únicamente en el estilo que conocía y que le fue impuesto luego de su refundación española en 1527: lo colonial como carácter propio. Esta serie de circunstancias estéticas, para no llamarlas inmediatamente “estilo”, se copiaron y reprodujeron en Colima durante cuatro siglos, y pervivieron hasta la llegada de una particular “modernidad tardía” que demoró aún más su llegada por las luchas de la campaña cristera en la región colimense y del sur de Jalisco. Estos acontecimientos contribuyeron de manera decisiva a fraguar la estética colimense en una evolución de contenidos artístico-artesanales y eventualmente en la consolidación casi accidental de un estilo “rangeliiano”.

Un estilo es un conjunto de rasgos peculiares que caracterizan a un artista, una obra o periodo artístico y le confieren una personalidad propia y reconocible. Bajo esta definición es posible llamar estilo al conjunto de características que identifican la tendencia artística de los hermanos Juan y Alejandro Rangel Hidalgo, porque sus obras:

[...] cada una de ellas, por su excepcionalidad espacio-temporal, por la originalidad en la técnica empleada y por la irrepetibilidad del acontecimiento, representan un objeto singular. En otros ámbitos, el valor cultural del objeto artístico es también acentuado por lo que se denomina “rareza”, que es otra forma de la singularidad.¹⁶²

En la segunda mitad del siglo veinte, las ideas pilares sobre las que se sustenta la Modernidad —orden, novedad, progreso— inundaron todos los territorios de México, y en este caso Colima ya no es una excepción. Lo moderno fue abrasivo, penetró hasta lo más íntimo de las estructuras sociales; hay una confluencia muy singular de contenidos, que es importante porque es la que da lugar al estilo rangeliiano en la unión estética de lo colonial y lo moderno.

Específicamente se puede hablar de un colonial regional y un modernismo minimalista. Los componentes estéticos de la Colonia, no es que en Colima fueran austeros por decisión propia, simplemente no evolucionaron. Cuando se contempla la primera arquitectura colonial de la Ciudad de México, Tlaxtepec o Veracruz, y en general la arquitectura española del siglo XVI —incluso en todo el continente americano— se encuentran elementos comunes, composiciones que, si bien se adaptan a cada región (costa, montaña, valle), siguen patrones específicos que los hispanos a su vez habían heredado de los musulmanes durante el Al Ándalus. El diseño colimense persiste en su colonialidad hasta el siglo XIX, no incorpo-

¹⁶² Montes, 2016: 206.

ra nuevas tipologías, tampoco se producen rupturas evolutivas ni revoluciones artísticas, se trata de una prolongación constante.

La arquitectura y el diseño de Juan Rangel, en Colima, son una reinterpretación de los elementos coloniales, cargada de austeridad y sencillez. Las características de un presunto “estilo” colonial se extendieron en toda Hispanoamérica, las diferencias son notables con la intervención inglesa o la portuguesa donde se pensaría que la disparidad estética no es tan amplia dadas las condiciones de vecindad geográfica entre España y Portugal, pero en general los elementos y el carácter de la arquitectura colonial española pueden encontrarse en Argentina o en Colombia, en Guatemala o California, y desde luego en Colima; si bien, en algunas regiones este carácter tiende a ser más elaborado, por ejemplo, en las ciudades ricas hay más molduras, mejor confeccionadas o más recargadas, mientras que en las zonas marginales del virreinato tienden a desaparecer.

Como ejemplo, la remodelación que hacen los hermanos Rangel en la plaza del barrio de San José es una afirmación de lo colonial en un contexto urbano, es la incorporación y el rescate de una tipología que llegó cuatrocientos años tarde a una región que poco la había visto: la capilla posa. “El restaurante denominado Portal del Pocito santo, tiene en sus extremos dos espacios simulando capillas pozas, características de los atrios a principios del virreinato”.¹⁶³

La capilla posa virreinal se corona con una cruz de piedra. Rangel elimina su carácter sacro y la sustituye por veletas y ornamentos de herrería, a diferencia de Chávez de la Mora¹⁶⁴ quien también la ha recuperado y estilizado, pero no elimina de ésta su carácter cristiano. En este caso la supresión del ornamento también acusa la negación de la aportación indígena; la depuración de toda su expresión estética evidencia una preferencia hispánica por encima del mestizaje. La herrería fue importante para Rangel porque era española y no indígena.

27. *Capilla posa en el exconvento franciscano de Huejotzingo, Puebla.*



¹⁶³ Cárdenas *et al.*, 2007: 40. Citando a María E. Rangel Brun en 2006.

¹⁶⁴ Cfr. González, 2005: 107.



28. *El Pocito Santo o El Charco de la Higuera, obra de los hermanos Rangel en la estética moderna de las capillas posas coloniales.*

exterior y de lo íntimo a lo público que está defendido por una reja de herrería. Normalmente era el elemento de mayor tamaño y más recargado de fierro en la vivienda, es la portada de la casa.

La arquitectura que sintetizan Juan y Alejandro Rangel en Colima proviene de esta composición moderada de ornamento, sólo lo imprescindible. Se vuelve purista en la medida que suprime los adornos, realizando de este modo los componentes funcionales del estilo colonial como parte de una composición estética: las troneras triangulares, la pintura blanca, la teja de barro o el terrado sobre pares y durmientes, el pilar labrado y sus capiteles de madera, el muro de adobe, el pórtico, el vano rectangular con cerramiento de madera. Juan y Alejandro Rangel tomaron este conjunto de rasgos peculiares que definieron lo colimense por cuatro siglos, y propusieron una reinterpretación estética de lo colonial, que por entonces parecía ser lo único valioso. Se han suprimido estilos ornamentados, ajenos, porque fue la misma anulación histórica que realizó Colima en donde no se introdujo el barroco recargado.

Luego, para Juan Rangel hay en la década del sesenta influencias que podrían llamarse tangenciales de los pensadores y ar-

En la hacienda de Nogueras de nuevo se repite la influencia virreinal. En su arquitectura predomina el muro de adobe o ladrillo cocido y la techumbre de teja o terrado; se utiliza madera para cubiertas, puertas y ventanas, y la herrería como elemento de protección y de lujo. Las viviendas y palacios con partido de patio central abundaron en México, eran sobre todo las de los habitantes acaudalados. Eventualmente esta tipología se fue transformando; las clases pobres construían sus casas con esquema en “U”, luego en “L” y, finalmente, una sola sección que comunicaba con el patio o huerta (estas son tradicionales en Colima y Comala). Del mismo modo, se fueron eliminando poco a poco los pórticos hasta suprimirse por completo. El acceso a la vivienda colonial está precedido por un vestíbulo, es una transición interior-

tistas que marcaron con sus obras el diseño y la ideología mexicana de la segunda mitad del siglo veinte, como Mario Pani, Enrique del Moral, Augusto H. Álvarez, Luis Barragán, Ignacio Díaz Morales, o fray Gabriel de la Mora (con quien trabajó en la restauración de la Catedral de Cuernavaca). De este último es característico un diseño que busca abstracciones minimalistas en medio de la sencillez de las formas y la limpieza del espacio. Sin duda estas influencias marcaron el incipiente estilo de Juan Rangel.

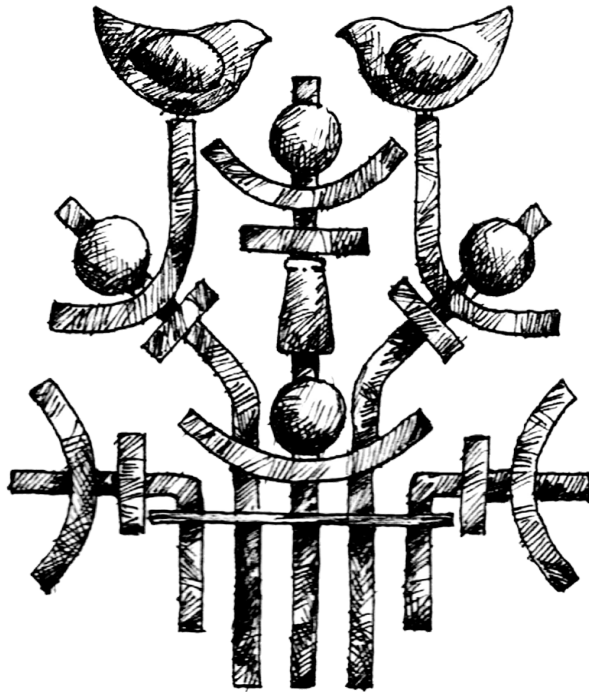
Todas estas contribuciones estético-ideológicas estuvieron a su vez bajo el peso de un modernismo que representó un punto de escisión frente a las tradiciones anteriores; la Modernidad en sus propios términos se definió como un repudio tajante del pasado. La diferencia fundamental y la base para la construcción del estilo de los hermanos Rangel frente a las influencias modernas es un aferramiento a sus raíces que se concretó en una síntesis del pasado (el único pasado estético-español que conoció Colima) y su contemporaneidad está sintetizada en las ideas estéticas del modernismo que por entonces estaban vigentes: el minimalismo. De este modo, se puede afirmar que el estilo rangeliano es colonial minimalista.

Ciertamente un artista no es un autómatas que copia (incluso ni siquiera que sintetiza) estilos o influencias. Para que su legado sea auténtico y perdurable tiene que contribuir la propia personalidad que nace de experiencias significativas. Si a fin de cuentas, el artista no tiene una visión personal, ¿qué puede transmitir sobre un lienzo, un escenario, o un edificio? Esta síntesis colonial minimalista en la arquitectura y la herrería rangelianas no podía darse del modo en que se dio si no hubiese impactado el estilo particular —y la influencia— de Alejandro Rangel, quien dijo que “el hombre es una imagen de lo que ve en su infancia y mi obra un reflejo de ella”.¹⁶⁵ En este sentido, la obra plasma el lu-



29. Ventana colonial minimalista, en la ex hacienda de Noguerras, Comala, Colima.

¹⁶⁵ Alejandro Rangel, en Valladares, 1994: 42.



30. El naranjo de Colima es sintetizado en la pintura y la herrería de Alejandro Rangel con sus hojas, flores, frutos, y la aves que van a visitarlo.

gar de su niñez, Nogueras con y en sus cafetales, la vegetación, las flores, los frutos, las aves... Son estos mismos los que están presentes en la ornamentación de su herrería, que se manifiesta como una estilización de los elementos naturales. Alejandro en su pintura abstracta en formas geométricas los naranjos, las flores, la comida, los niños y las tradiciones colimenses.

La herrería rangeliana

Cuando Alejandro y Juan Rangel se disponen a traspasar estas estructuras absolutamente bidimensionales a la herrería —necesariamente tridimensional— los círculos se vuelven globos de vidrio, las líneas se hacen varillas redondas enmarcadas por tubulares cilíndricos, sin ornamentos; las aves adquieren volumen en fierro fundido..., de este modo plasman su impronta en la arquitectura de Nogueras, en barandales y rejas característicos de la sencillez colonial.

En la herrería rangeliana es constante encontrar palomas y vegetación, así como esferas que dan la apariencia de botones en espera de la primavera para abrirse, es en sí hablar de un estilo más nuestro que nos permite ubicarnos en un lugar y un tiempo específicos, es ser modernos sin dejar de ser provincianos.¹⁶⁶

Las aves en los diseños de la herrería rangeliana se presentan “tridimensionales” (con un mayor volumen) en fierro fundido y “bidimensionales”, en lámina recortada y con las alas abiertas, también de lámina, como las de las lámparas de la plaza del templo y barrio de San José. Los perfiles son en su mayoría sólidos como corresponde al trabajo de forja, y tienen dimensiones variables, pero siempre conservan una proporción en el conjunto. Cuando las hay, las volutas son sencillas, de no más de dos vueltas, y normalmente de una y media. Sobre los muros blancos de este estilo regional parecen un

dibujo negro, con calidad de línea, en el que hay hojas, flores y aves de metal. En este sentido se puede también observar una renuncia voluntaria y consciente al modernismo tan reacio a la ornamenta-

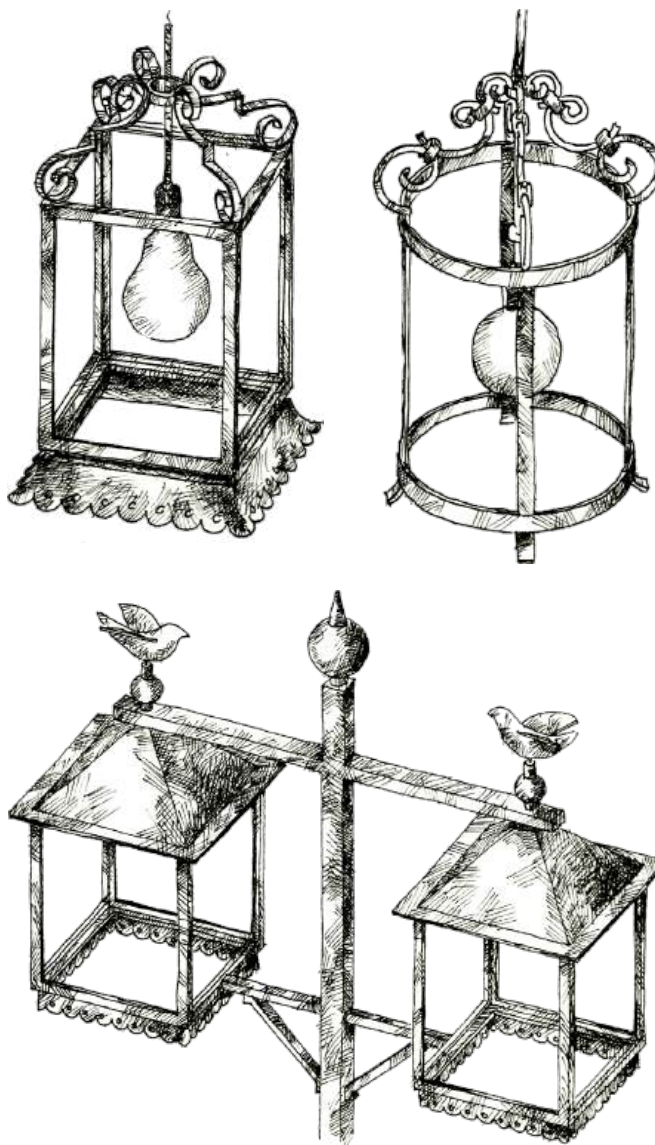
¹⁶⁶ Valladares, 1994: 42.

ción, los motivos naturalistas abstractos no son accesorios, no se adiciona adorno a la herrería, la pieza en sí misma es una expresión ornamental y declaración directa del aporte artístico de los hermanos Rangel a Colima.

Las lámparas diseñadas por Rangel, de diferentes modelos, otra vez obedecen a una reinterpretación del diseño novohispano, unas como capillas posas en miniatura, coronadas no con cruces de piedra sino con aves colimenses y abstracciones, esferas y pináculos. La composición parte de formas geométricas básicas, no pretenden ser complejas: cilindros, cubos y prismas rectangulares, esferas.

La rejería rangeliana es absolutamente sencilla, como se observa en el colegio Vasco de Quiroga, en Artesanías Comala o en Nogueras; es una transcripción minimalista de la reja española de barrotes paralelos, con divisiones de solera y proporción vertical. Los muebles, la arquitectura interior (la cocina, por ejemplo) y la herrería parten de una marcada influencia colonial, la austeridad en el uso de los materiales y una interpretación de los arquetipos históricos que predominaron en Colima en el siglo XVII y XVIII (en el XIX hubo más influencias estéticas, propias, regionales, y luego el neoclásico) se mezclan con un “buen gusto” simple, austero y pulido. Predomina lo liso frente a lo recargado de la voluta y el ornamento. Bajo estas premisas los hermanos Rangel incursionaron en el diseño de muebles y herrajes.

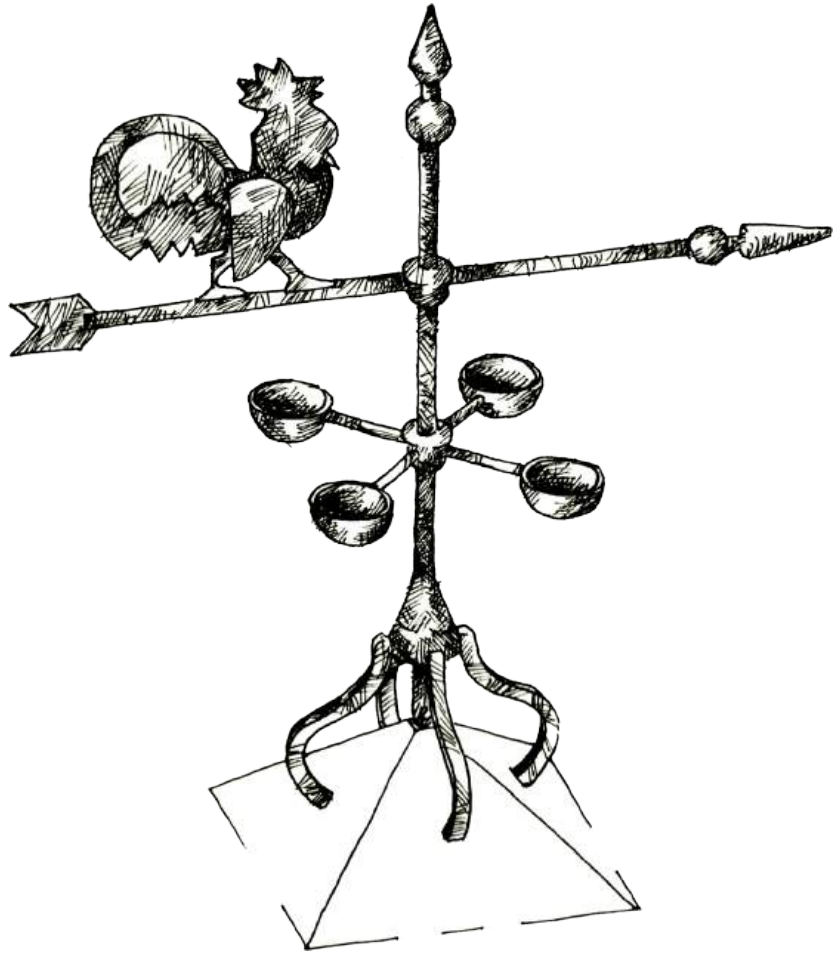
Los primeros artesanos que fabricaron nuestros muebles, eran casi todos carroceros, hacían redilas. Debido a que los muebles tenían un diseño constructivo muy sencillo, no les fue difícil elaborarlos, pero faltan quiénes los complementara, quiénes forjaran las piezas de hierro propias del diseño. Éstas fueron hechas por herreros dedicados a la manufactura cuidadosa de partes minúsculas, como espuelas, llaves, chapas. A los ayudantes de mi taller encomendé las partes pintadas. Para el dorado de los muebles traje a especialistas de México, quienes capacitaron a varias personas aquí. Los tejedores de correa de piel, todos fueron huaracheros de Comala.¹⁶⁷



31. Las lámparas diseñadas por Rangel, de diferentes modelos, otra vez obedecen a una reinterpretación del diseño novohispano, unas como capillas posas en miniatura, coronadas no con cruces de piedra sino con aves colimenses y abstracciones, esferas y pináculos. La composición parte de formas geométricas básicas, no pretenden ser

¹⁶⁷ Chávez, 2001: 45.

32. *Veleta diseñada por los hermanos Rangel para el Charco de la Higuera en el jardín de San José, Colima.*



SEGUNDA PARTE

CAPÍTULO 5

Del hierro y las ideas estéticas

*Hierro negro que duerme,
fierro negro que gime
por cada poro
un grito de desconsolación.
[...] florece en las bigornias
el alma de los bronces
y hay un temblor de pasos
en los cuartos desiertos.*
—Pablo Neruda.



33. Reja de acceso en el templo de la Merced, en hierro y plomos, de cuatro hojas y cinco cuerpos con elementos varios: medallón de caligrafía, cabezal con soleras, abanico.

En occidente, el trabajo de herrería en la antigüedad y en la Edad Media no se presenta como una labor secundaria o marginal, es de hecho la base de la economía en muchas aldeas y centros urbanos, el trasfondo de la guerra y la base del progreso. La técnica para la extracción del hierro ha sufrido pocos cambios en miles de años. En la Edad del bronce los pueblos primitivos habían descubierto cómo fundir el metal con calor de la leña contenido cuidadosamente.

Aunque es posible encontrar piezas elaboradas en hierro en el 4000 a. de C.,¹⁶⁸ éste se consideraba imposible de trabajar porque no habían logrado una tecnología capaz de generar calor suficiente para malearlo. Ésta llega con los hititas en el 1200 a. de C., quienes contenían el calor a través de ladrillos de barro (básicamente construyendo un horno) y alimentando el fuego ya no con leña sino con carbón. Estos dos elementos dieron consistencia al avance de su producción, y de la cultura. La técnica se extendió a Grecia y a Europa occidental; se producían armas y herramientas de carácter utilitario, entre pocas y raras excepciones de piezas extraídas de hierro meteórico y usadas con fines ceremoniales.

¹⁶⁸ Debido a la oxidación, permanecen pocos trabajos; de acuerdo a la región y al trabajo del hierro, oscila entre el 5000 y el 4000 a.de C.

El hierro de calidad era más raro que algunos metales preciosos como el oro; por esta razón estaba reservado a quienes pudieran pagarlo, por lo general los gobernantes. Por su lado, la pobreza del metal en la antigüedad derivado de las técnicas para su producción, hicieron del hierro un producto de relativamente breve caducidad frente a otros materiales, es hasta la alta Edad Media que el trabajo de hierro se empieza a usar con fines decorativos, no sólo adicionado a armaduras o con propósitos bélicos o de defensa de fortificaciones (o incluso palacios y viviendas, para proteger bienes valiosos), sino como integrado a la arquitectura y con un carácter marcadamente ornamental.

Esta larga tradición estética, producto de siglos de ideas y expresiones artísticas converge en la herrería y la arquitectura mexicana, es un sincretismo de lo prehispánico, lo español, lo musulmán, lo árabe y las influencias europeas, y hacia el siglo veinte, las ideas del diseño moderno internacional, que de algún modo, a favor de los principios funcionalistas, dejó de lado muchas tradiciones, por ejemplo, la sustitución de los perfiles sólidos (pesados, costosos, poco prácticos), por los perfiles huecos (laminados, ligeros, estéticamente similares).

En México, las condiciones estéticas estuvieron ligadas a un centralismo político-económico; su desarrollo fue lógico al vincularse con las circunstancias sociales de su tiempo. Al referirnos a Colima en un contexto local, es posible observar que su escena estética ha vivido históricamente de vanguardias atrasadas, las tendencias se asentaron a veces con siglos de antigüedad (como el caso del “neogótico” —que es más claro en los mausoleos funerarios que en las edificaciones—, el neorrománico, en el templo del Refugio, o algunos neoclásicos reinterpretados libremente, como la catedral y el palacio de gobierno).

En muchos casos la reinterpretación de estilos, inserción caprichosa de metáforas estéticas, obedecía a gustos particulares, condiciones adquiridas de viajeros, en lo que podemos denominar importaciones estéticas. No se trata en este caso de la evolución estilística, tampoco de la consolidación de un pensamiento materializado en la edificación (la arquitectura es la construcción material del pensamiento, una cultura) o de una reflexión profunda capaz de traducirse en estilemas. Incluso, más que una reinterpretación, la arquitectura colimense se manifiesta como una síntesis: las molduras, son españolas (a su vez árabes y sefardíes), el patio central, es árabe, el mosaico, portugués, la herrería, a la vez árabe, española y francesa, pero en este contexto sí hay aportaciones de los alarifes y orfebres colimenses a la construcción de su identidad arquitectónica.

La evolución estética del trabajo de forja en occidente — luego, en el occidente mexicano— no se desarrolló como una tradi-

En la Edad del bronce los pueblos primitivos habían descubierto cómo fundir el metal con calor de la leña contenido cuidadosamente.



34. Detalle de volutas en herrería románica.

35. Detalle de herrería gótica en los portones de la catedral de Notre Dame, en París.



ción independiente, por lo menos la historiografía no la registra, a diferencia de otros oficios como el tejido o la cerámica, que fueron importantes arqueológicamente para datar culturas. En el caso de la herrería, su transformación está ligada de forma indisoluble a los estilos artísticos, en particular a los de la arquitectura. Es hasta el siglo veinte que se institucionaliza como disciplina en gran medida gracias a los aportes del modernismo, que se expresó en Europa como el *Art nouveau* —el arte nuevo— y en Inglaterra como el movimiento *Arts and crafts* —artes y oficios—. Ciertamente, a pesar de esta gran influencia determinante, cada región supo, al mismo tiempo que heredar, adaptar los estilos a su idiosincrasia particular generando expresiones propias, determinadas no sólo por la ideología (los conceptos) y la estética (los preceptos), sino también, y de un modo significativo, por las formas de apropiación y enraizamiento de su cultura (los afectos).

La historia de la dureza del hierro se convirtió en la historia del progreso humano. En la antigüedad el hierro había reemplazado al bronce como material empleado para forjar armas y armaduras, en la medida en que los procesos para su fabricación le otorgaron una mayor dureza gracias a un proceso conocido como “carburización”. La abundante concentración de carbono producía un hierro de baja calidad, maleable, de caducidad temprana y de poca resistencia que se conocía —todavía en el siglo veinte— como fierro dulce; éste fue el material que se usó de forma predominante en las tradiciones romana, prerrománica, bizantina, germánica y árabe de Europa.

En el románico, el hierro ya se empleaba como elemento de protección en las edificaciones, la técnica elabora piezas ligadas con amarres del mismo metal,¹⁶⁹ que convierten a las rejas en una suerte de cota de malla, flexible hasta cierto grado, por ello se utilizan sobre todo en vanos pequeños que van de acuerdo a la arquitectura y los sistemas constructivos de la época. Estas piezas también se empleaban en las puertas como elementos de refuerzo de los portones de madera, el encargado de hacerlas no era el maestro herrero sino (hay que reconocer una figura nueva en el oficio) el maestro rejero. Destaca en el románico la utilización de la voluta de tres o cuatro vueltas en entramados densos.

¹⁶⁹ Ver capítulo *Del hierro y las ideas estéticas*, de este texto.

El románico fue uno de los primeros grandes estilos que incorporaron el hierro a la arquitectura como elemento decorativo (a la vez que como protección), su implementación estética se consolida en el gótico. Las rejas, adornadas profusamente, servían para custodiar reliquias y valores como el “oro medieval” que custodiaban los templos cristianos, antecedentes de los bancos civiles. Surgen entonces sistemas de seguridad como cerraduras y llaves. La cerrajería también se abre paso.



Estéticamente, en Europa occidental se encuentran en colisión las culturas cristiana y musulmana, sobre todo en España. Proliferan los sistemas de protección, mezclados con las técnicas del hierro importadas a la península ibérica por los musulmanes. Luego, ya en el gótico, la implementación del hierro como material decorativo se populariza en Europa occidental, es común en las puertas como elemento de cohesión de la madera, se aprecia en los goznes, los quiciales, las bisagras y los herrajes, que eran profusamente ornamentados, como en las catedrales inglesas de Canterbury o Winchester, o en Notre Dame, en París. Estas técnicas, a la vez que estilos decorativos en las puertas, se trasladaron a otras regiones, entre ellas México, que conserva en su arquitectura tradicional vestigios simplificados de estos elementos. El hierro todavía no se utilizaba con fines estructurales, aunque sí como elemento auxiliar para reforzar las estructuras, en forma de grapas, encadenamientos, tirantes, y quedaba oculto en la edificación, y “también se le empleaba para forjar cierres, cercados y atajamientos. Para herrajes especiales como puertas, rejas, cancelos, bisagras, aldabas, etcétera, se le daba un toque artístico”.¹⁷⁰

En este proceso evolutivo, desde el hierro medieval y renacentista de Europa y Medio oriente hasta la su implementación en la arquitectura colimense del siglo XVI, el curso de la historia y los acontecimientos se ha tornado complejo, ha sido un constante devenir de cambios y transformaciones, pero la evolución del material en sí, los procedimientos y la mano de obra es más o menos igual para la forja que continúa un proceso milenario. En Colima todavía hasta principios del siglo veinte las técnicas eran rústicas, similares a las de la Europa del siglo XVI. Estéticamente, no obstante, es importante mencionar cómo también influyó Europa a los estilos mexi-

36. Detalle de la reja de acceso al Palacio de Versalles, Francia, con los emblemas monárquicos del Rey Sol.

¹⁷⁰ Valladares, 1994: 2.

La evolución estética del trabajo de forja en occidente —luego, en el occidente mexicano— no se desarrolló como una tradición independiente, por lo menos la historiografía no la registra, a diferencia de otros oficios como el tejido o la cerámica, que fueron importantes arqueológicamente para datar culturas. En el caso de la herrería, su transformación está ligada de forma indisoluble a los estilos artísticos, en particular a los de la arquitectura.

canos y, luego, a una estética del hierro que se extendió a todos los rincones de México, incluido Colima.

La herrería mexicana —en general la arquitectura— tuvo una gran influencia española, a su vez aleación de lo árabe y del Medio oriente; la península ibérica estuvo sometida a la influencia musulmana entre los años 711 y 1492, en el periodo conocido como Al Ándalus. Durante casi ocho siglos Hispania asimiló tanto las ideas sólo religiosas y políticas del islam, como sus ideas estéticas y modelos formales. El mosaico poblano o el jalisciense, del que se encuentran muchos ejemplos como carácter de identidad en la arquitectura tapatía, es herencia musulmana, al igual que la teja. La casa de patio central que se reproduce en los modelos colimenses, es también de transmisión española, a su vez de herencia árabe.

No hay que olvidar que el jardín, creación asombrosa ya milenaria, tenía en oriente significaciones muy profundas y como superpuestas. El jardín tradicional de los persas era un espacio sagrado que debía reunir, en el interior de su rectángulo, cuatro partes que representaban las cuatro partes del mundo, con un espacio todavía más sagrado que los otros que era como su ombligo, el ombligo del mundo en su medio (allí estaban la fuente y la vertiente); y toda la vegetación del jardín debía repartirse dentro de este espacio, en esta especie de microcosmos.¹⁷¹

Ciertamente los estilos y principios estéticos estuvieron dotados en cada cultura de caracteres específicos, se adaptaron a las condiciones materiales y climáticas de las regiones, sin descuidar por ello la influencia histórica de las ideas que les dieron origen.

Por la Conquista, España ejerció un dominio poderoso en las ideas estéticas de Mesoamérica, tanto que su imposición llevó a propuestas que asociaban poder, religión y simbología cristiana a un arte de tabla rasa, esto es, que por entonces se minimizó la estética de los pobladores originarios para insertar caprichosamente —aunque con buenas intenciones— la estética europea del catolicismo, tanto en su arquitectura como en las artes plásticas, la música o la literatura. Los esquemas compositivos de la Nueva España obedecieron a la imposición del gusto ibérico incluso muchos años después de la independencia de México.

En el discurso, y a partir de la búsqueda de la identidad, una vez consolidada como nación independiente, no sólo las ideas políticas, sino también las ideas estéticas, quisieron encontrar otro cauce que les apartara de su pasado español y sus influencias. Nace entonces la búsqueda por una identidad nacional en el arte, en la arquitectura y en los estilos asociados a ellas, y esta búsqueda no camina muy lejos cuando se encuentra con Francia. Es preciso recordar que durante más de un siglo hubo una negación cultural de la esté-

¹⁷¹ Foucault, 1966: *Los espacios otros*.

tica “española” —el barroco—, los retablos dorados se olvidaron en los templos y conventos, y toda la estética barroca, al estar cargada de significación “española” y católica se negó primero por los independentistas y luego por los juaristas.

La arquitectura mexicana recibió con los brazos abiertos —buscaba, pedía— una estética afrancesada que perdurará con una influencia poderosa a lo largo del siglo XIX y principios del veinte, cuando recibe un fuerte apoyo en el Porfiriato. Por entonces en Francia se está gestando una búsqueda artística y decorativa para encontrar una identidad que ya no estuviese definida a partir del pasado —fundamentalmente neoclásico— y de sus reinterpretaciones. Esta exploración culmina con la consolidación de dos estilos que se presentaron como estéticas nuevas, no por nada en España a este movimiento se le denominó modernismo, por su relación con lo nuevo; se trata del *art nouveau* (el arte nuevo) y del *art déco* (arte decorativo) que se afianzaron culturalmente hacia finales del siglo XIX y principios del XX. En Europa el arte nuevo buscaba ser una reacción a la tradición arquitectónica neoclásica, quería ser una ruptura y una condición nueva, no prevista, de las expresiones estéticas del arte, un alejamiento consciente a la tradición a la vez estética e ideológica.

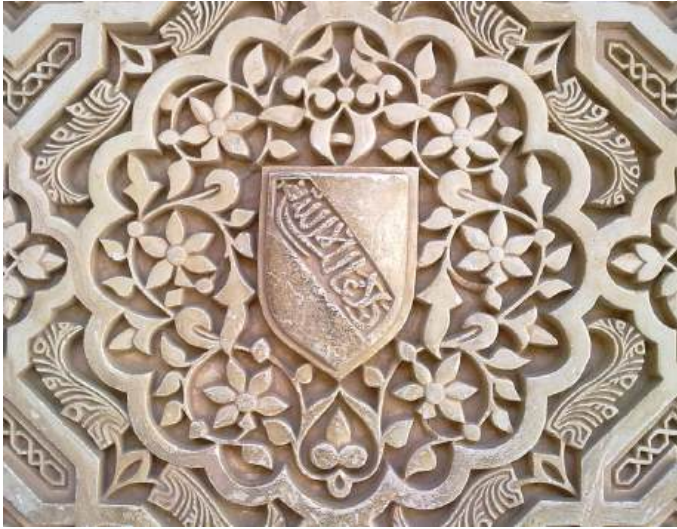
Estos antecedentes estéticos influyeron de forma determinista en la estética de la herrería colimense, que no se apartó de las modas y estilos importados de la capital mexicana; sin embargo, es necesario reconocer que en estos estilos la herrería acompañó a la arquitectura como un “arte menor”, y no estuvo sometida a las mismas reglas que hicieron evolucionar los principios estéticos tan clasificados de la arquitectura. Hay entonces que encontrar los principios de la herrería no en la evolución de la arquitectura, sino en las fuentes originales, que persistieron casi sin variación en las propuestas estéticas de la forja colimense, para ello es preciso remontarse nuevamente hasta la tradición musulmana del ataurique.

El ataurique o arabesco

“Ataurique” proviene del árabe “قويروت”, “*tawriq*”, “follaje”. Se trata de adornos que buscan imitar la naturaleza, como su nombre lo dice, los motivos vegetales a través de patrones geométricos, complejos y extravagantes, ésta es su característica primordial. La tradición mediorienta del trabajo del fierro está íntimamente ligada a la estética islámica; hay que precisar, sin embargo, que el arabesco como estilo decorativo precede al arte islámico.

En el siglo I d.C., ya Vitruvio se quejaba de este estilo, argumentando que los romanos habían reemplazado los frisos que

El mosaico poblano o el jalisciense, del que se encuentran muchos ejemplos como carácter de identidad en la arquitectura tapatía, es herencia musulmana, al igual que la teja.



37. *Ataurique en la Alhambra, herencia de la conquista musulmana en la península Ibérica.*

aquello que tuviese alma, el arabesco elimina de sus representaciones a todos los objetos antropomorfos y zoomorfos —incluso mitológicos y divinos de acuerdo a la propia cosmivisión—, de este modo se lleva a la geometría de lo vegetal al terreno del arte como culmen de la representación, de donde hay que añadir además la profusión de sus modelos, la proporción y el uso a diferencia de la tradición griega que representa al hombre en todas sus facetas. Mientras que, por ejemplo, en Occidente hubo una proliferación de imágenes en el barroco; en Medio oriente el proceso no reprodujo varias figuras: multiplicó la misma. De este modo nace una repetición en los patrones que, con cierta proporción de llenos sobre vacíos (de hierro y “huecos”) producen una estética que puede identificarse claramente con Oriente medio, aunada a la estilización de geometrías islámicas en trazados rectos, no necesariamente simples.

El islam se presentó como una religión de saneamiento, una búsqueda por corregir el precepto mandado a los credos predecesores y que habían desobedecido: “No te harás escultura ni imagen alguna ni de lo que hay arriba en los cielos, ni de lo que hay abajo en la tierra, ni de lo que hay en las aguas debajo de la tierra. No te postrarás ante ellas ni les darás culto”.¹⁷³ ¿Prohibían estas palabras todo tipo de imágenes? Tanto el judaísmo como el cristianismo en-

¹⁷² Vitruvio, arquitecto del siglo I d.C., sólo habla de los arabescos para condenarlos: “Los antiguos colocaban bajo sus pórticos paisajes tomados de la naturaleza, que representaban puertos, promontorios, ríos, bosques, rebaños o asuntos históricos, tales como la guerra de Troya y los viajes de Ulises. Ahora, malas costumbres se proponen destruir la verdad que servía de guía a los antiguos. Se pintan sobre las paredes seres deformes, más que seres que existen en la realidad. Por otra parte, de estas ramas brotan flores, de las cuales se hacen salir semifiguras, las unas con cabezas de hombres, las otras con cabezas de animales. Pero estas cosas no existen y por lo que a mí toca, no apruebo más que lo que está conforme con la verdad”. Vitruvio, cap. 5: “La pintura en las paredes”.

¹⁷³ Biblia, Éxodo, 20, 4.

tendían que Dios, luego de otorgar el decálogo a Moisés había pedido a su pueblo realizar imágenes, como las dos estatuas de querubines sobre el arca y la serpiente de metal en el desierto. El espíritu profundo de la ley prohibía, por tanto, la producción de imágenes de divinidades hechas con el fin de ser adoradas. Tomás de Aquino señalaría al respecto que:

[...] el culto de la religión no se dirige a las imágenes en sí mismas como realidades, sino que las mira bajo su aspecto propio de imágenes que nos conducen a Dios encarnado. El movimiento que se dirige a la imagen en cuanto tal, no se detiene en ella, sino que tiende a la realidad de la que es imagen.¹⁷⁴

No obstante, el islam recupera el precepto y lo radicaliza; en un inicio era tajante la prohibición o adquisición de cualquier tipo de imágenes¹⁷⁵ que representasen algo que tenga *rûh* (alma), se permiten por tanto los árboles o paisajes, a condición de que no sean objeto de culto en cualquier otra religión. La polémica se centraba sobre las criaturas con *rûh*, como el hombre y los animales; se buscaba sobre todo eliminar la idolatría, y se dictaron una serie de prescripciones para el tratamiento de estas imágenes que podían estar en todos los ámbitos de la vida diaria, como en la moneda con sus efigies humanas, por ejemplo.

Basado en estas leyes y prescripciones surge un arte que, contrario a la tradición cristiana occidental, se manifiesta a partir de formas abstractas, paisajes y formas vegetales, como árboles y plantas que por tanto conllevan un fuerte grado de abstracción. Es importante porque tanto su arquitectura como su herrería condensa un estilo profundo, específico y con bases y propósitos bien definidos. Como estilo, el *art nouveau* se orientó hacia estas manifestaciones y se puede entender la producción de su estética. La herrería seguirá estos patrones compositivos abstractos, estilizando las formas naturales y prolongándolas en el arte de la forja.

Estilos y estilemas

El barroco en México se divide en tres tiempos: el sobrio, el rico y el exuberante,¹⁷⁶ sus categorías se definen en función no sólo de la cantidad de piezas que se recargan profusamente, también de los elementos nuevos que se incorporan. Durante el barroco rico se añaden

¹⁷⁴ Tomás de Aquino, *Summa theologiae*, II-II, 81, 3, ad 3.

¹⁷⁵ Luego fueron autorizadas algunas, como la fotografía o las puestas en la moneda, por ejemplo.

¹⁷⁶ Los tiempos se toman de la categorización hecha por Manuel Toussaint, en *Arte colonial en México*, 102. A diferencia de las fases 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.



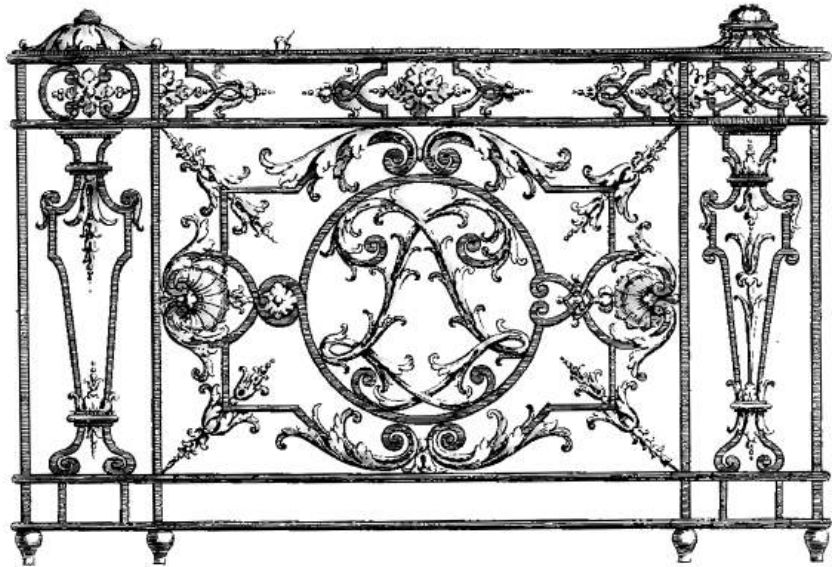
38. Estilos de herrería.

A) Románica.

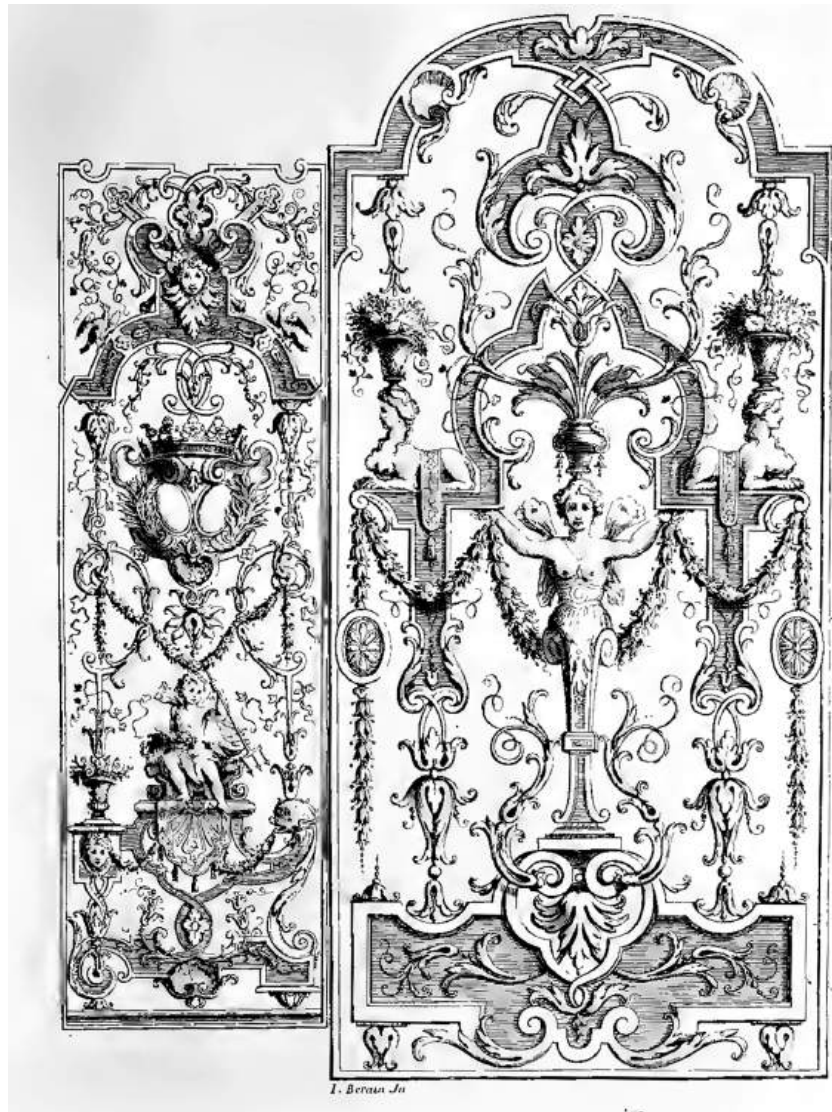
B) Gótica.



C) *Renacentista.*



D) *Barroca.*



dió el hierro —sobre todo rejas y puertas— a las fachadas, una condición no preexistente en términos generales. El estilo de la herrería en los siglos XVIII y XIX en un principio simple, poco a poco fue adecuándose en consonancia con los estilos recargados del barroco; tramas tupidas y diseños exuberantes, tanto en forja como en hierro fundido proliferaron, sobre todo en edificios sacros como templos o conventos y, en menor medida, en edificios del poder civil; como ejemplos, se pueden citar los templos de Santa Teresa la Antigua, el de San Agustín o La Profesa en la Ciudad de México, el de Santo Domingo en Puebla, o la Catedral de Chihuahua, así como los claustros del convento de Puebla y de la Ciudad de México.

A lo largo de la historia, la vivienda no se había caracterizado en Occidente por estilos de forja excesivamente recargados. En general, en Colima del siglo XVIII la herrería era aún sumamente sencilla, incluso para las casas de clientes adinerados que pudiesen pagar el trabajo. Gómez Amador realiza un estudio particular sobre la rejería colimense en el centro histórico de la ciudad de Colima, al respecto afirma que:

[...] en América, durante el periodo colonial comienzan a predominar los elementos verticales sobre los horizontales, y la ornamentación es menor, pero subsisten algunos elementos decorativos, ya no como añadidos sino como parte integral del barrote, el enroscado en el sentido longitudinal de la barra y las figuras forjadas en las secciones horizontales o verticales, así como la alternancia de diferentes tipos de perol: redondos, cuadrados y romboidales [] La reja [colimense] que actúa como protección en puertas y ventanas es quizás uno de los elementos fisonómicos urbanos más importantes. Se encuentra en un plano muy inmediato a la vía pública y adquiere un alto valor significativo-compositivo por la diversificación que representa respecto a otros elementos de fachada, tanto en textura como en forma, color, material, proporción, etcétera. Muy particularmente en Colima, los elementos de protección dan carácter a su arquitectura, constituyendo un importante patrón de diseño.¹⁷⁷

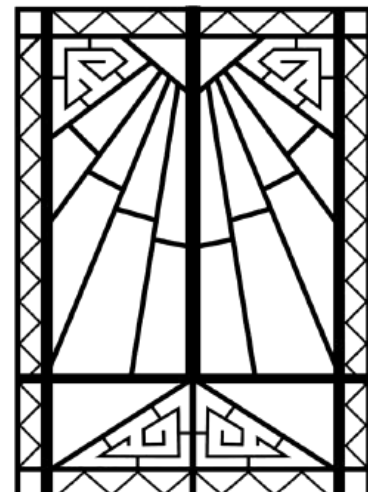
Todavía persisten dos tipologías de vivienda en el centro histórico de Colima: la de los ricos (patio central, pórticos, herrería en fachada e interiores, huerta, jardín, terrado y teja, portón, etcétera) y la de los pobres (fachada sencilla, sin herrería, puertas y ventanas de madera, tejamanil, sin molduras, etcétera). Del periodo perduran pocos elementos sobre todo en templos, y con un carácter más bien sobrio. Muchas de las viviendas de la costa eran de materiales vegetales perecederos como palapa, bejuco, o ramas, algunas enjarradas con lodo (la técnica se denomina bahareque o bajareque). Para estas edificaciones no se necesitaba protección de herrería, que

¹⁷⁷ Gómez, 1991: 38.



E) *Art nouveau.*

F) *Art déco.*



Durante el barroco rico se añadió el hierro —sobre todo rejas y puertas— a las fachadas, una condición no preexistente en términos generales.

fundamentalmente se utilizó en edificaciones de piedra, adobe o ladrillo cocido.

La herrería había copiado los modelos traídos de España, en los que prevalecían en principio el románico y el gótico, y después un estilo renacentista, pero eventualmente se fueron modificando hasta definir estilos populares propios, sincretismo de tradiciones culturales, que se expresaron en regiones como Oaxaca, Zacatecas, Durango, San Luis Potosí y Guanajuato. Luego de la independencia de México, las influencias europeas contribuyeron a la instalación de estilos regionales en México, sobre todo en la capital y ciudades como Puebla y Guadalajara que por entonces acaparaban junto a la Ciudad de México el capital económico y político. Tras el barroco, el estilo predominante fue el neoclásico, una “resurrección” de los estilos grecorromanos antiguos. En la arquitectura colimense ésta fue la tendencia que más prevaleció, interpretada por sus alarifes, como Lucio Uribe, con un estilo propio y regional, esto es, no se reprodujeron las composiciones clásicas a cabalidad, pero se tomaron cánones como la repetición, la simetría, la proporción vertical en vanos y elementos, la moldura, la columna (adaptaciones de las columnas clásicas), el frontón, etcétera.

Los partidos arquitectónicos también obedecían a modelos europeos que se habían mezclado poco a poco con los estilos de la costa novohispana, tropical y colimense de la segunda mitad del siglo XIX. De este periodo se pueden mencionar el Palacio de Gobierno, la Catedral (después de muchas intervenciones, como se conserva ahora, a excepción de las torres) y el Teatro Hidalgo.

Las rejas permiten la seguridad de la vivienda, pero al mismo tiempo posibilitan la transparencia de lo que existe al interior. Con la existencia de las protecciones de hierro, puertas y ventanas pueden estar abiertas sin ninguna clase de riegos. Con ello, la vida interior y sus ambientes participan ampliamente hacia el exterior, logrando con ello una arquitectura más extrovertida, social, alegre, como la mayoría de los habitantes de Colima.¹⁷⁸

La herrería muestra aquí cambios en su tipología y en su tecnología (incorpora elementos de plomo y de hierro fundido), pero en términos generales siguió una evolución lenta en sus técnicas, persiste el método de trabajo medieval, y todavía se siguen manufacturando productos que no se limitan al ámbito arquitectónico, como herrajes (para herrar animales), y en general herramientas destinadas a las labores agropecuarias, que representaban la mayor parte de la producción económica de la región.

Tras la revolución de 1910 México se volcó a buscar sus raíces, se quiso topar una identidad también estética para el na-

¹⁷⁸ Gómez, 1991: 36.

cionalismo mexicano; pero la forja no se adhirió al proyecto porque por entonces, como ahora, era un oficio que no involucraba una artísticidad determinada por los círculos de poder académico o político. La herrería, por tanto al ser eminentemente pragmática, fue tangencial a los hechos históricos de la Revolución, y siguió su camino influenciado por la Europa de fines del siglo XIX y principios del veinte, cuya mayor influencia fue el movimiento del arte nuevo, que en Norteamérica se denominó de artes y oficios, y en Europa, *art nouveau*.

Hasta principios del siglo XIX, el diseño de herrería arquitectónica seguía esquemas sencillos, con excepción de los de edificios sede de poderes religioso y político, que siguieron las influencias barroca y neoclásica. Para la provinciana modernidad colimense, estos cambios representaron una bifurcación en los estilemas del hierro que iban de la tradicional, ponderada y casi única arquitectura colonial (ventana de proporción 2:1, de barrotes en orientación vertical), a una diversificación de los diseños, que también estuvieron en función de la accesibilidad a la comercialización de los perfiles, que ya no se hacen de forma artesanal en las fargas, sino que se importan a las ciudades y pueblos como productos terminados y de mejor calidad, de las fundidoras y eventualmente de las nuevas siderúrgicas. Esta condición facilitaba la producción, a la vez que trasladaba el trabajo de la producción de perfiles a una inversión intelectual en el diseño, que al combinarse con las influencias exógenas de los estilos artísticos tuvo como resultado una proliferación de esquemas compositivos y diseños más elaborados que las sencillas rejas verticales. Como afirma Gómez Amador:

[...] en el siglo XIX en el Estado de Colima ya podía disponerse de perfiles de hierro de la Fundidora de Hierro y Acero de Monterrey. La disponibilidad de estos elementos industrializados ya fuesen remachados o soldados en fragua simplificaron los diseños y convirtieron el diseño de las rejas en la tipología que actualmente conocemos como tradicional.¹⁷⁹

Al mismo tiempo, la evolución del hierro —luego, del acero— en el occidente mexicano creció hacia las posibilidades estructurales como una forma creativa y más original de determinar construcciones ya no cerradas y macizas a partir de mampostería, sino estructuras abiertas y ligeras que permitían a la vez una comunicación interior-exterior, y que también posibilitaban claros más amplios. Este tipo de estructura fue sumamente útil para ciertas tipologías específicas, como mercados, o pabellones de exposición, como el viejo mercado Constitución en Colima, construido en 1929 (luego pasó a ser la antigua terminal de autobuses) donde

En general, en Colima del siglo XVIII la herrería era aún sumamente sencilla, incluso para las casas de clientes adinerados que pudiesen pagar el trabajo.

¹⁷⁹ Gómez, 1991: 38.

Tras la revolución de 1910 México se volcó a buscar sus raíces, se quiso topar una identidad también estética para el nacionalismo mexicano; pero la forja no se adhirió al proyecto porque por entonces, como ahora, era un oficio que no involucraba una artisticidad determinada por los círculos de poder académico o político.

se requería cubrir superficies vastas, a la vez que suprimir al máximo los elementos como muros y columnas. El acero como sistema estructural a través de los esfuerzos a tensión funciona mejor que los bloques de piedra o ladrillo.

Si las vanguardias en México eran atrasadas con respecto a Europa, en Colima el desfase estilístico fue anacrónico; de los estilos se tomaron ciertos elementos aislados, pero no se siguieron líneas canónicas (tampoco las había a nivel académico), que en la actualidad permitan identificar a la forja como perteneciente a estilos determinados.

El arte nuevo

El arte nuevo —*art nouveau*, en francés— es un movimiento artístico que surge en Europa a finales del siglo XIX y principios del veinte. Buscaba contrarrestar la poderosa influencia del neoclásico y sobre todo la gran influencia que supuso la Revolución Industrial, a través de una búsqueda de otras formas de expresión por medio de un arte “total”, quería abarcar todas las disciplinas, no únicamente las expresiones artísticas como la pintura, la escultura o la arquitectura, sino también los oficios, como los textiles, grabados, impresión, artes gráficas, talla de madera, alfarería, orfebrería en general, y desde luego, la herrería.¹⁸⁰

La Revolución Industrial trajo consigo la primera era de las máquinas, de condiciones mecánicas, propulsadas por vapor y fabricadas en hierro. Esta primera revolución trajo consigo reacciones como las del movimiento de artes y oficios que buscaron activamente el trabajo manual frente a las nuevas condiciones de producción en serie, que se dieron principalmente en Inglaterra. Luego, estas condiciones socioeconómicas influenciaron a otros estilos, particularmente al *nouveau* y al *deco*.

En el trabajo del metal el *art nouveau* representó la recuperación del bronce y el acero ya no sólo en un ámbito plenamente funcional, ni siquiera artesanal, sino incluso artístico, y a la vez una clasificación estética que todavía es vigente. Estéticamente propugnaba por una búsqueda de la identificación con la naturaleza, de la que se habían apartado los estilos anteriores. Se aspiraba a una abstracción de elementos naturales, ello condujo a una estética orgánica de formas suavizadas y transiciones gradientes, el alejamiento de lo ortogonal y la línea recta, la reutilización de las volutas en los esquemas compositivos, resultado a su vez de una asociación e integración con lo natural, y en general con una intención de abstraer los elementos para configurar un arte orgánico-naturalista.

¹⁸⁰ Que recibe en un fuerte impulso gracias a los procesos de aleación del hierro y su popularización por la revolución industrial.

Por su lado, el *art déco* también partícipe de esta breve revolución, quiso expresarse en una variante distinta a la naturalista, con influencia más árabe que occidental (como el *nouveau*); su influencia directa provenía del islam y su prohibición de representar cualquier cosa que tuviera alma. En tanto que lo vegetal no era considerado objeto vivo, árboles y plantas también fueron plasmados sobre todo en los mosaicos musulmanes que sirvieron para decorar mezquitas y palacios, pero la mayor parte de las representaciones islámicas se orientaron a los patrones geométricos (con transiciones no suavizadas) y la caligrafía. En este sentido, el *deco*, aunque no hace referencia explícita a su influencia oriental que por entonces está sumamente asimilada en la cultura europea, sigue esta tendencia de elaboración —y multiplicación— de patrones geométricos, líneas rectas y curvas entrelazadas, figuras abstractas, no naturalistas.

La herrería que sobrevino a esta influencia se basó precisamente en un diseño de formas geométricas que en sus extremos puede rayar en la simpleza o alcanzar un barroquismo exuberante, pero que en general en la tradición colimense ha encontrado un justo medio para las expresiones decorativas de la herrería, que se han amalgamado con las opciones funcionalistas: la defensa se decora.

Durante el siglo veinte, la multiplicación de patrones geométricos en la herrería avanzó en consonancia con la cultura industrial pragmática (y su economía); la producción en serie estaba facilitada no por los diseños complejos y personalizados del *nouveau*, sino por la abstracción y síntesis de las formas geométricas. Se observan trazas de este trabajo en la herrería industrial gracias a los modelos prefabricados, que adoptan este estilo precisamente por su capacidad de manufacturarse en serie, lo que optimiza los costos de producción.

Herrería moderna¹⁸¹

Como la estética de una cultura se fundamenta en su ideología, la estética moderna estuvo basada en los planteamientos racionalistas de la Ilustración y los criterios pragmáticos de la economía. En el primer caso hay que rescatar la visión cartesiana, se trata de la representación (física o mental) sobre un *plano* de coordenadas. Los sólidos se construyen a partir del desplazamiento en abscisas y ordenadas, de puntos o líneas. Se trata de la secuencia de parámetros sobre

Hasta principios del siglo XIX, el diseño de herrería arquitectónica seguía esquemas sencillos, con excepción de los de edificios sede de poderes religioso[s] y político[s], que siguieron las influencias barroca y neoclásica.

¹⁸¹ No hay que confundir el “modernismo” como movimiento artístico que prevalece desde el siglo XIX hasta las primeras décadas del siglo veinte, con el término “moderno”, como arquitectura moderna o herrería moderna. La Modernidad es un periodo cultural, artístico y filosófico que abarca quinientos años en la historia de la humanidad, desde 1492 hasta la segunda mitad del siglo veinte. Ciertamente, por la inmediatez de los tiempos, estas fechas se encuentran en constante revisión, aunque hay que marcar como un hito histórico la invasión de América. Durante este tiempo prevaleció una mentalidad homogénea en la cultura, que es lo que se conoce como pensamiento moderno.

La Revolución Industrial trajo consigo la primera era de las máquinas, de condiciones mecánicas, propulsadas por vapor y fabricadas en hierro.

un plano, en otros términos, de repetición de formas (en el caso de la herrería, de perfiles). A ello se puede añadir una carencia de ornamento: la estructura por sí misma cumple una función —defensiva en la mayoría de los casos del trabajo en acero— y es ornamental por sí misma (aparentemente, por sus condiciones estéticas en conjunto), sin añadidos.

El modernismo arquitectónico de la primera mitad del siglo veinte también respondió a otra ideología, la de la eficacia, que vinculada al aplastante concepto de progreso inundaron la mentalidad occidental a finales del milenio, y crearon un sistema estético-económico que abarcó todos los ámbitos, también los de la herrería; en consecuencia se producen perfiles y figuras en serie y prefabricados, que buscaban de forma intencional o no, una estandarización de la creatividad en el trabajo de herrería, y una extinción —por el pragmatismo— de la tradición de la forja.

Ciertamente, a lo largo de la historia es recurrente el hecho de desacreditar a otro estilo para instaurar el propio, así pasaba, por ejemplo, con Vitruvio y los arabescos. El arquitecto denosta la tradición ataurique para imponer el clasicismo. Luego, Loos vendrá a denostar al neoclasicismo para reivindicar al modernismo. Para éste, toda forma de ornamentación es un delito que se debe erradicar porque está “rezagado del desarrollo cultural [...]”; ya no es un producto natural de nuestra cultura, sino que representa retraso o degeneración”.¹⁸² La herrería, que por entonces es sumamente ornamentada (viene saliendo del barroco) sufre despojos de piezas que son producto de una larga y rica tradición histórica.

Con éste y otros argumentos similares se fue erradicando la ornamentación, sobre todo en los ámbitos intelectuales del siglo veinte, proceso que alcanzó su culmen en el purismo minimalista en la década del sesenta, gestado en las ideas de Adolf Loos y popularizado por la estética moderna de Mies van der Rohe: “menos es más”. El siglo veinte fue la época que quiso eliminar al ornamento de su cultura, porque representaba un retroceso, una vuelta al pasado, a la vez que, ideológicamente, un despilfarro de los recursos económicos y estéticos. Se preferían entonces los perfiles y formas simples, tanto en arquitectura como en los oficios “accesorios” que la acompañaban. La herrería se desterró de la arquitectura “docta” como elemento compositivo; su persistencia marginal se debió a que no podía ser reemplazada como elemento de resistencia funcional.

Una tercera gran influencia estético-ideológica fue el rescate en las artes del idealismo platónico, del que ya se habían sentado las bases a lo largo de la historia, y que se radicaliza en el siglo veinte con las ideas de los modernos. En arquitectura tiene su expresión

¹⁸² Loos, 1908.

amplia en Le Corbusier, quien difunde un purismo arquitectónico que, teniendo a la arquitectura como el centro de las artes, todo lo demás es accesorio, y no admite otras expresiones que no tengan marcadamente un carácter secundario. Le Corbusier además predicaba la era de la máquina, que aspiraba a reemplazar el trabajo humano por el mecánico y la industrialización de la mercancía; la consecuencia para el trabajo manual, cálido, de artesanos y herreros, era una suplantación fría e impersonal.

La implementación del hierro dulce se redujo casi hasta la nulidad, en gran medida por el avance que supuso la penetración del acero como subproducto, más ligero y resistente; luego, se desarrolló exponencialmente su proceso industrializado de prefabricación; la producción masiva y en serie penetró en los mercados internacionales y se hizo permeable en la mentalidad de los pequeños talleres que encontraron una válvula de escape pragmática que les permitía reducir costos y en cierto modo facilitar, estandarizando, su trabajo. Las nuevas herramientas y recursos (electricidad que opera taladros, sierras, soldadura) también sustituyeron paulatinamente a las herramientas manuales: martillos, sierras y taladros mecánicos, cinceles, tenazas, buriles.

En México, aunque también en el ámbito teórico-académico hubo grandes representantes del modernismo “ornamentofóbico”, las cuestiones decorativas no se podían sustraer con tanta facilidad de la médula de la cultura, de su idiosincracia, de sus gustos impregnados por costumbres y tradiciones, de sus afectos. El ornamento persistió fuera de los ámbitos teóricos y, desde luego, representaba en las esferas arquitectónicas un enemigo “feo”, el gran apelativo para denostar, nuevamente, al ornamento. Eventualmente, en el apogeo del estilo internacional, el vidrio llegó a reemplazar al hierro y al acero como elemento de protección, gracias a una reinserción del purismo en la ideología de la cultura occidental.

Hubo pocos esfuerzos por desarrollar una genealogía del trabajo en hierro y por experimentar con éste; la mayoría de las muestras “artísticas o no artísticas” fueron reproducciones, reinterpretaciones y copias que no aspiraron a construir un estilo original, y menos a una reflexión profunda de la cultura capaz de identificarse con el hierro.

El siglo veinte fue la época que quiso eliminar al ornamento de su cultura, porque representaba un retroceso, una vuelta al pasado, a la vez que, ideológicamente, un despilfarro de los recursos económicos y estéticos.

Elementos de la forja colimense

*Y érase un hombre así, de todas suertes
hombre y señor, total naturaleza,
puño gigante, lumbre de mil muertes,
abismo terminal, conciencia ilesa,
con el llanto interior, porque eran fuertes
sus ojos de metal color tristeza.*
—Griselda Álvarez, Historia.



39. Reja de fierro, estilo colonial colimense, de cuatro cuerpos y perfil redondo de 1 centímetro. Se ubica en el centro histórico de la ciudad de Colima. El estilo es predominante en las casas de la zona.

La herrería sobrevivió en la cultura de un modo intenso, pero más como un elemento de seguridad que como un componente estético, aunque ciertamente se busca encontrar un equilibrio entre los elementos básicos de la composición (línea, punto, plano) con los que se conforman los perfiles de acero, los elementos ornamentales, y el diseño estético de la edificación, el mueble o el objeto, adecuando un “estilo” a la estructura (arquitectónica). En su expresión compositiva, la forja se configura a partir de líneas que se extienden o se pliegan, se tuercen, se ensanchan, dibujan formas geométricas o abstracciones de objetos (o ambas), letras, símbolos. Los elementos básicos son líneas sólidas con perfiles cuadrados, circulares o rectangulares. La herrería moderna incorporará luego tubulares que son en menor medida el objeto de estudio.

La forja, además, a nivel artesanal permite el trabajo de piezas minuciosas, decorativas, de gran calidad a partir del trabajo del fierro. En la forja colimense hay elementos que la determinan; ciertamente éstos se reproducen en todo el mundo y han sido los componentes básicos compositivos de la herrería. Sus elementos básicos se agrupan en dos categorías (individuales y grupales), y son los siguientes:

Elementos individuales

Perfiles

En el trabajo de forja había un elemento básico a partir del cual se desarrollaban las piezas, es como la raya que traza al dibujo, las infinitas posibilidades plásticas se conectaban, conduciéndose con un elemento lineal básico: la barra de fierro. Más de una barra —o como se conoce en la jerga, perfil— produce rejas, que fueron los objetos terminados más representativos del trabajo de forja (o de rejería) para los herreros.

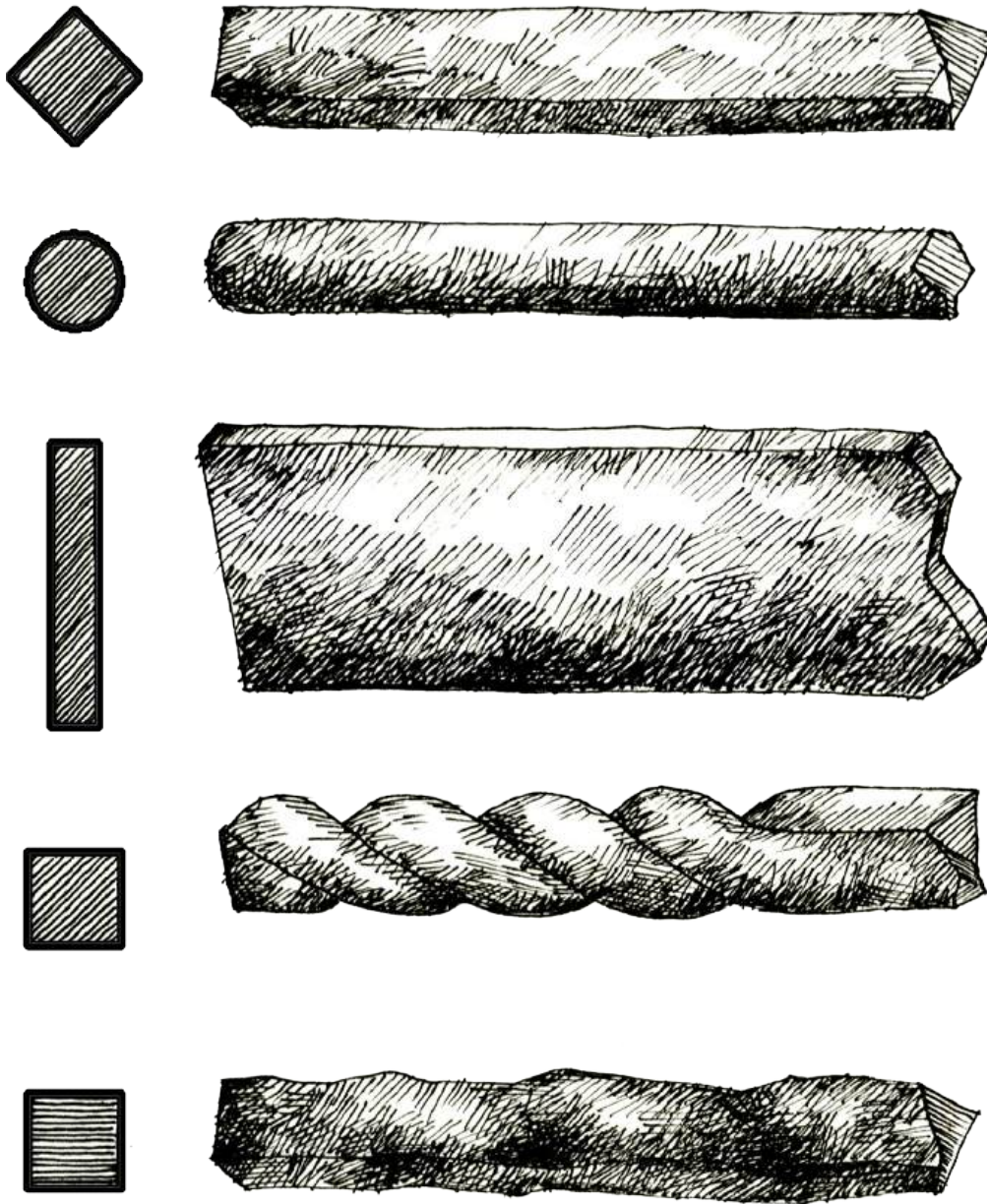
Los perfiles de fierro fueron las líneas más básicas con las que se armaba el entramado, de rejas, puertas, barandillas, mobiliario, etcétera. Para el trabajo de forja eran siempre sólidos, “rellenos”, y no con perfiles laminados, tubulares o “huecos” como aquéllos que se introdujeron a Colima a principios del siglo xx. Los perfiles son fundamentalmente tres: el cuadrado, el redondo y la solera (rectangular alargado, de diferentes proporciones, también llamado “perfil plano” o “pletina” en ciertas regiones) de varias medidas. Estos perfiles empleados en la herrería colimense fueron también herencia de la tradición europea:

Durante el comienzo y la mitad del gótico la barra plana de hierro forjado [solera], en partes estrecha y en partes ancha, fue la favorita; pero la barra redonda dominó en el periodo gótico tardío y, en el norte de Europa, se introduce en ese periodo que normalmente llamamos Renacimiento. En el sur, en Italia, el Renacimiento llega con el uso de las barras cuadradas. Igualmente el periodo Barroco, bajo el liderazgo de los artesanos franceses, se vuelca sobre el hierro cuadrado. Éstos son los pináculos indiscutibles del trabajo decorativo del hierro forjado.¹⁸³

Estos perfiles llegan heredados a la tradición colimense, que a partir del siglo xvii se fabricaron en las ferrerías de forma artesanal mediante moldes y estampas, y en el entorno de los talleres de forja estos elementos básicos podían deformarse de modos sólo limitados por la creatividad de los forjadores. Con la llegada de las siderúrgicas en la segunda mitad del siglo xviii fue posible producir los perfiles en serie y con una calidad estandarizada; aunque se perdía el carácter humano y cálido de la pieza amartillada y deformada de modo artesanal, el trabajo de fragua permitía variaciones y complejidad en las formas, texturas e imperfecciones.

Con la llegada de las siderúrgicas en la segunda mitad del siglo xviii fue posible producir los perfiles en serie y con una calidad estandarizada; aunque se perdía el carácter humano y cálido de la pieza amartillada y deformada de modo artesanal, el trabajo de fragua permitía variaciones y complejidad en las formas, texturas e imperfecciones.

¹⁸³ Hoever, 1962: XI.

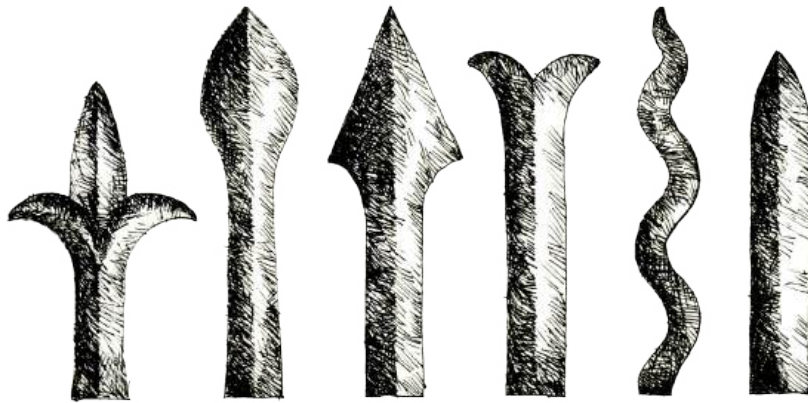


40. *Perfiles: De arriba hacia abajo, cuadrado, redondo, solera o barra plana, cuadrado torcido, y finalmente cuadrado amartillado. También las soleras y el redondo se pueden amartillar, también la solera se puede torcer, pero es menos frecuente. En el perfil redondo el torcido es rara vez perceptible, por lo tanto, infrecuente e innecesario.*

Punteras, puntas o lancetas

La lanceta era una varilla terminada en punta; como su nombre lo indica, es la imitación de una lanza, y podía utilizarse tanto como elemento ornamental, al mismo tiempo que como elemento de protección cuando se usaba en el cabezal de, sobre todo, rejas y protecciones. Como ornamento, se utilizaba en todos los ámbitos de la forja, fundamentalmente como eje; como elemento compositivo, se usó para dar terminaciones en los extremos de la figura; como elemento funcional asociado a la seguridad, en los cabezales, con la intención de disuadir. Se le conoce también como puntera, punta o

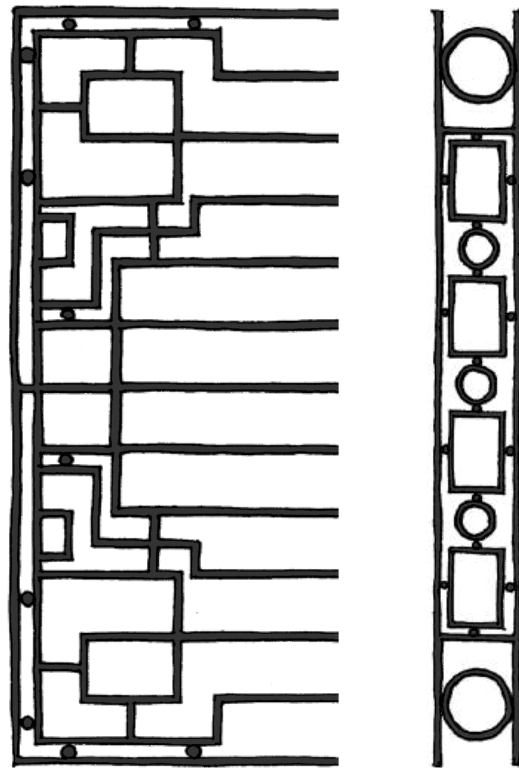
lanceta; existen muchas variaciones, pero en Colima se utilizaron de forma generalizada unas cuantas representativas.



41. Ejemplos de lancetas presentes en la herrería colimese; en ésta, las muestras se diversifican de acuerdo a la calidad del trabajo, el estilo seleccionado y la imaginación del diseñador plasmada en los componentes estéticos.

Formas geométricas

Por su condición creativa, la herrería tradicional permite la incorporación de muchos y múltiples elementos compositivos, entre ellos están los componentes básicos del diseño: las formas geométricas. Generalmente se trataba de formas simples como el arco, el círculo, el triángulo y el cuadrado, y luego de las combinaciones resultantes de éstas. El uso de formas geométricas más complejas en la forja se utilizó bajo la influencia del *Art déco*; en la primera mitad del siglo veinte las tipologías, a la vez que convivieron con estilos más clásicos, recurrieron a la utilización de éstas, alejándose de este modo de sus variantes como la espiral (voluta románica) y naturalista (ataurique). A partir de trazos simples, como el arco, se pueden elaborar formas más elaboradas, e incluso barrocas, es por ello que los patrones geométricos en herrería fueron un elemento importante en el diseño, y se siguen usando de forma recurrente basados en el hecho de que su sencillez, una vez en serie, deviene en diseños elaborados.



A)

B)

42. Ejemplos de A) reja, y B) cenefa.

Volutas

Del latín *voluta*, de *volvere*, dar vueltas. Son espirales simples o elaboradas que se curvan sobre círculos incompletos; es un elemento ornamental. En la arquitectura fueron ampliamente usados en muchas épocas, en el clásico —y el neoclásico—, el románico, el ba-

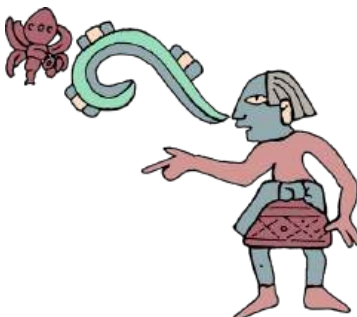


43. Espiral encontrada en los motivos de las pinturas rupestres en Palatki (Sedona, Arizona) que pueden datarse hasta los 6,000 años.

44. Espirales que decoran los mosaicos de la arquitectura romana en el Anfiteatro Flavio, siglo I d. C.



45. Espiral-vírgula de la palabra, en el mural de Tepantitla, Teotihuacan.



rroco..., pero también en la escultura, la decoración, el mobiliario, porcelana, instrumentos musicales, grabado, caligrafía, textiles, etcétera. Como elemento pictográfico puede encontrarse incluso desde el arte rupestre, y luego en la Edad del bronce.

La espiral como elemento compositivo —y sobre todo decorativo— tiene un origen ambiguo, y resulta un misterio estético. Entre los expertos algunos señalan que la espiral tiene un simbolismo fuertemente religioso, mientras que otros proponen hipótesis distintas como, por ejemplo, una visión del cielo de aquel tiempo. La espiral individual es el más antiguo y reproducido de estos motivos. Ha simbolizado el concepto de crecimiento, expansión y energía cósmica, dependiendo de la cultura en la cual se ha usado.

Es difícil establecer una datación o un criterio de autenticidad en relación con una cultura, porque aparecieron en todas; los aztecas y los mayas las utilizaban, aparte de la decoración (en mosaicos, murales y hasta en las telas), para expresar caracteres fonéticos, era un dibujo que indicaba que alguien estaba hablando, exhalando aire y emitiendo sonido, aunque es importante destacar el símbolo con el que se representa a Hunab Ku, la deidad maya, el supremo dador del movimiento y la medida, o los “diálogos” abundantes en el mural de Tepantitla, donde los personajes del paraíso de Tlaloc son poseedores de la vírgula de la palabra, que representa el habla o el canto.

Vitruvio, el arquitecto de la tradición latina del siglo I d.C., había estado obsesionado con encontrar el trazo perfecto de la voluta. En el periodo clásico ésta se utilizó con frecuencia en los elementos ornamentales de la arquitectura, como los capiteles de los órdenes jónico, corintio y compuesto, o los ornamentos de la clave del arco, conocida en el historicismo neoclásico como voluta vitruviana. Si bien las volutas fueron ampliamente recuperadas en el *art nouveau*, no fueron un elemento original, sino más bien reinterpretaciones del pasado, fundamentalmente de la influencia de Medio oriente, en Mesopotamia, que luego se extendieron a Arabia y desde ahí al resto de Europa y el mundo a través de los siglos, como un elemento abstracto de la naturaleza y a la vez como su reinterpretación; ciertamente, es difícil no suponerlas como de origen oriental.

Para la herrería se convirtieron en elementos definitorios y de identidad, que incluso nacen al mismo tiempo que la herrería arquitectónica decorativa; como ejemplo claro se pueden citar los portones de las edificaciones románicas y luego de las catedrales góticas, que emplean la voluta como elemento característico. Esta tradición se extiende en el *nouveau* y se populariza en una estética de la herrería en Occidente, en México y en Colima, que recupera muchos elementos de la tradición latina al reinterpretarlos en su particular neoclásico.

A la voluta se le nombra de acuerdo al número de vueltas que da la espiral; las del románico español, por ejemplo, eran de cinco vueltas y media. La voluta colimense es por lo general mucho más sencilla —a veces se usa sólo en terminaciones, o sea, una vuelta—, generalmente no sobrepasa las dos vueltas, y como promedio es una vuelta y media.

Se ha querido asociar el trazo áureo a la espiral de la herrería, pero es incorrecto; esta proporción es una espiral que se encuentra presente en la naturaleza en muchos ámbitos, se tiene también la falsa creencia de que las volutas jónicas o las vitruvianas siguen este esquema. Matemáticamente, existen diversos tipos de espirales; las que se vinculan con el diseño de la voluta son dos: la simétrica y la logarítmica (también llamadas respectivamente aritmética y geométrica, por sus formas de desarrollo matemático, la primera se define por la suma, la segunda por la multiplicación). El trazo de la voluta utilizada en la herrería no sigue los parámetros logarítmicos de la sección áurea, obedece más bien a los de una espiral simétrica. Ciertamente, hay herreros que al pretender trazar la voluta en fierro no siguen el trazo clásico, las formas resultantes tienen, en un sentido estricto, poca expresión estética vinculada a la proporción, pero este trazo se aprende por experiencia, la proporción se lleva en el ojo.

En el segundo caso, con la llegada de los perfiles prefabricados, la forma de la espiral obedeció a dos aspectos que se relacionaban con la forma en que era forjada, por un lado, la forja en frío (el fierro básicamente se dobla sobre una plantilla, se hace poco uso del martillo), para doblar la punta del perfil se utilizan pinzas o tornillo de herrero; como se precisa una sección de agarre, en ésta se conserva una parte recta, que una vez doblada la voluta no se puede corregir, y pierde la proporción estética de la espiral. Por otro lado, cuando la forja se hacía en caliente, la terminación se hace con el martillo sobre el hierro al rojo vivo, lo que permite un trazo más proporcionado en el centro de la voluta espiral, lo que se considera un trabajo más correcto y elegante.

Ornamentos

En la jerga de la herrería se conoce como “plomos” a los ornamentos prefabricados en fierro o plomo fundido —de ahí el término— que como piezas individuales se insertan en el entramado para adornar una puerta, una reja, un mueble o una lámpara; tradicionalmente representan flores, hojas y medallones. Se usaron durante mucho tiempo y se siguen usando en la actualidad, aunque cada vez con menos frecuencia. Algún tiempo el plomo quiso reemplazar al hierro. Como no se puede trabajar a la forja por ser un material sumamente dúctil y por ende suave, se prefabricaban piezas que, una vez armadas, se montaban sobre bastidores de hierro-acero, pero esto

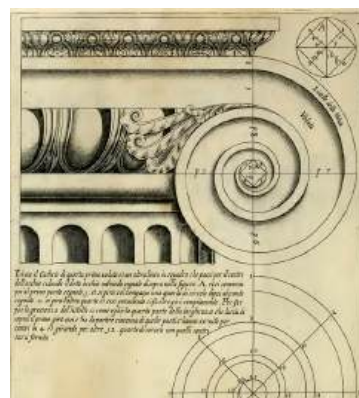


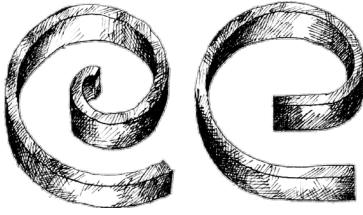
46. Voluta de una ventana.

47. Voluta de cuatro vueltas y media, y voluta de una vuelta y media.



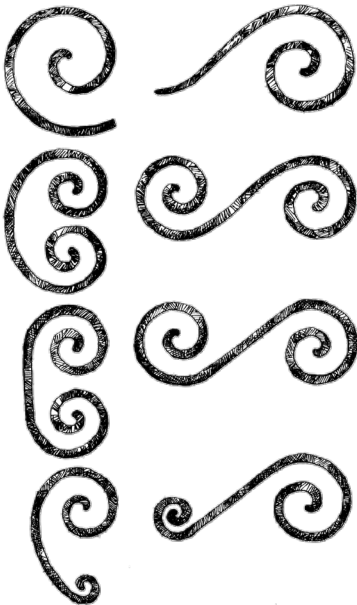
48. Voluta jónica.





49. *Voluta forjada en caliente (izquierda) y voluta rolada en frío (derecha).*

50. *Volutas; de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo: a) sencilla, b) voluta doble, simétrica, con transición curva, c) voluta doble, simétrica, con transición recta, d) voluta doble asimétrica, e) voluta de terminación abierta, f) voluta doble, no simétrica, también llamada ese —en referencia a la letra S— de transición curva, g) voluta doble, no simétrica, también llamada ese de transición recta, y h) voluta asimétrica, conocida como cola de pato.*



muy poco tenía que ver con el trabajo de forja. Como el plomo posee un grado de fusión más bajo, más fácilmente éste se calentaba en un crisol hasta fundirse (a 327.4° C, hierve a 1,725° C), y al verterse sobre moldes adquiere la forma de estos ornamentos.

Los adornos para la herrería se fabricaban en metal (aunque también se puede añadir madera, o vidrio, o ambos) a partir del plomo, o fierro fundido, o bien, de forma industrial en lámina de acero —incluso inoxidable— a la que se da forma, regularmente con maquinaria o de manera artesanal. También están los ornamentos diseñados por los orfebres, para cada pieza en específico, de hierro en trabajo de forja; éstos regularmente se trabajan con el hierro caliente, porque es más fácil forjar las piezas.

El palacio de gobierno de Colima tiene incrustaciones de plomo en sus barandales; el trabajo de herrería fue realizado por el herrero Félix Cabellos. Por las actas del Cabildo del Ayuntamiento de Colima en 1910, se sabe que el Comisionado de Fuentes, entrega al herrero —según recibo que acompaña— “227 kilogramos de caño de plomo extraído de la antigua plazuela del Mercado, para destinarlo a molduras del barandal del nuevo departamento de Palacio”.¹⁸⁴

Nudos

Remaches y amarres o abrazaderas¹⁸⁵

Originalmente, los remaches y los amarres obedecían a un aspecto funcional a partir de la forma de unir las piezas de herrería; con el paso del tiempo se volvieron cada vez más elementos ornamentales liberados de su función gracias a la aparición de nuevos procesos, como la soldadura eléctrica que sustituyó al amarre o el remache. El amarre era básicamente la unión de dos o más elementos de fierro a través de otro, que funciona como una cinta o cintillo que “amarraba” a las dos figuras al envolverlas. Como una técnica adicional a la soldadura por fragua, los amarres o abrazaderas eran un elemento para reforzar la pieza de herrería y rejería, y podían ser sencillos o dobles. Luego, el perfil utilizado —que en principio era una solera delgada— pasó a ornamentarse, se prefabricaron otros tipos de perfiles para aplicarse específicamente a las abrazaderas.

También como componente de armado se utilizaron los remaches, pequeñas piezas parecidas a un clavo con cabeza redondeada que se introducían en dos o más piezas a las que previamente se ha hecho un barreno para introducir el remache que, una vez que ha traspasado la solera o el cuadrado, se martilla en el extremo

¹⁸⁴ Actas de Cabildo de Colima, Sesión ordinaria del 5 de octubre de 1910. AHMC, libro 84, acta 38, periodo 1910-1911, fojas 40v-41f.

¹⁸⁵ Cfr. capítulo *Procesos tradicionales de forja*.

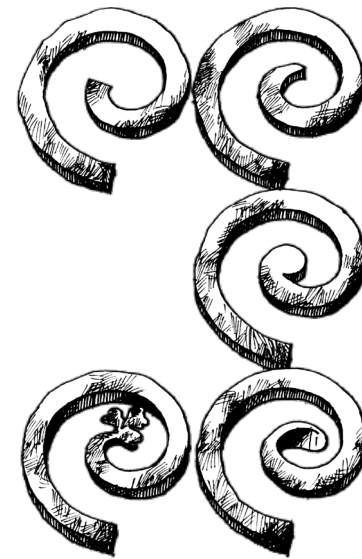
opuesto a la cabeza para crear una superficie que impida la movilidad. Estos procesos fueron anteriores a la soldadura eléctrica o de gas. Como pieza ornamental, los nudos se realizaban normalmente a través de procesos de fundido, en fierro o plomo y raras veces al torno. Estos tres elementos cumplían una función específica en la forja, no eran adornos, pero con el paso del tiempo, debido a la belleza de éstos y a la introducción de otros tipos de soldadura, se incorporaron en simulación, como elementos ornamentales. En algunos trabajos de herrería moderna colimense pueden observarse segmentos de solera adheridos, que son vestigios evolutivos a la vez que mutaciones de la abrazadera tradicional, es decir, simulaciones: sólo es un elemento ornamental que, visto de frente parece que está abrazando las piezas, pero sólo es una pletina recta, añadida y sobrepuesta.

Elementos grupales-tipologías

Todos los elementos anteriores son básicos, componentes fundamentales, a partir de los cuales se produce la multiplicidad de diseños de la herrería, en Colima. A su vez estos elementos agrupados tienen nombres propios en la jerga del oficio de herrero de acuerdo al lugar que ocupan en la pieza final. Se parte de una primera distribución que es generalizada en las tipologías de la forja colimense (puede extenderse a todos los tipos de herrería). Compositivamente, las rejas de herrería —aunque también es extensivo a las puertas, los barandales, las verjas, los balcones, etcétera— se dividen en tres partes: a) corona o cabezal, b) cuerpo, y c) base (véase la imagen 54).

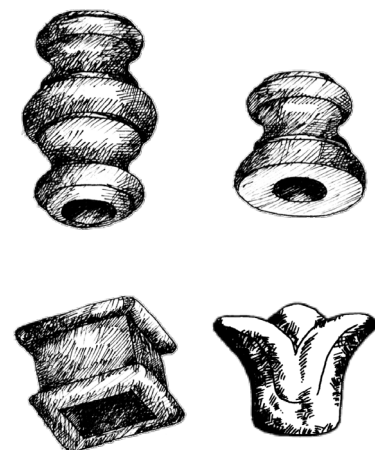
Corona o cabezal. Es la parte superior de la pieza. A veces no tiene adorno, como en la herrería de los siglos XVIII y XIX en Colima que, no obstante, también está dividida en secciones, superior, media e inferior, a partir de soleras cuya función era proporcionar rigidez a las varillas verticales. Como la corona o cabezal es la parte superior de la pieza, en ocasiones tiende a ser el cerramiento de arcos; en este sentido se conjuntan dos aspectos, el arco propiamente y la terminación que se le da a la corona o cabezal (ya sea con adornos exteriores al arco o medidas de protección, como lances, que también se usan en terminaciones rectas).

A los remates superiores correspondieron tres tipologías principales: la recta, es decir cuyos remates son horizontales y no presentan añadidura alguna; el remate en moldura o una especie de alero o visera que propiamente forma parte de la pared pero que actúa como protección da la reja, y que a falta de un mejor nombre pudiéramos denominar contrarrepisón [] y el remate ornamental, aquél que presenta algún detalle de herrería, suplementario.¹⁸⁶

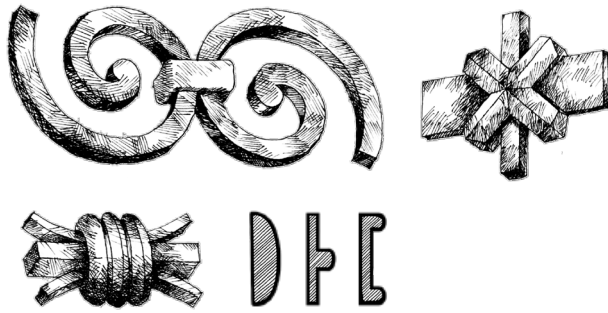


51. Terminaciones de volutas: a) recta o seccionada, b) en cuña, c) en pastilla, d) ornamentada, y e) despalmada.

52. Nudos (de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo): a) nudo liso, largo, b) medio nudo liso, c) nudo cuadrado, simple, y d) nudo de flor de lis.



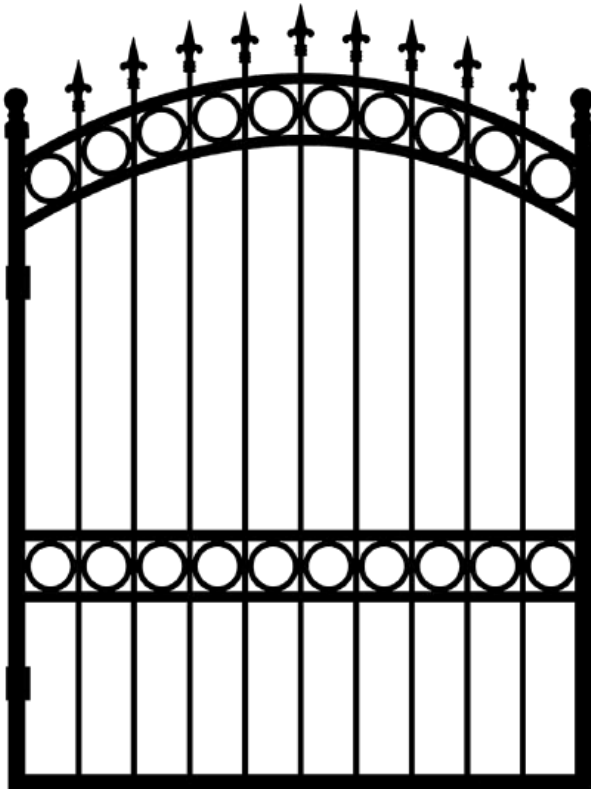
¹⁸⁶ Gómez, 1991: 37.



53. Ejemplos de abrazaderas (de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo): a) sencilla, b) doble, c) ornamentada.

Sección transversal de abrazadera, pletina o solera ornamental (d).

54. Puerta de herrería.



es aportar rigidez a los barrotes verticales. La solera se perfora con el calibre y perfil de la pieza, y a su vez puede ser curva o reta, lo que le da volumen a la reja; las soleras pueden estar ornamentadas con plomos.

La base, a la que también se le llama “zócalo” es la parte más cercana al piso en el esquema compositivo, puede ser una cenefa o un perfil simple.

Regularmente, en la tipología de los trabajos en fierro en Colima se repiten estos tres elementos de forma abundante como para insinuar una tipología, no se trata sólo de un esquema de análisis, sino de una estructura de composición.

Los arcos que más se observan en la tipología arquitectónica colimense son generalmente de medio punto, arco truncado y rebajado (el primero con un trazo aritmético seccionado, y el segundo con trazo elíptico, también llamado “escarzano”), el arco carpanel, el ojival (u ojiva simplemente, también nombrado “apuntado”, por su terminación en punta), en la intersección de dos curvas simples, y el arco triple, también llamado “lobulado” o “trilobulado” porque hace referencia a un lóbulo la parte inferior carnosa y redondeada de la oreja humana.

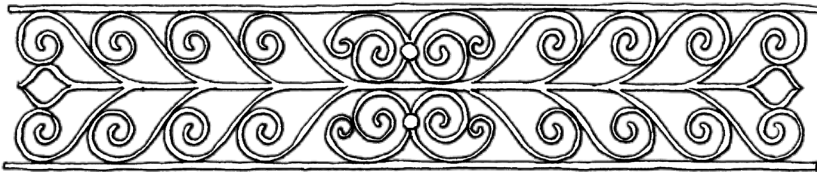
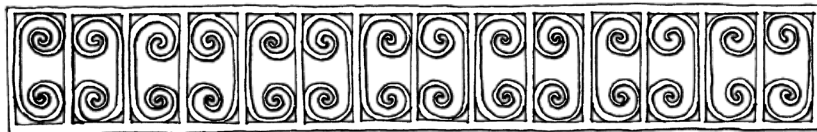
El arco triple fue usado abundantemente —con sus diferentes proporciones— sobre todo en la transición interior-exterior de

¹⁸⁷Véase el estudio de Gómez, 1991: 37. De acuerdo a su muestra representativa en el Centro Histórico de la Ciudad de Colima, 74.2% de las rejas se dividen en 4 secciones, 22.6% son de 5 segmentos, y sólo 3.2% de los casos son de 6 elementos. Además el estudio arroja que los perfiles predominantes empleados en las rejas son redondos (83.9%) frente al cuadrado (16.5%), no se presenta evidencia de otros tipos de perfiles en la herrería colimense.

la vivienda, en los pórticos de la casa colimense donde se precisaba sobre todo un elemento de protección que podía dar la herrería. Este espacio semi interior-exterior, es una especie de locutorio, a la vez que comunica las partes privadas de la casa, otorga seguridad en la transición y es una cara amable para el visitante, le permite guarecerse del calor tropical en la sombra, sin entrar todavía de lleno a la vivienda.

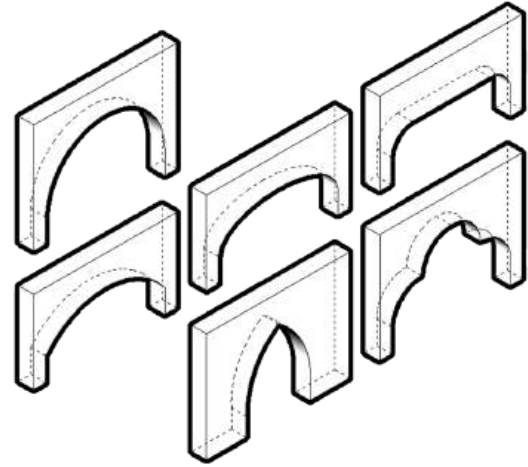
Cenefas

Una cenefa es una banda —lineal, generalmente recta— con dibujos repetidos que siguen un patrón y que se coloca como adorno a lo largo de una pieza de herrería. Puede ubicarse en cualquier parte (cabezal, cuerpo, zócalo), y en cualquier dirección (horizontal, vertical, diagonal).



Figuras

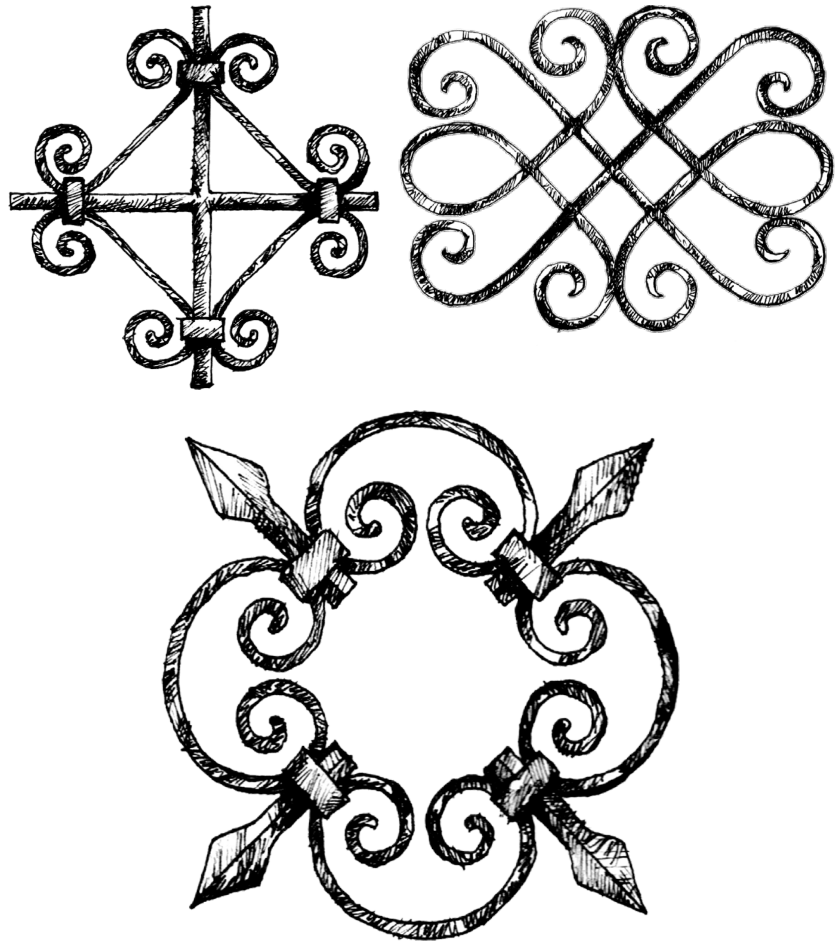
Las figuras estaban armadas con los dibujos de las piezas individuales. Es básicamente una composición a partir de volutas —“ces”, “voluta doble”, “cola de pato”—, líneas, formas geométricas y ornamentos que le otorgaban carácter a toda la pieza. A veces se extiende por todo el plano o en ocasiones sólo abarca secciones determinadas, a modo de adorno amplio. La diversidad de estas tipologías está definida únicamente por la creatividad —cualitativamente infinita— del diseño.



55. Tipos de arcos comunes en la arquitectura colimense (de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo): a) de medio punto, b) truncado, c) rebajado, d) carpanel, e) ojival, y f) lobulado.

56. Ejemplos de cenefas.

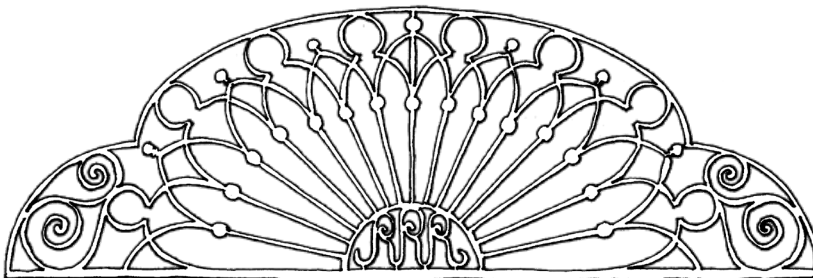
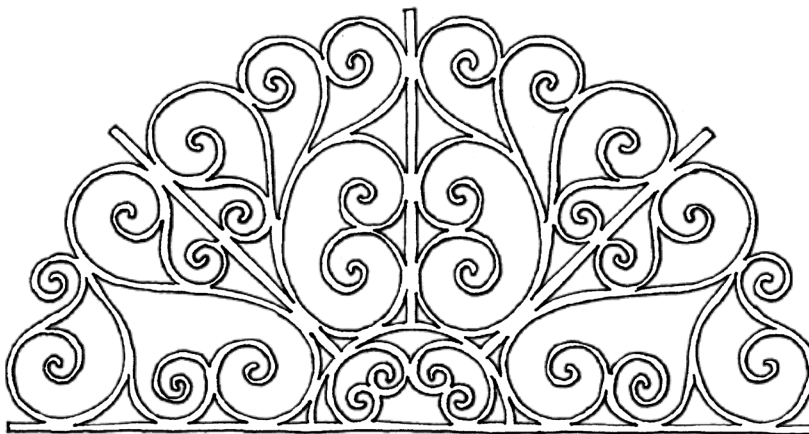
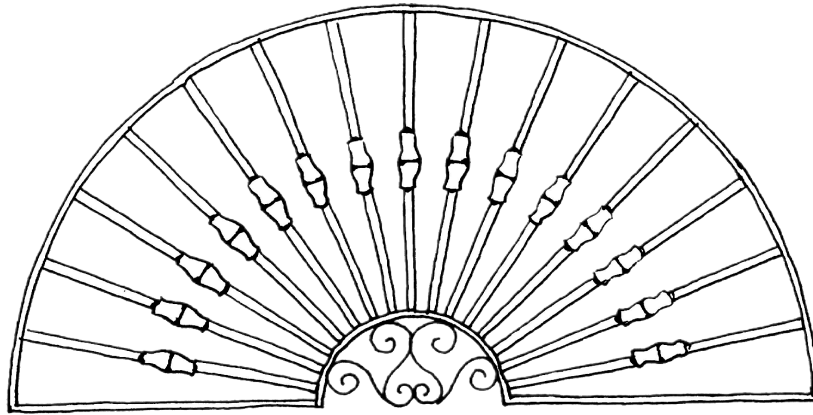
57. Algunos tipos de figuras.



Abanico

El abanico es una pieza que se utilizó en los arcos, pueden ser de medio punto, truncados, o rebajados.¹⁸⁸ Es en una composición radial; a partir de un centro se desplazan ejes-varillas, de forma equidistante; usualmente en el centro se pone otro tipo de figura enmarcada en un arco de las mismas proporciones que el arco exterior y concéntrico a éste, que no sólo cumple una función estética, sino que también permite que los calibres de los perfiles no se congestionen en el centro del abanico.

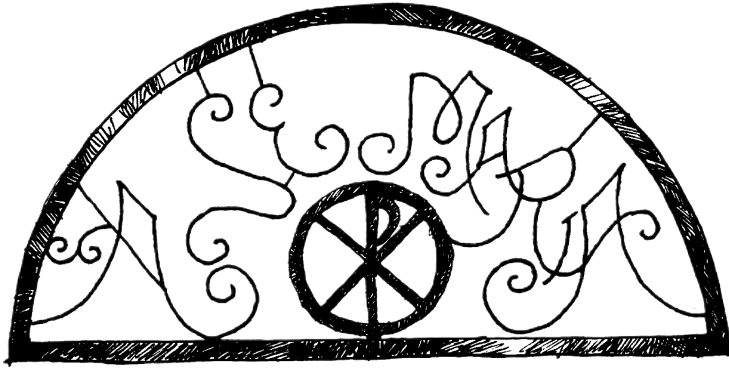
¹⁸⁸ Pueden ser de otro tipo, pero el abanico se usa generalmente en un solo segmento de arco. En los trilobulados y los góticos (u ojivales), etcétera, también se se usan diferentes composiciones. y ornamentos.



58. En orden de arriba hacia abajo: a) abanicos en las ventanas de palacio de gobierno, b) abanico sin borde, y c) abanico en arco trilobulado en acceso al museo de Nogueras, con el emblema de la familia Rangel.

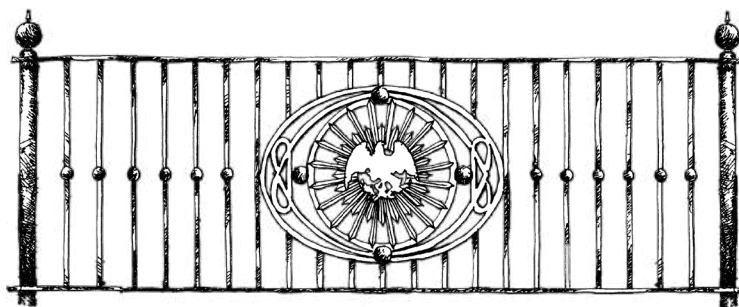
Caligrafía

Compositivamente, la herrería es un gran mapa de oportunidades, porque la posibilidad de trabajar el fierro en figuras es ilimitada, esto es, se parte muchas veces de la formación —en sentido estético— de líneas para su composición, o sea, de la capacidad de dar forma a vectores. Desde ahí se pueden concebir las formas más simples o complejas, incluso, como es el caso, formas caligráficas; esto también tiene su origen en la tradición árabe, que buscando una estética que no represente almas, se abstrae hasta reproducir ele-



59. Ave María, inscripción caligráfica junto con el monograma Pax, en el abanico de uno de los enrejados interiores del templo del Sagrado Corazón de Jesús, en la ciudad de Colima, Colima.

60. Banca con heráldica y balcones del portal Hidalgo en Colima.



cio, hasta estilos muy complejos y elaborados, como los de los palacios europeos, que parten de los monogramas reales y en ocasiones son auténticos tratados. Estos elementos caligráficos persisten en la tradición colimense.

Heráldica

Uno de los aspectos representativos del trabajo de forja —aunque también en gran medida del fierro fundido— fue la implementación de elementos heráldicos, monogramas, escudos y símbolos, sobre todo de autoridad, que servían para delimitar y marcar la propiedad de la tierra o los límites de la vivienda o palacio. Fueron

recurrentes en los grandes complejos europeos del Renacimiento, cuando se perfeccionó el proceso del hierro. Algunos se bañaban en oro o plata, otros eran fundidos en bronce. Estos elementos, como remanentes y frecuentemente de forma estilizada, se trasladaron a los procesos artesanales de la herrería novohispana y persisten en los trabajos de forja contemporáneos, incluso los motivos pueden aún obedecer a la delimitación de la propiedad pero más bien están en función de la composición estética. Se trata de elementos que destacan y al mismo tiempo rompen la regularidad de la herrería, se emplazan en sitios principales y a la vista.

En la herrería colimense estos elementos se abstraen, se simplifican (acordes a una herrería di-

ficilmente barroca) pero persisten en forma de medallones decorativos, que a su vez tienen una función de dotar de identidad al edificio, al territorio, o a la propia herrería, por ejemplo, las bancas de los jardines públicos de la ciudad¹⁸⁹ con los escudos nacionales —aunque generalmente de hierro fundido, esta condición se repite en muchos centros históricos de México—, pero también gran cantidad de tipologías distribuidas en la ciudad, por ejemplo, los diseñados por Juan Rangel para el hotel América o el portal Hidalgo, en la Ciudad de Colima. Luego, estos diseños también pasaron a formar parte de las composiciones en la herrería de la vivienda y la ciudad colimense; en la gran mayoría de los casos se sitúan en el centro de la pieza, en el lugar de mayor jerarquía visual. La función del escudo heráldico o el monograma es personalizar el objeto, marcar una propiedad, y al mismo tiempo otorgar (y ser parte de) una identidad visual.

Abstracciones

Por último, aunque no como un elemento propio del trabajo de forja, sino más bien de los procesos de diseño, es importante mencionar la recurrencia del proceso de abstracción. A veces se realizan formas naturalistas, como las del *art nouveau*, que representan generalmente vegetación, aunque también figuras zoomorfas —luego, éstas muchas veces se realizan en hierro fundido— ya que las características de la forja no permiten regodearse en una expresión imitativa-naturalista de la realidad debido a la propia técnica, trabajada con martillos y herramientas toscas frente a un fuego vivo, no obstante, se alcanzan trabajos de gran calidad artística.

¹⁸⁹ De la sesión ordinaria de cabildo del 23 de marzo de 1912 se lee un oficio “de la Secretaría de Gobierno, acompañando copia del contrato y facturas de la compra que hizo el Gobierno a la casa Hierro y Acero de México, S.A. de veintiocho bancas de fierro y 24 juegos de tres pies para bancas, destinado todo esto para los jardines públicos de esta ciudad, cuyo pago se hará en abonos mensuales de \$200.00 c. y proponiendo que en caso de aceptar el gasto que importó la compra según las condiciones del contrato, se haga desde luego remesa de la suma de \$200.00 que importa el valor del primer abono y así sucesivamente hasta terminar el adeudo. Puesto a discusión, se acordó aceptar la compra de las bancas y remitir mensualmente a la expresada Secretaría, giros por el valor indicado hasta dejar cubierta la suma de \$1.149.75 c. que importaron las bancas debiendo comunicarse para su debido cumplimiento al Tesorero Municipal y contestar de conformidad haciendo remesa del primer abono”. Luego, la sesión ordinaria de cabildo del 6 de febrero de 1913 se remite el oficio de la secretaría de gobierno que dice: “Remitiendo por duplicado el contrato que el Gobierno celebró el día 23 de diciembre último con Don Ricardo Honey, sobre compra de bancas de fierro para la Plaza de La libertad, con el fin de que sea aprobado por este Ayuntamiento. Puesto a discusión y después de hablar en pro el C. Presidente, sin debate y unánimemente se aprobó el contrato y se dispuso participando así al Gobierno y ordenar a la Tesorería Municipal el pago del valor de las bancas y remitírsele copia simple del contrato”.



61. Abstracciones de elementos naturales, guías y enredaderas.

62. Reja en el antiguo mercado del barrio de la Sangre de Cristo, de estilo art déco.





63. Tipos de cerrajería.

Diseños utilitarios

Adicional a los diseños adosados a la arquitectura, otros elementos importantes fabricados en hierro, son:

Cerrajería

El hierro fue durante siglos el material tecnológico de la humanidad, las cosas que se fabricaron con él son innumerables, y en consecuencia las incipientes disciplinas asociadas a ellas. Hoy día hay oficios asociados al hierro que no son necesariamente herrería, pero poseen un antepasado común, como es el caso de la siderurgia.¹⁹⁰ En la medida en que los procesos del hierro se fueron especializando y que éste mismo como producto y subproducto fue evolucionando (hacia el acero, o el acero inoxidable, por ejemplo), las aplicaciones y las implicaciones del metal, con sus variantes y aleaciones fueron creciendo y diversificándose, pero ello no impide encontrar un origen común, que va desde la siderurgia hasta la moda —en las armaduras de los conquistadores que desembarcaron en costas americanas en el siglo xvi—, la agricultura, la ganadería, o la guerra; en éstos y otros muchos y muy diversos ámbitos estuvo implicado el hierro —luego, el hierro— como material tecnológico.

Derivado de ello nacieron del hierro muchos objetos, no necesariamente arquitectónicos, de uso cotidiano, herramientas u ornamentos que se abrieron paso en la labor artesanal y fabril del herrero. Entre todos ellos, la cerrajería. En los gremios de la Nueva España se ubica, junto al gremio de herreros, el de cerrajeros, que se ligan íntimamente a la herrería, comparten etimologías, pasado, procesos, disciplinas y espacios comunes. Entre los elementos de cerrajería

se pueden encontrar la bocallaves, jaladores, llamadores, aldabas y aldabones, candados, pasadores, pestillos, goznes, pernos y bisagras.

En su condición actual, la cerrajería ha avanzado tanto gracias a la tecnología —chapas de seguridad, uso de huellas digitales, dispositivos biométricos— que a pesar del origen compartido, puede considerarse alejado de la herrería —y más de la forja—, aunque en Colima todavía persisten elementos tradicionales, máquinas

¹⁹⁰ Ver capítulo, de este libro, *El oficio de herrero*.

simples, como las aldabas y aldabones, los pasadores, los candados y las llaves, que eventualmente han dado paso a las cerraduras, todos ellos son básicamente elementos de tranque que proporcionan seguridad a una puerta, sea ésta de fierro o no.

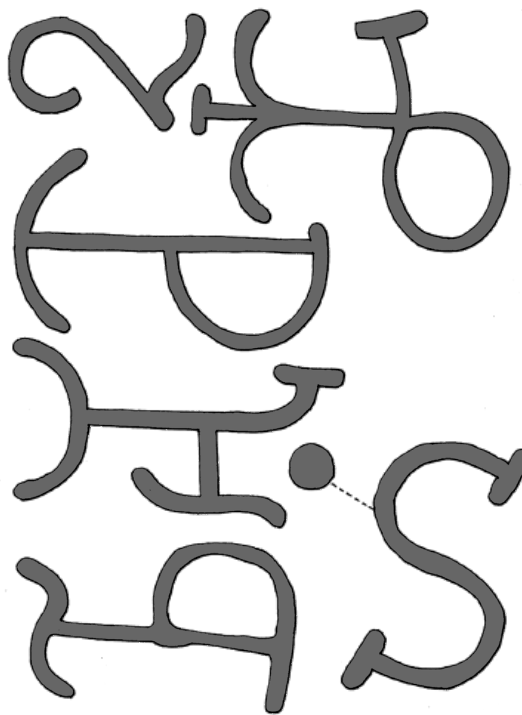
Herramientas¹⁹¹

En los primeros días de la Villa de San Sebastián, en los asentamientos españoles en Colima, y hasta avanzado el siglo XIX, los herreros se encargaron de fabricar no únicamente las armas para la guerra, cuando había guerra, sino luego, en tiempos de una paz relativa, su labor se dirigió a la producción de herramientas de trabajo, que en una sociedad predominantemente agropecuaria eran de labranza; se trataban de azadones, fierros para herrar ganado, coas, arados, palas, picos, rastrillos, tijeras, pinzas, alicates, ballestas, machetes, hoces, herraduras...; sin éstas no se podían haber desarrollado los otros oficios.

Eventualmente muchos de estos bienes se convirtieron en productos y mercancía importada a través, primero, de los caminos de arrieros, luego llegada por ferrocarril, y eventualmente dejaron de hacerse de forma artesanal, lo que representó una disminución en el número de herreros en las ciudades, que entonces se dedicaron en gran medida a lo que tenía que ver con la arquitectura y el mobiliario. No obstante, es notable que sin el hierro no se podría haber logrado el progreso que trajo consigo la modernidad en Colima.

Fierros o hierros

A finales del siglo XVIII “en la Villa de Colima se tenían en existencia: coas, hachas, machetes, azuelas, escoplos, mangos, escopetas, trabucos [...] y fierros de herrar”.¹⁹² En muchos documentos colimenses de la época colonial se menciona al hierro en los contextos legales. Las mayores propiedades de los vecinos de la Villa de Colima eran sobre todo sus tierras y su ganado. Muchas disputas se llevaron ante los jueces por robo de animales; éstos debían estar marcados con un emblema o monograma que indicaba la propiedad de potros, potrancas, mulos, burros y burras, asnos, caballos y bueyes, de modo que se decía “ganado del fierro de Narváz” o de Ximenez, o de Fernández; entre ellos se ubica el monograma utilizado por el presbítero Pedro de Aramburu (clérigo de, por entonces, 41 años de



64. Ejemplos de emblemas en fierros para herrar en Los Altos de Jalisco, hacia 1921.

¹⁹¹ Ver *Glosario de herramientas y utensilios*, de este libro.

¹⁹² Alvarado, 2005: 95.



65. Lámpara colimense a partir de los diseños de los hermanos Rangel.

edad) para marcar sus mulas, en 1598.¹⁹³ Existen numerosos ejemplos de éstos, usados en la ganadería para marcar la propiedad de los animales cuando se calientan al rojo vivo.

Mobiliario, lámparas y accesorios

El trabajo de forja en Colima tiene un representante atractivo en la fabricación de mobiliario en fierro —mesas, sillas, cabeceras—, lámparas —candelabros, luminarias, candeleros— y accesorios. La iluminación de las calles de Colima a finales del siglo XIX se realizaba de la siguiente manera:

Al anochecer, los serenos cebaban de aceite de coquito los candiles de calles y plazas, casi siempre colgados de escuadras de madera o soportes de fierro adosados a los muros de casas y esquinas. Poco dinero había para iluminar la ciudad y pocos eran los faroles, por eso resultaba atrevido salir de casa en las horas de la noche.¹⁹⁴

A solicitud del Ing. Guillermo Escobosa, el Ayuntamiento de Colima concedió permiso para instalar candelabros o arbotantes de fierro fundido en las calles de la ciudad, en el año de 1930.¹⁹⁵ Antes, como se ve, la iluminación nocturna se hacía por medio de lámparas, faroles y mechones alimentados con aceite de coco y petróleo, que el sereno, personaje público, debía encender en el crepúsculo, y apagar al amanecer. Éstas no estaban en postes en las calles, sino adosadas a los muros de las viviendas. Si bien este tipo de lámparas se han eliminado completamente, aún se conservan empotradas en ciertas calles de Colima sus soportes, que consisten en una solera de canto con un cincho en uno de los extremos.

Elementos varios

En el trabajo de forja colimense los elementos que se construyen y los resultados que se alcanzan son múltiples, absorben diversas tipologías y utilidades, abarcan todo lo que puede fabricarse con fierro, como ya se ha dicho, el material tecnológico de la modernidad. En este sentido, resulta estéril la catalogación de todos los elementos, pero en este apartado se puede, por lo menos, aludir a algunos representativos (adicionales a los que ya se mencionaron) en el diseño de forja en Colima. Antes, es también importante señalar los

¹⁹³ Romero, 2001: 64.

¹⁹⁴ Romero, 1994: 116.

¹⁹⁵ Actas de Cabildo de Colima, Sesión extraordinaria del 18 de junio de 1930. AHMC, libro 102, acta s/n, periodo 1930, fojas 2v-7v.

elementos que Antonio Cortés toca como propios de la herrería mexicana y que considera en su texto *Hierros forjados*, pilar fundamental para entender el desarrollo histórico de la herrería en México, y que también dan una idea más clara de la importancia de éstos en la cultura cotidiana de la Nueva España y hasta el siglo XIX:

Espadas, lanzas, puñales, corazas y rodela y aún espuelas fueron de seguro lo primero que impresionó de este metal a los aborígenes, pues fué de lo que primeramente sintieron agravio, y de ahí el conocimiento de todos los objetos de uso para el ajetreo de la vida, los que poco a poco fueron conociendo, y el de las armas y objetos que vieron fabricar, algunos desde los primeros días.¹⁹⁶

Además de las armas, Cortés realiza el estudio de elementos cotidianos en su texto, como estribos, espuelas, chapas, llaves, pestillos, candados, pasadores, rejillas, pujavantes, puñales, cuchillos, lanzas y remates, hebillas, tapa de tabor, tijeras, despabiladeras, eslabones, romanas, baleros y polvorín, petacas, cajas fuertes.¹⁹⁷

En el espacio urbanoarquitectónico colimense, además de los elementos de uso cotidiano, utensilios y herramientas, se aplican a la edificación, entre otros muchos: estructuras para anuncios de todas clases y escuadras (decoradas o no) para colgarlos, parasoles, tejabanos, bisagras, bancas, kioscos,¹⁹⁸ luminarias —adosadas o libres—, candeleros, las cruces de los templos y los cementerios, etcétera. No se puede pasar por alto el emblemático kiosco del jardín Libertad, que llegó a Colima por el puerto de Manzanillo en el vapor “Alejandro” el 26 de mayo de 1891.¹⁹⁹ En los últimos años del siglo XIX y primeros del veinte se realizaron muchas obras de remozamiento y remodelación en Colima, corresponden al mandato presidencial de Porfirio Díaz, quien puso en diversas ocasiones como gobernador del Estado a Francisco Santacruz, quien realizó obras arquitectónicas importantes que supusieron la implementación de herrería, como el Teatro Hidalgo, Palacio de Gobierno, el Mercado Municipal, etcétera.

Composición *versus* diseño

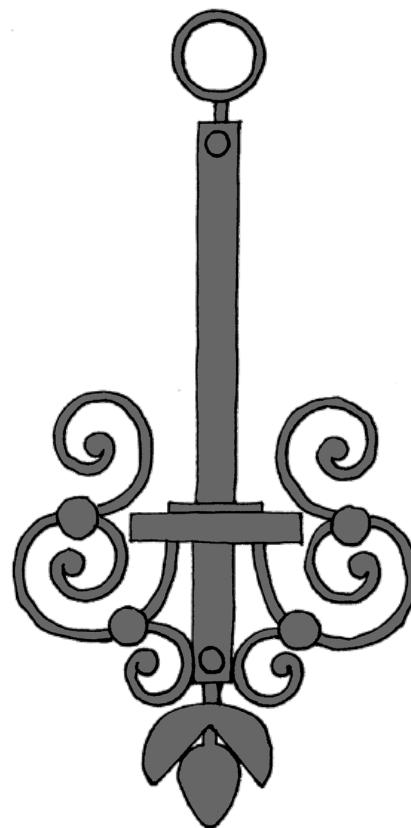
La presencia del diseño adquiere fuerza en occidente en la segunda mitad del siglo veinte cuando se populariza no sólo como vocablo, sino como escuela. Se había utilizado de forma indistinta

¹⁹⁶ Cortés, 1935: 2.

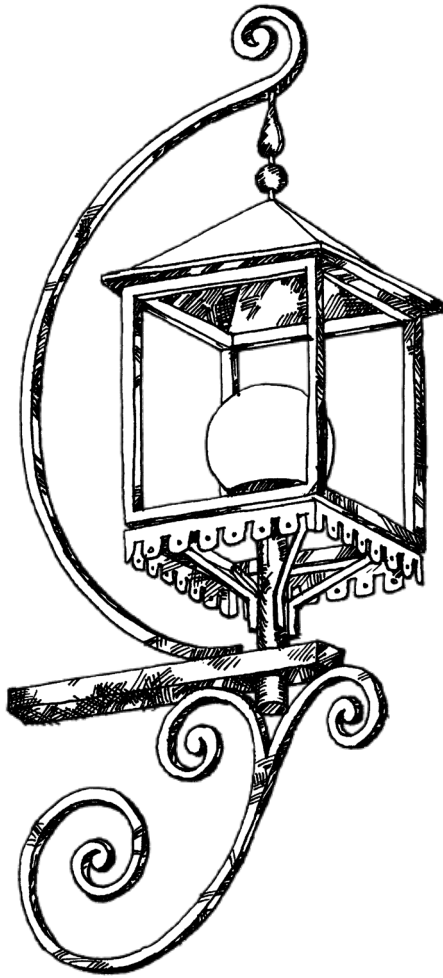
¹⁹⁷ Cortés, 1935: 162.

¹⁹⁸ Cfr. AHEC periódico *El Estado de Colima* del 8 de junio de 1889: “El kiosco en proyecto, se pretende construir en el centro de la plaza de armas de esta ciudad capital un kiosco de fierro”.

¹⁹⁹ AHEC, periódico *El Estado de Colima* del 30 de mayo de 1891.



66. Ilustración de un candil.



67. Lámpara de caja,
rangeliana.

la palabra “composición” para referirse a la organización de ideas creativas a través de elementos generalmente visuales previos a la realización de un trabajo. Esta idea es particularmente clara en el arte neoclásico que tomaba elementos grecolatinos y jugaba con ellos, elaborando una composición en fachadas. El barroco, por su lado, se atrevió a deformar y “recomponer” estos elementos, variando sus secciones, ritmos, proporciones, escalas, etcétera.

Luego el término “composición”, asociado a conceptos similares y devenido de entornos distintos, evolucionó a la palabra “diseño”. La relación de estos términos guarda un significado muy interesante cuando se entienden no en su función lingüística, sino en su cualidad operativa. Ya de por sí esta diferencia habla de los contextos creativos. Antes, lo importante era la esencia, las condiciones asociadas a un carácter metafísico: el alma. Hacia la segunda mitad del siglo veinte, y en el despertar de la posmodernidad, los caracteres esenciales pierden terreno cada vez más, para asumir condiciones pragmáticas, materiales, operativas. Este paso ínfimo, de la composición al diseño, evidencia un paso gigantesco en la construcción del conocimiento creativo.

Para la filosofía el diseño se presenta como un espacio *liso* (como en una hoja en blanco, por ejemplo), mientras que a la composición se le denomina espacio *estriado*, por la cantidad y calidad de códigos que involucra: estéticos, de orden, culturales, ideológicos, incluso filosóficos. Ello está configurado a partir de una herencia histórica y tradicional, pero que condiciona y coarta los aspectos fundamentales del pensamiento creativo. El diseño como espacio liso apunta a la eliminación de caracteres dogmáticos que en el pasado se presentaron de forma recurrente —gracias a la influencia del pensamiento platónico, de injerencia predominante en el pensamiento occidental— como propiedades “espirituales”, es decir, se le asociaba a la arquitectura y a sus elementos, un “alma”, que podía traducirse como significación, o como afirmaba el modernismo, una “función”. La Posmodernidad elimina este concepto, que también estaba asociado a las ideas del arte.

La composición, originalmente busca agrupar y configurar un orden a partir de elementos predeterminados, por ejemplo, volutas, líneas, lancetas, ornamentos. En la arquitectura neoclásica era muy clara la idea de composición, como agrupar a partir de cánones, elementos invariables, como columnas con órdenes específicos (dórico, jónico, corintio, toscano, compuesto) con molduras, fron-

tones, frisos, etcétera, bajo reglas como la simetría, la proporción, repetición, ritmo, etcétera.

Esta estrategia se traslada a la herrería bajo las mismas reglas, sólo cambian los elementos, figuras, cenefas, etcétera, pero se siguen trabajando con elementos prefabricados, en el caso moderno, los perfiles huecos. El diseño, por su lado, se configura como una construcción creativa de elementos a partir de un espacio liso, del *disegno* —o sea del dibujo— lo que supone una estrategia creativa más compleja.

*Francisco Santacruz
[gobernador del estado de
Colima, durante el mandato
presidencial de Porfirio Díaz]
realizó obras arquitectónicas
importantes que supusieron la
implementación de herrería,
como el Teatro Hidalgo,
Palacio de Gobierno, el
Mercado Municipal, etcétera.*

Procesos tradicionales de forja

En Colima, los procesos con que se trabaja la forja fueron heredados de una tradición ancestral que se practica en otras partes del mundo.

Donde antes se tendían puntales entre estrellas, están ahora los entramados de osado arte de hierro.

El martillo, aún caliente por un trabajo valioso, reposaba de noche en el taller, no de otro modo que la hoz, que ligeramente incandescía de utilidad.

—PETER SLOTERDIJK. *En el mundo interior del capital.*

En Colima, los procesos con que se trabaja la forja fueron heredados de una tradición ancestral que se practica en otras partes del mundo, por ello son similares las formas de trabajo, técnicas artesanales que han variado poco a lo largo de miles de años. Incluso, la llegada de la Modernidad y las técnicas industriales y las herramientas varían poco de una región a otra. A continuación se presentan los procesos de forja y soldadura que se emplean en el trabajo de forja tradicional y algunos para forja moderna.

Forja en caliente

La forja es el arte —y también el lugar de trabajo— del forjador o herrero, que consiste en dar forma al metal²⁰⁰ por medio del fuego y el martillo. Hay tres tipos de procedimientos para la forja en caliente:

Forja libre

Es la más antigua y la más común, sobre todo en Colima. Con el martillo como herramienta principal se da forma al hierro una vez que ha pasado por el fuego, ni la forma resultante, ni los movimientos para llegar a ella están limitados, es un proceso abierto (también se le conoce como forja de dados abiertos), es decir, no está restringido ni por moldes ni por herramientas o procesos específicos más allá de los que le son propios. Ésta se utiliza para hacer piezas de gran tamaño, o únicas, o que requieran detalles específicos.

²⁰⁰ La materia prima por excelencia en el taller de forja es el acero, concretamente el acero dulce, que suele llamarse indistintamente fierro.

Este tipo de forja se suele usar también como preparación para otros procesos, por ejemplo, la terminación de una voluta se suele hacer primero por medio de la forja libre, luego que se tienen los tramos de varilla o solera con la “punta” (en pastilla, en cuña, etcétera) se termina el proceso de la voluta con moldes en la llamada forja fría.

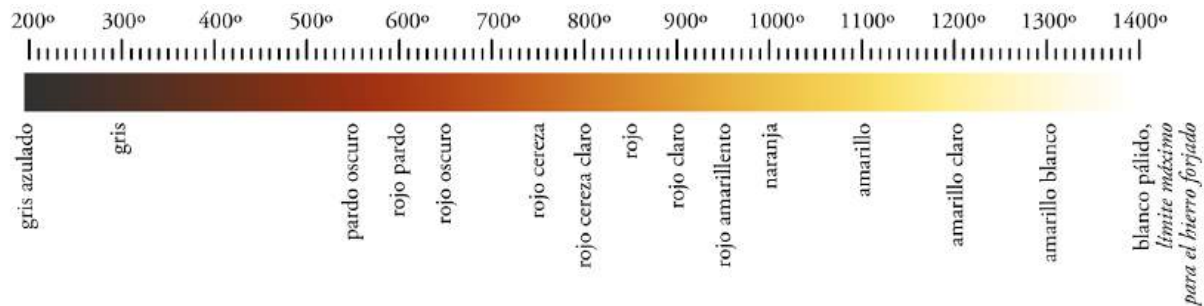
Forjado con estampa

A diferencia del libre, el forjado con estampa requiere de moldes, dos piezas en las que se introduce el hierro ardiente para que al golpearlas con el martillo o someterla a una prensa, el perfil adquiera otra sección o forma que le imprimen las matrices o estampas. Normalmente el proceso requiere repetirse varias veces hasta obtener perfección en el resultado deseado. Estos moldes son diferentes a los tases en la medida en que éstos sólo imprimen ciertas formas —a semejanza de los troqueles— pero no modifican la sección del hierro, mientras que las geometrías de la estampa sí varían sustancialmente la forma, que puede ser una geometría simple o muy compleja.

Forjado isotérmico

Éste es un proceso especializado, poco usado en la forja tradicional, casi excéntrico. Es similar a la forja con estampa pero la diferencia radica en que los troqueles, los tases, o los moldes se calientan a una temperatura muy superior, de este modo, tanto el perfil a tasar, como el hierro aumentan su temperatura, lo que permite piezas más limpias y uniformes. El trabajo puede ser también mecanizado o con presión (ambos) uniforme (una prensa, por ejemplo, y no un martillo). Para ello los troqueles deben ser de alta dureza, por ello se utilizan materiales diferentes a los convencionales, como níquel, titanio o molibdeno, que suelen ser caros, pero que en cambio aportan una precisión geométrica sobre el fierro.

Coloración y temperatura:



68. Coloración.



69. *Fragua artesanal.*

dera de una montaña, luego se construyeron con ladrillo, piedra o adobe, que tenían una campana extractora, conectada a una chimenea para evitar que el humo inundara el taller.

Estos fogones o fraguas persisten hasta nuestros días, aunque como la forja es una práctica en peligro de extinción, muchos herreros han optado por la fragua “portátil”, un recipiente —normalmente metálico— que contiene carbón encendido y se alimenta por un ventilador accionado por un motor eléctrico que se ubica en la parte inferior para eficientar con el aire el aumento de la flama y en consecuencia del calor generado por el combustible. Este motor es el descendiente del antiguo fuelle, que se accionaba manualmente o por medio de la acción del agua en movimiento,²⁰¹ y que ya podía verse en las herrerías griegas y romanas del siglo IV a. de C.

Junto a la fragua había normalmente una carbonera, o sea un “almacén” de carbón, que garantizaba el suministro constante de combustible, además se requiere agua para templar constantemente el hierro, además de las herramientas como el atizador y el hurgón, que permiten remover constantemente el carbón para propiciar su cocción uniforme. Una vez encendido el carbón, y con el fuego ardiendo, se procede a introducir los perfiles de hierro a fraguar. Cada proceso de forjado comportará una coloración del hierro, mientras más claro sea el color, más suave será el forjado, pero hay que tener cuidado de no excederse, cada color tiene un proceso específico, que garantiza que el material no se rompa o fracture, quede marcado de forma no deseada, o se pierda entre las brasas.

²⁰¹ Ver capítulo *El oficio de herrero*, de este libro.

Forja en frío

El proceso de forja en frío (en algunas regiones también se le llama “recalcado”) es básicamente la transformación de los perfiles u objetos de hierro sin que éstos entren por la fragua; se pueden cambiar de sección, curvar, doblar (o ambos), cortar, perforar, soldar —con gas o electricidad—, etcétera. Esencialmente los mismos procesos que se realizan en la forja en caliente; en términos técnicos esto es la deformación plástica por la aplicación de fuerzas de compresión, que pueden realizarse de dos formas diferentes: de forma continua (por ejemplo usando prensas para comprimir o grifas para doblar), y de modo intermitente (con golpes de martillo, por ejemplo). Las formas de unión de la forja en frío se hacen con tornillos y remaches, es decir, no se emplea soldadura ni de electrodo revestido, ni con oxígeno (ambas calientan el hierro).

No obstante, el hierro a temperatura ambiente o cercano a ésta, es mucho más duro, y por ende difícil de trabajar, aunque en ocasiones, de acuerdo al trabajo que se está realizando, es más práctico porque no se tiene que prender la fragua. En estos procesos —sobre todo los que se realizan con maquinaria moderna— se elimina parte del material mediante brocas, fresadoras, torno, etcétera, lo que aporta menor rendimiento de éste, aunque en ocasiones la pérdida es imperceptible. Algunas de las ventajas que presenta la forja en frío, son: mayor precisión, mejor acabado superficial, mayor resistencia del producto, menores tiempos de ajuste, y conservación de energía.

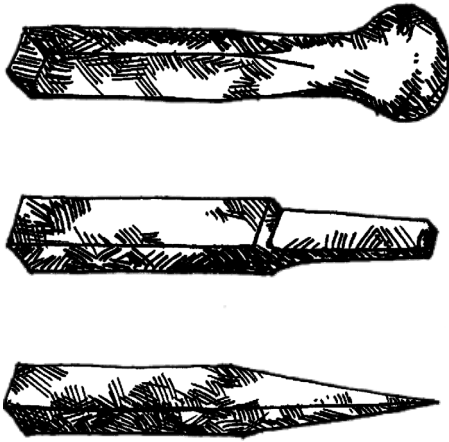
Técnicas de cambio de sección

La sección de una cosa es un corte, imaginario o real que se realiza sobre un objeto; en lenguaje técnico éste se refiere al perfil que tiene (por ejemplo hay varillas de sección cuadrada, de sección redonda o de sección rectangular). Cuando se habla del cambio de sección se hace referencia a las técnicas que producen una modificación en la forma de este perfil, luego, de su transformación por medio del proceso de forjado. Algunas veces este cambio será para aumentar la sección, y en otras para disminuirla, tanto en sentido transversal como longitudinal de la pieza. Las técnicas elementales de cambio de sección en la forja son recalcado, estirado, afilado y laminado.

Recalcado

Recalcar significa acentuar, destacar, realzar, repetir. En la terminología de la forja quiere decir acentuar la sección del hierro, aumentándola, lo que naturalmente provocará en un perfil una disminución de su longitud. Esto es, se toma el perfil y se caldea uniformemente en la fragua la sección que se va a trabajar, al rojo vivo; al ex-

La fragua es básicamente un horno que se alimentaba con carbón, donde se ponen los perfiles hasta calentarlos al rojo vivo, lo que permite que al aumentar su grado de maleabilidad y por ende reducir su dureza puedan forjarse más fácilmente.



70. Superior, recalcado. Centro, estirado. Inferior, afilado.

traerse se martillea, no en sentido perpendicular, sino longitudinal al hierro, como si se clavara un clavo; el efecto sobre el hierro blando será un ensanchamiento de la sección, precisamente como si se tratara de la cabeza de un clavo. Para lograr la forma deseada como, por ejemplo, una esfera en la punta del perfil, el proceso se debe repetir varias veces y en distintas formas en función del grueso y la longitud de la pieza y en diferentes posiciones en función de lo que se quiere forjar.

Estirado

El procedimiento para estirar, alargar o dilatar un perfil supone aumentar la sección longitudinal al mismo tiempo que se reduce la sección transversal, o sea, alargarlo, reduciendo el grueso. Ordinariamente esta operación supone repetir el proceso varias veces hasta obtener el resultado deseado, por lo que se debe tener cuidado de no calentar de más el hierro a riesgo de perderlo por desprendimiento entre las brasas de la forja. Para realizarlo se calienta en la fragua la parte del perfil que se quiere estirar y cuando ha adquirido un tono rojo anaranjado, se martillea sobre el yunque o la bigornia para darle el alargamiento deseado.

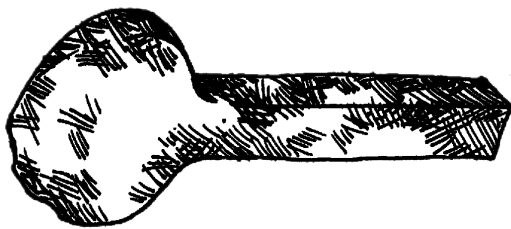
Afilado

El proceso de afilado trata sencillamente de dar punta o filo a un perfil, eso es, de reducir su sección a un punto o uno de sus grosores laterales a una línea. Con este proceso, inevitablemente también se producirá un alargamiento del material. Después de caldear o calentar la pieza al rojo vivo, se extrae y se coloca sobre el yunque hasta dar la forma deseada con golpes de martillo.

Laminado

Por último, el cambio de sección para laminar una pieza consiste, como su nombre lo indica, en transformar de un perfil sólido, en una sección ancha y angosta, como una lámina. La intención generalmente es crear transiciones estéticamente logradas de acuerdo a la pieza que se está forjando. Una vez que el perfil se ha extraído de la fragua, se procede a aplastar la parte que se quiere laminar, con el martillo

o con una herramienta de sección amplia (o ambas). Mientras mayor sea la temperatura alcanzada por el fierro, es más fácil lograr este efecto, por lo que se recomienda que se trabaje al amarillo claro.



71. Perfil cuadrado laminado a golpe de martillo en uno de sus extremos.

Técnicas de curvado y doblado

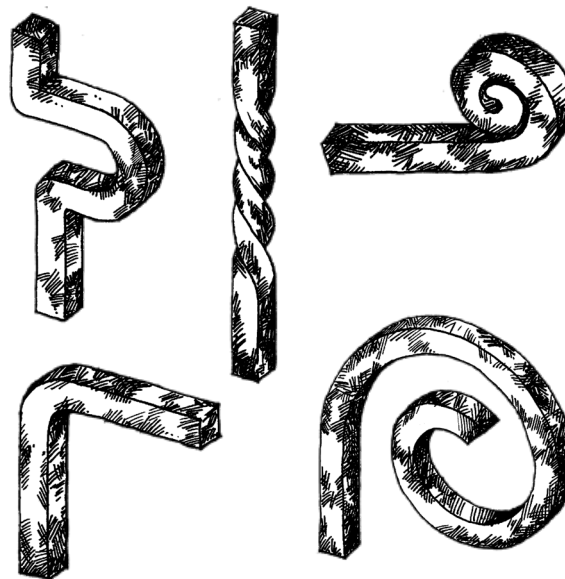
Además de las técnicas de transformación por cambio de sección a las que se someten los perfiles, también se pueden curvar o doblar (la diferencia radica en la transición suave o pronunciada) al ejercer

presión diferenciada en los extremos del perfil. También por medio de estas técnicas se obtiene el retorcido de los perfiles (en Colima es más normal la utilización del cuadrado, aunque también se usa la solera). Los productos que se obtienen son abrazaderas, codos, curvas, rollos, y piezas dobladas, en función del diseño necesario para completar la pieza.

Curvado y retorcido

Los procesos de curvado de perfiles que han pasado por la fragua en la herrería colimense normalmente sirven para hacer volutas que se doblan a golpe de martillo hasta obtener la curvatura, la proporción y la terminación deseada,²⁰² y luego se miden contra una pieza maestra para que todas sean iguales, dependiendo del diseño final. Para lograrlo, el hierro debe estar en un rojo intenso y se debe tener cuidado de que el calor llegue al centro para evitar fisuras posteriores (los herreros colimenses tienen aprendida la intensidad de color para cada trabajo), una vez que se ha caldeado en la tonalidad deseada se procede a forjar sobre la parte curva del yunque o con la ayuda de útiles y plantillas de curvado. En este proceso relativamente más complejo que el martilleo, se suele hacer uso de las tenazas y pinzas para manipular el hierro ardiente.

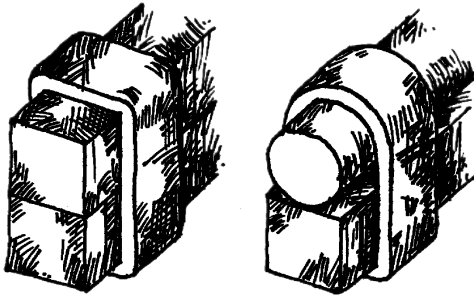
Pero estas transformaciones de curvado y retorcido suelen también hacerse en frío dependiendo del material que se trabaje porque normalmente el grueso del metal y el esfuerzo de palanca que se requiere facilitan el proceso, sobre todo en las soleras y en las pletinas. En este caso las curvas se realizan con plantillas y útiles de curvado y para el torcido con la ayuda de herramientas como la grifa; también, eventualmente algunos dispositivos de sujeción como las mordazas para impedir que la pieza se mueva de la plantilla mientras se está doblando y aún no ha adquirido su forma final. En este caso los esfuerzos que recibe son transversales, pero cuando las varillas se someten a esfuerzos sobre su eje longitudinal el resultado es una línea helicoidal exterior que se conoce como torcido.²⁰³ En la segunda mitad del siglo veinte los perfiles torcidos fueron muy populares en la herrería colimense, y no se vendían prefabricados.



72. Perfiles cuadrados:
a) curvado con ayuda de una plantilla de curvados, b) acodado, c) torcido, d) enrollado, y e) curvado en espiral o voluta.

²⁰² Antes de doblar la voluta, primero se ha trabajado su centro, el trabajo de la “terminación” precede al doblado de la voluta, puede terminarse en pastilla (recalcado) en cuña (afilado), despalmado (laminado) u ornamentada con adornos prefabricados, o simplemente con una terminación recta o seccionada. Ver capítulo *El oficio de herrero*, de este libro.

²⁰³ Ver capítulo *El oficio de herrero*, de este libro.



73. Abrazaderas.

Enrollado

El nombre de la técnica indica el trabajo que se realiza sobre ella; se trata de enrollar el perfil sobre sí mismo en una espiral que puede luego estirarse o no. Esta técnica se utiliza para realizar la punta en pastilla. El proceso se hace con la ayuda de la bigornia curva del yunque, sobre la que se propone una curva amplia que poco a poco va reduciendo su radio, hasta que queda completamente cerrada la espiral. Se tiene que tener cuidado de que el material esté a una temperatura adecuada —color naranja claro— para que

un mínimo esfuerzo consiga curvarlo sin que el martillo deje marcas en el hierro. Con esta técnica también se realizan las volutas helicoidales, que rara vez se observan en la herrería colimense.

Acodado

Acodar es dar a una cosa forma de codo, doblándola en ángulo recto. Esto se hace una vez que el fierro se ha extraído de la fragua; con la ayuda de la sección recta del yunque se martillea hasta obtener el ángulo deseado. Para obtener una terminación uniforme se puede también recurrir al recalado. Además del yunque, también se puede acodar un perfil con la ayuda de horquillas, dependiendo de la sección de radio que se necesite.

Abrazaderas

Las abrazaderas son piezas de metal que rodean a otras, u otros perfiles con el fin de asegurarlos, apretarlos o unirlos (luego, también cumplen una finalidad estética). Consisten en envolver una solera o pletina alrededor de otros fierros de manera que éstos queden sujetos entre sí; para ello, se corta con una medida exacta (sumando la longitud total de todos los elementos a sujetar; también se puede medir con un cordel alrededor de los hierros para, una vez extendido, obtener una medida aproximada), que va a doblarse envolviendo tres de las caras a cubrir, esto es, quedando una cara descubierta y la abrazadera abierta, en forma de “U”. Se retira, y sólo entonces se introduce en la fragua, y cuando está bien caldeada se recoloca sobre los elementos a abrazar para cerrarla, con golpes de martillo practicados de forma enérgica. Cuando el hierro se enfría, se contrae y sujeta firmemente las piezas unidas.

Técnicas de corte y perforado

Rajado

En la operación de rajado se utilizan tajaderas de yunque para generar una abertura inicial a la que poco a poco se va aumentando la distancia, como una especie de cuña doble; por lo general esta operación se realiza martillando sobre la parte longitudinal de la pieza.

Este procedimiento se realiza siempre en caliente. Una vez que el perfil está caldeado y de color naranja, se procede a martillar sobre la tajadera hasta que ésta traspase, cuidando de no dañar el martillo con ésta, hasta que se logra el rajado total del hierro.

Desbarbado

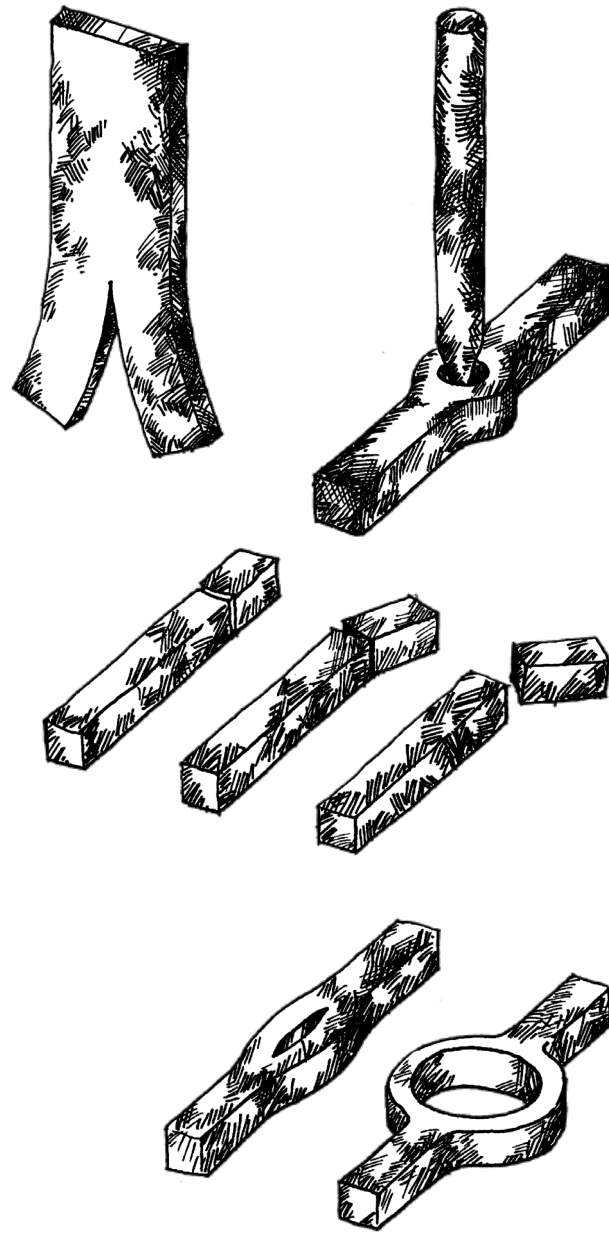
En la actualidad, es amplio, extendido e imprescindible el uso de cortadoras que funcionen con energía eléctrica para seccionar perfiles de fierro y acero por su facilidad y rapidez, pero antes cuando no existía electricidad²⁰⁴ las técnicas de corte eran más elaboradas y, si cabe decirlo, rudimentarias; ¿cómo entonces se cortaba en la forja? Una de las técnicas ancestrales se denomina “desbarbado”, consiste en que, por medio de golpes del martillo sobre una tajadera de yunque se puede seccionar la pieza. La operación se puede realizar en frío o en caliente, depende del grueso del perfil que se vaya a dividir. Primero se marca todo el perímetro de la pieza con la misma tajadera, golpeando para hacer hendiduras superficiales, es decir, sin realizar todavía el corte por completo, y se repite la operación de acuerdo al grosor de la pieza. Una vez debilitada la sección, se martillea el extremo de la pieza sobre el tablero del yunque para separarla del resto.

Punzonado

Es similar al hendido, en este caso se utiliza un punzón en vez de una tajadera, la finalidad es hacer un orificio de grosor uniforme (el diámetro o la forma del punzón). La operación se lleva a cabo sobre el agujero del yunque, ahí se coloca la pieza al rojo y se martillea sobre ésta el punzón, que para ello tiene una punta que va abriendo el fierro y aumentando el diámetro de éste a medida que penetra. El agujero final se logra repitiendo el proceso, tras varios caldeos y se perfecciona a medida que la barra se va enfriando gradualmente.

Hendido

La tercera operación para dividir también utiliza tajaderas pero, en este caso, la intención es crear un hoyo o agujero en la pieza sin dividirla, ni por los extremos, ni segmentarla. Esta técnica antigua se



74. Técnicas de recorte y perforado (de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo): a) rajado, b) desbarbado en sus diferentes fases [b1 marcado, b2 corte parcial, y b3 separación], c) punzonado, y d) hendido en una primera fase (d1) y con aumento de apertura (d2).

²⁰⁴ La electricidad llegó a Colima en 1906.



75. Remaches sobre solera. Vista isométrica y vista frontal.

utilizaba antes de los berbiqués (taladros manuales) o las taladradoras eléctricas, que llegaron a reemplazar la técnica de hendido, lenta en su desarrollo y laboriosa en su ejecución. Además, tiene la ventaja sobre el taladro que una sola pieza perforada puede aumentar la sección del orificio sin separar el perfil, esto se logra sometiéndolo a la fragua hasta alcanzar el amarillo oscuro; se coloca sobre la tajadera del yunque y se martillea para crear una especie de “ojales” al voltearla, para realizar el corte por ambos lados. Luego se golpea verticalmente sobre el yunque para separar los lados resultantes del ojal y se trabaja con el martillo y la bigornia para afinar la forma.

Técnicas de soldeo

El fundido es una técnica básica de soldadura, por su importancia y antigüedad debe mencionarse aunque, frente a la forja, es una forma de trabajo y que no conduce a un mismo resultado en el producto final. En ocasiones no tienen que ver ni con materiales en común, porque la forja se realiza casi en su totalidad con hierro, mientras que el fundido además trabaja con bronce, oro, plata, cobre o estaño. Por su lado, las técnicas propias de la soldadura para la forja son la soldadura de fragua, el remachado y —en menor medida— las técnicas modernas como los electrodos revestidos, el oxigás y las resistencias. Todas ellas tienen como finalidad articular en un conjunto sólido y resistente la pieza final de herrería a partir de todos los elementos individuales, las figuras, las composiciones y los accesorios funcionales.

Soldadura de fragua

La soldadura de fragua, también llamada soldadura de forja o soldadura al fuego es el proceso más antiguo que se conoce para unir dos piezas de hierro. Consiste en el calentamiento de dos piezas al rojo en el fogón, casi hasta su punto de fusión, luego mediante presión —generalmente intermitente, o sea, con golpes de martillo— se logra la unión de dos piezas. Este proceso —técnicamente llamado “liga metalúrgica”— es antiguo, y sólo se puede realizar sobre piezas pequeñas o láminas. Otras formas de unión se usaron en la antigüedad para mantener cohesionado el trabajo final.

Remaches

También conocidos como “roblones”²⁰⁵ son elementos de fijación de alta dureza y resistencia cuya función es unir o ensamblar dos o más piezas de forma permanente. Consta de dos piezas: un cuerpo

²⁰⁵ Hay una leve diferencia en el término. Mientras que los roblones están compuestos de una sola pieza sólida, los remaches pueden constituirse de más de un elemento, como los remaches ciegos con mandriles de estiramiento.

cilíndrico llamado “vástago”, y una cabeza en el extremo de éste. Es una de las formas de unión más antiguas que se conocen y, sin embargo, en la actualidad se ha vuelto muy importante debido a las técnicas de montaje en diversas disciplinas para las que existen diferentes tipos de remache (por ejemplo los semitubulares y los tubulares, o los remaches ciegos con mandril de estiramiento), pero para el trabajo de forja se consideran de forma tradicional, únicamente los roblones sólidos, y de una sola pieza.

Machimbre

El machimbre, machimbrado o machihembrado se compone de las palabras “macho” y “hembra”, y es la forma de unión o ensamble de dos piezas que se adaptan mutuamente, una tiene una saliente mientras que la otra tiene un espacio suficiente para albergar la parte saliente de la primera, de forma que embonen a presión. En la herrería colimense, esta técnica se usa en ocasiones para limpiar las uniones, escondiendo el remache, de este modo, éste permanece oculto, y el trabajo se observa a primera vista limpio de uniones. No obstante, también se puede optar por dejar las cabezas de los remaches a la vista, aunque se haga el machimbrado, que también tiene la función de aportar rigidez a las uniones.

Soldadura industrial

Las técnicas de soldado mencionadas anteriormente corresponden a los procesos de la forja clásica porque forman parte de una larga historia en el modo de evolucionar de la herrería. Con la llegada de la máquina y la popularización de la electricidad se produjeron artefactos y técnicas de soldadura que eventualmente reemplazaron los procedimientos tradicionales, como la soldadura con electrodo revestido o con oxigás, entre otras, de las que en este texto sólo se mencionarán superficialmente.

En una condición histórica, la soldadura eléctrica no se considera parte del proceso tradicional de forja; sin embargo, para los herreros contemporáneos, en términos de economía de tiempo y recursos y para fines prácticos, la soldadura eléctrica o con gas ha llegado a reemplazar el proceso tradicional de soldado y armado de las piezas. En este sentido, las piezas forjadas con técnicas tradicionales de fragua que al mismo tiempo son soldadas con procedimientos modernos tampoco desmerecen en calidad ni en belleza. Hace falta ser muy purista para desechar, así sin más, la belleza del trabajo de forja con soldadura moderna por la sola introducción de formalismos. En ocasiones las piezas con una técnica mixta superan en calidad y belleza a aquéllas que por el sólo capricho técnico se realizan en forja tradicional. Todo depende de la calidad del herrero.

[...] Las técnicas propias de la soldadura para la forja son la soldadura de fragua, el remachado y —en menor medida— las técnicas modernas como los electrodos revestidos, el oxigás y las resistencias.

[...] Las piezas forjadas con técnicas tradicionales de fragua que al mismo tiempo son soldadas con procedimientos modernos tampoco desmerecen en calidad ni en belleza.

Soldadura con electrodo revestido

El soldado o “soldeo” con electrodo revestido —también se le conoce como de arco voltaico— consiste en que a través de una gran descarga eléctrica, un segmento de metal se funde por la alta temperatura que produce la corriente, y de este modo se integra a aquello que se quiere soldar, fusionándolo en puntos o líneas específicas. Para ello se hace uso de un electrodo, que es básicamente una varilla metálica de diferentes materiales con alto contenido de hierro (como elemento químico, Fe, *ferrum*); ésta viene en diferentes grosores y longitudes, es delgada para permitir que se funda y al mismo tiempo trabajar con mayor precisión, y está recubierto con “un material compuesto por distintas sustancias químicas cuya función es estabilizar el arco voltaico y crear gases que protejan el baño de fusión. También forma una escoria [o capa] que cubre el cordón de soldadura para impedir un enfriamiento brusco, que podría provocar grietas”.²⁰⁶ El electrodo se toma con una pinza que transmite la corriente eléctrica y permite al soldador manipularla de forma segura. Cierta equipamiento es necesario para manejar esta soldadura, como careta de soldador, guantes, eventualmente el tradicional peto (o mandil) de herrero, hecho en cuero o recubierto con asbesto, entre otros. La cantidad de calor necesaria, por tanto la intensidad aplicada y tiempo de presión ejercida dependerá del tipo de metal a soldar.

Soldadura con oxigás

La técnica de soldeo o soldadura con oxigás es en algunos aspectos similar a la del electrodo revestido, sólo en la medida en que ambas utilizan una varilla metálica que se funde a altas temperaturas; en este caso no está revestida (aunque también se puede realizar sin este metal de aportación extra). La diferencia radica en que el calor no proviene de la electricidad sino de la combinación de un gas con oxígeno (el más común es el acetileno) que a través de un soplete generan una llama con una temperatura de 3,200° C., que calienta las piezas hasta fundirlas en las zonas de contacto. Se requieren boquillas en el soplete que regulen la intensidad y la forma de la flama, que se selecciona en función de parámetros como el espesor de las piezas que se van a soldar, además de los equipos de protección para el soldador.

Hay otras técnicas industriales de soldeo, como la soldadura por resistencia o el electrosoldado —diferente al de arco voltaico, por lo general de producción en serie— pero las dos mencionadas anteriormente son las más comunes en el ámbito moderno.

²⁰⁶ Ares, 2007: 52.

Forjadores colimenses

A diferencia de otras disciplinas y oficios, la herrería es casi siempre anónima y subestimada, no aparece en los grandes anales y rara vez en los archivos [...].

*Sus manos son benditas porque producen
la belleza como satisfactor.
Yo beso la obra de sus manos y bendigo
su humano dominio de la materia.*
—Rafael Heredia.

A continuación se mencionan algunos herreros de la historia y el presente colimense; no son todos, ni debieran ser recordados sólo por un fragmento de su historia, un cristal de tiempo que ha logrado rescatarse de los escombros del olvido y que llega hasta nosotros. Representan una muestra —de algún modo a veces accidental—, se abrieron paso en los registros historiográficos. A diferencia de otras disciplinas y oficios, la herrería es casi siempre anónima y subestimada, no aparece en los grandes anales y rara vez en los archivos, por ello vale la pena recuperar estos nombres y aunque sea algunos rasgos de su historia, lo que los vuelve más valiosos por su excepción y singularidad.

Pedro de Sepúlveda

Es el primer herrero que se menciona en las actas de la Nueva España, a sólo tres años de fundada la Villa de San Sebastián en 1525, y un año después de su traslado el 20 de enero 1527. La fecha en que se menciona a Sepúlveda es el 19 de octubre de 1528,²⁰⁷ y es en relación a un contrato de trabajo de herrería en el que hacía sociedad con Martín Sánchez.

Martín Sánchez

El 19 de octubre de 1528, constituyeron compañía Pedro de Sepúlveda y Martín Sánchez, por tiempo de un año, en la cual el primero aportó “vna fragua de herrería

²⁰⁷ Millares-Mantecón, *Índice y extractos de los protocolos del Archivo de Notarías de México, D.F.: 1536-1538*: 1702. Extraído de Romero, 2001: 501.

con quatro esclavos maestros del oficio”, y todas sus herramientas, y 20 esclavos indios, machos y hembras que estaban cogiendo oro. Por su lado, Martín Sánchez se comprometía a “trabajar por mi persona en el dicho oficio de herrero”, con la condición de que si algunos de los dichos esclavos se fuesen o muriesen que ello fuera a riesgo de ambos, y que si no se hallare trabajo en el pueblo de Tepaschula, de Gonzalo de Alvarado, pudiera llevar la fragua a donde lo hubiera, repartiéndose por mitad los beneficios.²⁰⁸

Hernando de Torres

A Hernando de Torres se le menciona como vecino de Colima y propietario de una herrería hacia 1528. Se asoció con Martín Jiménez en una compañía para la explotación de minas.²⁰⁹

Francisco Gutiérrez

Díaz del Castillo registra entre los llegados de Cuba con Cortés a Nueva España a “un fulano Gutiérrez, vecino de Colima o Zacatula; murió de su muerte”.²¹⁰

Francisco Gutiérrez, dize que es vezino de Çacatula y natural de Villadegota, ques en el Maestradgo de Alcántara, e hijo legítimo de Françisco Gutiérrez y de Catalina Sánchez de rroblada; e que pasó a esta Nueua Spaña con el Marqués del Valle, quando la bino a descubrir; y se halló en algunas conquistas de la costa, antes que llegasen a esta çiudad, y después en la toma desta çiudad y conquista de las demás probinçias a ella comarcanas, en las de Çacatula y la mar del sur y los Motines; y ayudó a hazer la clauazón para los bergantines, e otras cosas de herrería, necesarias para la guerra, sin ser ofiçal dello; e que tiene vnos yndios de muy poquito prouecho, a cuya causa Vuestra Señoría Illustrísima le hizo merçed de proveerle de vn corregimiento; e que no es casado, y tiene su casa poblada con sus armas y caualllos e famyliã.²¹¹

Salvador Muñiz

Vecino de Colima, de oficio herrero. Estaba casado con Magdalena, india; tenía una hija, llamada Marianica. Aparte de ésta, tuvo que tener otra hija, por cuanto se dice

[Pedro de Sepúlveda] es el primer herrero que se menciona en las actas de la Nueva España, a sólo tres años de fundada la Villa de San Sebastián en 1525, y un año después de su traslado el 20 de enero 1527.

Millares-Mantecón. Extraído de Romero, 2001: 501.

²⁰⁸ Romero, 2001: 501.

²⁰⁹ Romero, 2001: 571.

²¹⁰ Romero, 2001: 211.

²¹¹ Romero, 2001: 211. Romero de Solís afirma que puede ser también Francisco Hernández. Se cita en torno a 1540, y otros lo ubican hacia la edad de 20 años hacia 1591. En cualquier caso, este personaje ilustra sobre las tareas del herrero en torno a la segunda mitad del siglo XVI; aunque se menciona como ayudante, se menciona que para entonces ya existe la figura de oficial y el contexto en el que se elaboran piezas de hierro, aún para la guerra.

En diciembre [de 1579, Blas de la Serna] fue demandado por un pagaré que firmó a Juan de Salinas y que no pagó en tiempo. [...] [E]l Alguacil Juan Muñoz, el 9 de diciembre de 1579 [...] [“lo] puso preso en la cárcel pública desta Villa de Colima”). Se hizo una ejecución pública de sus bienes y su casa, que se vendió en 1580.

Archivo de la Villa de Colima de la Nueva España, septiembre 5 de 1579. AHMC, caja A-9, exp. 21, 8 FF.

que yerno suyo era un tal Cristóbal Hernández. Hay también noticias de un par de nietos suyos: un Juan Ruiz y otro que era mestizo llamado Juan Hernández. Ocupó el cargo de alguacil mayor de la Villa de Colima, en 1577. En abril de ese año, figura por testigo del Testamento de Elvira Ramírez (30 de abril, 1577), meses después, fallecía en julio de 1577.²¹²

Blas de la Serna

Era vecino de Colima en 1579.²¹³ Cuatro siglos después ha trascendido que Blas de la Serna, herrero, se enfrentaba constantemente a problemas económicos, fue demandado por falta de pago por Pedro de la Puerta en 1577 por 94 pesos de oro, más herramienta y caballos. Dos años después, en septiembre de 1579, Alonso del Huete manifestaba en su testamento que “Serna, herrero, me debe seis pesos o dos frenos jinetes por ellos; mando se cobren de él”.²¹⁴ En diciembre del mismo año fue demandado por un pagaré que firmó a Juan de Salinas y que no pagó en tiempo. Requerido por el Alguacil Juan Muñoz el 9 de diciembre de 1579. “El herrero contestó que ‘no tiene bienes ningunos y en defecto de no los tener, el dicho alguacil hizo entrega y ejecución en su persona, por la dicha cuantía e costas, e le prendió el cuerpo, y le puso preso en la cárcel pública desta Villa de Colima’”.²¹⁵ Se hizo una ejecución pública de sus bienes y su casa, que se vendió en 1580.

En 1775 se mencionan como herreros a Manuel Castañeda y Estevan Pérez, ambos en calidad de españoles asentados en la Villa de Colima.²¹⁶

J. Félix Cabellos

Tuvo una participación activa en el Ayuntamiento de Colima en la primera década del siglo veinte, según consta en las actas donde se menciona su nombre. Hacia 1910 es herrero de profesión, se le entregan 117 kilos de plomo extraído de la plazuela del Mercado para destinarlo a molduras del barandal de Palacio de Gobierno.²¹⁷ También se menciona en relación a la fabricación y colocación de una

²¹² Romero, 2001: 354. Extraído de las actas del Archivo Histórico del Municipio de Colima, 273, 292 y *Protocolos*, caja 4, carpeta 10.

²¹³ Extraído de Romero, 2001: 521. Sobre si es residente o vecino cfr. el mismo texto de Romero de Solís, *Andariegos*.

²¹⁴ Archivo de la Villa de Colima de la Nueva España, septiembre 10 de 1579. AHMC, caja A-9, exp. 21, 8 FF.

²¹⁵ Archivo de la Villa de Colima de la Nueva España, septiembre 5 de 1579. AHMC, caja A-9, exp. 21, 8 FF.

²¹⁶ Registro por cuartel (incompleto), en “Extracto de estados y calidades”, Villa de Colima, 1775, AHMC, sección C, caja 21, expediente del 27 al 31. En Novelo, 2005: 151 y 34.

²¹⁷ Actas de Cabildo de Colima, Sesión ordinaria del 5 de octubre de 1910. AHMC, libro 84, acta 38, periodo 1910-1911, fojas 40v-41f.

puerta de hierro en la cárcel de detenidos, que debe pagar el municipio. Costó \$25.00 pesos.²¹⁸ En 1918 se le nombra fontanero de la ciudad y se le destina a la comisión de fuentes,²¹⁹ sustituyendo a Melitón Arias quien renunció (este último fue el encargado de instalar los cisnes de hierro para las fuentes públicas del Jardín Libertad). Luego de haber solicitado permiso para instalar un hidrante próximo a su domicilio en la Calle Nicolás Bravo 83, para que se beneficie del agua la población pobre, renuncia a los cuatro meses de haber sido nombrado fontanero municipal en abril de 1918.²²⁰ De Félix Cabellos en su calidad de herrero, se puede mencionar que tuvo contacto con Lucio Uribe,²²¹ pues las actas refieren que trabajó en la herrería de Palacio de Gobierno en 1910, cuando Uribe hacía la remodelación del edificio.

Se sabe que a Luis Jáuregui se le concedió en 1871 el privilegio exclusivo como perfeccionador de camas de hierro, por el término de seis años.²²²

En 1917 Gregorio Martínez tenía ubicada su herrería en la calle 19 de julio de la Ciudad de Colima, en el número 338. En ese año la tesorería municipal le condena una deuda por su taller, por la cantidad de \$19.25 pesos.²²³ En junio del mismo año, a Pígnonio Martínez también se le aprueba la condonación de la cantidad de \$9.00 pesos por concepto de impuesto de derecho de patente por su taller de herrería.²²⁴

Apolonio Moreno y Juan Ventura solicitan al ayuntamiento en junio de 1918 que se les dispense el pago de la cantidad que les cobra la tesorería municipal por sus respectivas herrerías, el segundo además pide que se le exceptúe para lo sucesivo el impuesto referido.²²⁵

Enrique Gómez solicita en febrero de 1919 que se le perdone el pago de \$31.45 pesos que adeuda por contribuciones a su taller de herrería, pide además que se le exceptúe de este impuesto; se

[J. Félix Cabellos] tuvo una participación activa en el Ayuntamiento de Colima en la primera década del siglo veinte, según consta en las actas donde se menciona su nombre. Hacia 1910 es herrero de profesión [...].

Actas de Cabildo de Colima, Sesión ordinaria del 5 de octubre de 1910. AHMC, libro 84, acta 38, periodo 1910-1911, fojas 40v-41f.

²¹⁸ Actas de Cabildo de Colima, Sesión ordinaria del 19 de noviembre de 1911. AHMC, libro 86, acta 82, periodo 1913, fojas 61f-64f.

²¹⁹ Actas de Cabildo de Colima, Sesión ordinaria del 4 de enero de 1918. AHMC, libro 90, acta 3, periodo 1918, fojas 3f-6f.

²²⁰ Actas de Cabildo de Colima, Sesión ordinaria del 19 de abril de 1918. AHMC, libro 90, acta 23, fojas 68v-73f.

²²¹ Construyó el templo de la Salud y el teatro Santa Cruz (teatro Hidalgo), reconstruyó el Beaterio e inició la obra de palacio de gobierno, dirigió la construcción de la Catedral, y construyó el puente sobre la calle de San Cayetano y el ubicado sobre el río Manrique, el puente de los almacenes, puente de la Paz, puente del Arroyo Seco, puente de las Niñas y el puente sobre el río Tuxpan.

²²² AHMC, sección F, caja 199, libro 1, enero 12 de 1871, pp. 9-10.

²²³ Actas de Cabildo de la Villa de Colima, 30 de mayo de 1917. AHMC, libro 88, acta 66, fojas 139f-140v.

²²⁴ Actas de Cabildo de la Villa de Colima, 13 de junio de 1917. AHMC, libro 88, acta 71, fojas 144v-147f.

²²⁵ Actas de Cabildo de la Villa de Colima, junio 12 de 1918. AHMC, libro 90, acta 33, tomo III, fojas 100f-105v.

[Lucio Uribe] Construyó el templo de la Salud y el teatro Santa Cruz (teatro Hidalgo), reconstruyó el Beaterio e inició la obra de palacio de gobierno [...].

le concede. En enero de 1923 ha solicitado al Ayuntamiento los trabajos que tenga de herrería, carpintería y carrocería. En ese momento no hay, pero se le tiene presente para el futuro.²²⁶

Sobre la calle Nigromante estaba ubicado el taller de herrería de Andrés Avalos, se sabe porque en 1929 solicita que se le exima de la cuota de \$3.00 pesos que le fijó la Junta Calificadora del Municipio.²²⁷ El 19 de febrero de 1931 el Ayuntamiento solicita datos acerca de un taller de herrería propiedad del herrero Valentín Quintero, se autoriza recabar la información y remitirse a la instancia correspondiente.²²⁸

Martín Campos solicita también la condonación del impuesto municipal que se le asignó a su taller de herrería correspondiente al año de 1935.²²⁹ En la misma sesión de Cabildo, Bartolo Amezcua también solicita el perdón de lo que adeuda en la Tesorería Municipal por su taller de herrería como rezagos de impuestos correspondientes a 1935, su caso se turna a la Comisión de Hacienda para su estudio y dictamen.²³⁰ La solicitud se repite el 23 de mayo de 1940, adeuda entonces \$14.41 pesos correspondiente a los meses de enero a mayo de ese año. La comisión de Hacienda dictamina condonar la deuda por los impuestos de su pequeño taller, el ocho de junio.²³¹ De las solicitudes de Bartolo Amezcua se deduce que era pobre, como la mayoría de los herreros en las primeras décadas del siglo veinte. El 20 de febrero de 1941 vuelve a solicitar el perdón de los pagos por su herrería:

[...] solicita que tomándose en consideración su notoria pobreza, se le condone el adeudo de contribuciones que tiene pendiente de pago por su taller de herrería, causados de octubre a diciembre del año ppdo. y de enero a marzo del corriente año, o sea la cantidad de quince pesos treinta y dos centavos, y la de seis pesos treinta y ocho centavos que adeuda por concepto de licencia por su citado giro. Por unanimidad se acordó condonarse al peticionario las contribuciones que adeuda correspondientes al año ppdo., más no así las causadas durante el presente año; y reducirsele a tres pesos el impuesto por la citada licencia.²³²

²²⁶ Actas de Cabildo de la Villa de Colima, febrero 22 de 1919 y enero 12 de 1923. AHMC, libro 91, acta 14, fojas 38v-42f, y libro 97, acta 3, fojas 6f-8v.

²²⁷ Actas de Cabildo de la Villa de Colima, marzo 11 de 1929. AHMC, libro 101, acta s/n, fojas 41v-45f.

²²⁸ Actas de Cabildo de la Villa de Colima, abril 13 de 1931. AHMC, libro 103, acta s/n, fojas 24f-31f.

²²⁹ Actas de Cabildo de la Villa de Colima, mayo 4 de 1936. AHMC, libro 105, acta s/n, fojas 139f-140f. También se puede encontrar en AHMC, libro 107, acta s/n, fojas 25f-26v.

²³⁰ Actas de Cabildo de la Villa de Colima, mayo 4 de 1936. AHMC, libro 107, acta s/n, fojas 25f-26v.

²³¹ Actas de Cabildo de la Villa de Colima, mayo 25 de 1940 y junio 8 de 1940. AHMC, libro 109, acta s/n, fojas 134v-135v, y libro 109, acta s/n, fojas 138v y 141v.

²³² Actas de Cabildo de la Villa de Colima, marzo 26 de 1941. AHMC, libro 110, acta s/n, fojas 107v,-110f.

Un año antes, en mayo de 1940 Zeferino Ramos había solicitado también “la exención del impuesto causado por su giro de herrería previas exposiciones. Se acordó por unanimidad se le manifestara ser anticonstitucional la exención del impuesto, y que se le fijaba la cantidad de \$3.00 tres pesos más los adicionales, respectivos, a partir del mes en curso”.²³³ De éste además se conoce la ubicación de su taller, en la casa número ciento treinta y ocho de la calle General Núñez en la Ciudad de Colima.

José Briceño

Nació en 1883, murió en 1951. Para la herrería colimense representa una transición importante, de lo tradicional a lo moderno, porque, al introducir la primera maquinaria industrial a la Ciudad de Colima, realiza una segunda ruptura en el cambio de técnicas y tecnologías (la primera se dio con la introducción de los perfiles huecos, con lo que se inaugura la herrería moderna). Don José Briceño “inició como herrero de forja trabajando en los ingenios y en la negociación maderera ‘Colima-Lumber’²³⁴ (1906-1912). Trajo a Colima la primera soldadura eléctrica e inició la fundición [...], transformó la herrería y la forja en talleres mecánicos y fundición, que dos generaciones de descendientes han complementado con maquinaria moderna”.²³⁵

En 1919 ya tenía su herrería propia, pues en ese año el Ayuntamiento le condona 50% de lo que adeuda por concepto de contribuciones relacionadas a su taller.²³⁶

La fundición “Hermanos Santos”

“Principió en 1952 como herrería y fundición, extendiéndose a maquinado para resolver el problema de piezas de maquinaria pesada a los ingenios, barcos y otras industrias. Se han especializado en fundición artesanal”.²³⁷

Juan Rangel Hidalgo

Nacido en 1928, no es propiamente herrero sino arquitecto, egresado de la Universidad Nacional Autónoma de México en 1957. Murió en 1982. Sus aportes a la herrería colimense fueron fundamentales y se materializaron en la construcción de un estilo sencillo, regio-

[[José Briceño] [...] trajo a Colima la primera soldadura eléctrica e inició la fundición [...], transformó la herrería y la forja en talleres mecánicos y fundición, que dos generaciones de descendientes han complementado con maquinaria moderna.

Oseguera, 1979: 109 y 110.

²³³ Actas de Cabildo de la Villa de Colima, mayo 4 de 1940 y enero 21 de 1942. AHMC, libro 109, acta s/n, fojas 128v-130f, y libro 112, acta s/n, fojas 69f-69v.

²³⁴ “Colima Lumber” se ubicaba al sur del “Potrero el Manchón”, entre éste y las vías del ferrocarril, donde hoy es La Albarrada.

²³⁵ Oseguera, 1979: 109 y 110.

²³⁶ Actas de Cabildo de la Villa de Colima, octubre 8 de 1919. AHMC, libro 197, acta 68, fojas 197v,-200v.

²³⁷ Oseguera, 1979: 112.

[...] [Los] aportes [de Juan Rangel Hidalgo] a la herrería colimense fueron fundamentales y se materializaron en la construcción de un estilo sencillo, regional y característico, que al aferrarse a sus raíces se negó a ceder ante el modernismo rabioso que renunciaba al pasado.

nal y característico, que al aferrarse a sus raíces se negó a ceder ante el modernismo rabioso que renunciaba al pasado.

Juan Rangel, al igual que su hermano Alejandro, tomaba de su entorno los rasgos que caracterizarían sus distintos proyectos; Alejandro los manifestó en la decoración y los acabados de los muebles que diseñaba, mientras que Juan disponía de los elementos espaciales de las obras arquitectónicas, diseñando el mobiliario y la herrería.²³⁸

Algunos ejemplos de sus trabajos son una planta industrializadora de limón en Tecomán, la escuela de trabajo social Vasco de Quiroga y sus instalaciones anexas, y el conjunto arquitectónico de Artesanías Comala; la intervención en la hacienda de Nogueras, la remodelación del hotel América, la plaza del barrio de San José y el portal Hidalgo en la Ciudad de Colima.

José Parra Ortega

Nació en Colima, el 1 de agosto de 1941, realizó cursos de herrería artesanal y presidió la Sociedad Cooperativa de Artesanías “Pueblo Blanco”, S.C.L. en Comala, Colima.²³⁹

Andrés Haro

Radicado en Comala, tiene su taller a un lado del puente ubicado sobre el río San Juan, en la calle Progreso, “comenta haber sido aprendiz de don Concepción Rocha, antiguo artesano de arados e implementos agrícolas manufacturados en forja tradicional”.²⁴⁰

Juan y Luis Anguiano Figueroa

Juan Anguiano es un herrero artesanal nacido en Colima, por el barrio de La Atrevida; desde pequeño aprendió el oficio de Juan Ávalos, su tío político (él tenía su taller de herrería pero “de chiquillo, nomás veía”, dice Anguiano), y se dedica a él desde 1965. Había sido aprendiz de carpintero en el taller del señor José León y Gomez, para luego ingresar a un taller de herrería propiedad del señor Andrés de Anda. Hijo de un talabartero, se hizo dueño del taller de herrería a la edad de 23 años, por entonces ya contaba con parte de la herramienta donde él se crió. “Había forja, yunques, marros, cinceles, martillo, todo. Lo único que compramos fueron herramientas eléctricas nuevas como los taladros”.²⁴¹ Al poco tiempo solicitó sus servicios el señor Alejandro Rangel Hidalgo (1968, aproximadamente), con quien trabajó durante mucho tiempo, reproduciendo

²³⁸ Mendoza, 2013: 105.

²³⁹ Oseguera, 1995: 502.

²⁴⁰ Olea, 2001: 62.

²⁴¹ Entrevista con Juan Anguiano, en Novelo, 2005: 191.

los diseños de la herrería rangeliana en “Artesanías Comala”. Entre los trabajos en fierro que realiza, se encuentran cancelería, herrajes, faroles, candiles, balconería, artículos de decoración, muebles, sillas y piezas especiales, incluso de cobre repujado.

“Artesanías Comala”

El conjunto arquitectónico que alberga Artesanías Comala fue diseñado por Juan Rangel Hidalgo, éste alberga talleres de carpintería, herrería y pintura; están contruidos por galerones de planta libre, rematados en macizos de tabique aplanado en cada extremo de la edificación, y pisos de cemento pulido. El diseño de la herrería es sencillo, como en la escuela “Vasco de Quiroga”, ambos con influencias de la reja colonial colimense.

Artesanías Comala inicia sus labores el 2 de diciembre de 1970; en el conjunto arquitectónico diseñado por Juan Rangel es donde se desarrolla el artesanado rangeliano, en función de la cooperación estética de Rangel y de los herreros, carpinteros, pintores, tabarberos, etcétera. Nace de la necesidad de especializar y enseñar a los artesanos desde una perspectiva artística (elitista, como si éstos no conocieran su oficio) y de diseño,²⁴² y de enseñar a cualquiera el aprendizaje de un oficio.

La escuela de artesanías fue una experiencia muy interesante, porque quise poner lo que sabía hacer al servicio de los que podían aprenderlo. Una de las cosas que me mortificaba mucho era que todos los carpinteros, todos los artesanos que vivían de sus manos, eran genios que se contaminaban con una vida perezosa y alcoholizada.²⁴³

La escuela llegó a tener 300 artesanos, y se sostenía con la venta de sus productos, sin recibir subsidio gubernamental a decir del propio Rangel, no obstante que el edificio fue construido por CAPFCE²⁴⁴ por influencia del señor Artiga, por entonces jefe de esta institución. El terreno fue comprado por el entonces gobernador del Estado Pablo Silva.²⁴⁵ Entre los artesanos herreros iniciadores del proyecto se encontraban Juan y Luis Anguiano Figueroa, y José Parra,²⁴⁶ quien luego fue dirigente de la cooperativa de Artesanías “Pueblo Blanco”. Entre lo que producen los artesanos de Artesanías Comala están mesas, salas, cómodas, alacenas, escritorios, re-

La escuela [Artesanías Colima] llegó a tener 300 artesanos, y se sostenía con la venta de sus productos, sin recibir subsidio gubernamental a decir del propio Rangel [...].

Entrevista con Manuel Rico Andrade, en Novelo, 2005: 221.

²⁴² “Tuve la ilusión de crear el departamento de diseño, pero no tenían estudios previos. Los muchachos que querían estudiar artesanías llegaban a aprender por hambre [...]”. Alejandro Rangel, en Chávez, 2001: 37.

²⁴³ Entrevista a Alejandro Rangel, en Chávez, 2001: 37.

²⁴⁴ Comité Administrador del Programa Federal de Construcción de Escuelas.

²⁴⁵ Entrevista con Manuel Rico Andrade, en Novelo, 2005: 221.

²⁴⁶ Cfr. Valencia Salazar, Jesús, *Comala ayer, Comala hoy*, 1992.

[Rafael Heredia Velasco también] fundó el Barrio de Artesanos para colaborar al resurgimiento de la artesanía colimense y nacional [...].

lojes, sillas, cabeceras, muebles de recámara [...] además de otros de hierro forjado y cuadros.²⁴⁷

“El Jardín del arte Juan de Arrué”

La obra máxima del pintor Rafael Heredia Velasco es el jardín del arte “Juan de Arrué Calzontzin”, que fundó en la ciudad de Villa de Álvarez en 1970 “deseando que todos los artistas de Colima tengan un sitio donde puedan exhibir sus obras y desarrollar sus aptitudes estimulando el autodidactismo”. Es un reducto de las artes plásticas y para fomentar las artesanías donó 42 lotes. Ahí se trabaja[ba] la carpintería, hojalatería, huarachería, cerrajería, fundición, muebles de fibra de vidrio, acrílicos, modelismo manual, reproducción de cerámica prehispánica, costura, tejidos, redes de pescar, chinás de palma, florería, etcétera. Esta obra altruista y trascendente, producto de su vocación y amor por todo lo que sea expresión artística sostenida a costa de su propia vida, ha estado esperando estímulo y apoyo de autoridades y organismos que como él se interesen en impulsar la cultura popular.²⁴⁸

El 20 de noviembre de 1970, con el propósito de ofrecer un “oasis de paz a los artistas pobres”, el maestro Heredia fundó el Jardín del Arte “Juan de Arrué Calzontzin”, en la calle Vicente Guerrero 230 de Villa de Álvarez, Colima. Rafael Heredia Velasco nació en Tonila, Jalisco el 24 de octubre de 1913, y fundó dicha escuela para perpetuar la memoria de quien se considera el primer pintor colimense, pero sobre todo para los niños artistas, los niños pobres “que no significan casi nada para nadie”. En este espacio el maestro Heredia nunca cobró una colegiatura a los niños y siempre llevaba material para interesarlos y entusiasmarlos en el mundo del arte. Fue maestro de Alejandro Rangel y Alberto Isaac; como él dice, “yo hice pintar a muchos. No he sido precisamente su formador, sino un alentador, un estímulo”.²⁴⁹

Además del jardín del arte, el también pintor colimense Rafael Heredia fundó el “Barrio de Artesanos” para colaborar al resurgimiento de la artesanía colimense y nacional, era una escuela para el artista pobre, para la mujer y el hombre autodidactas. Para llevar a cabo esta labor, el maestro Heredia donó altruistamente los terrenos para configurar una zona donde los artesanos pudiesen trabajar juntos cada uno su propio oficio. El terreno era propiedad de su esposa Rosita.

Como el terreno era muy grande y ellos no tenían vocación de campesinos, un buen día el maestro Heredia decidió donarlo a los artesanos. Le preguntó a su hijo Irineo,

²⁴⁷ Cfr. Novelo, 2005: 223.

²⁴⁸ Oseguera, 1979: 138.

²⁴⁹ Rafael Heredia, en Novelo, 2005: 216.

que entonces tenía alrededor de doce años que si estaba de acuerdo con ese plan y él respondió que sí [] Comenzó a lotificar, cinco por quince, y a los pocos que vinieron les regaló el terreno, [éstos] lo fueron vendiendo y/o construyendo casas-habitación en vez de talleres. Pronto sólo quedaron algunos.²⁵⁰

Entre los artesanos pobres que habitaron el barrio del Jardín del Arte también hubo herreros y se trabajó la forja. El maestro Heredia siempre tuvo palabras elogiosas para los artesanos: “No olviden que porque los conozco los admiro. Quisiera hacerme santo para traerles de allá lo que no pude aquí. Sus manos son benditas porque producen la belleza como satisfactor. Yo beso la obra de sus manos y bendigo su humano dominio de la materia [...]”.²⁵¹

Isaías Montes Villegas

Nació en 1952. Comenzó a trabajar la herrería en 1962 en el taller de Marciano Vázquez, un herrero de la vieja unsanza de arados e implementos para el campo, cuyo taller se ubicaba en la calle 5 de Mayo, por Fátima, luego en 16 de Septiembre en el barrio del Agua Fría y posteriormente se cambió a la calle Lerdo de Tejada; ahí Isaías Montes comenzó a trabajar como maestro a la edad de 13 años, elaborando algunos trabajos como la herrería del portal Morelos en el centro de la Ciudad de Colima para el Sr. Enrique Morentín.

Tuvo de maestro a un herrero llamado Atanasio, a Lidio Tejada y a Bartolomé Vázquez. Cuenta que en la década del sesenta en el siglo veinte las principales herrerías de la ciudad eran la de Pichardo, sobre Av. 20 de Noviembre, antes del Rey Colimán; el Centro Constructor, por la calle 16 de Septiembre junto al Río Colima y luego Barragán, quien era sobrino de Marciano Vázquez. El trabajo era tradicional, con forja y colado, puertas y ventanas con muchos estilos de dibujo.

[...] En la década del sesenta en el siglo veinte las principales herrerías de la ciudad eran la de Pichardo, sobre Av. 20 de Noviembre, antes del Rey Colimán, [y] el Centro Constructor, por la calle 16 de Septiembre junto al Río Colima.

²⁵⁰ Vega, 2003: 95 ss.

²⁵¹ Rafael Heredia, citado por Vega, 2003: 95 ss.

Glosario de herramientas y utensilios

*Al artesano en su entretenimiento
le divierte la voz de su garganta;
canta el herrero que el metal quebranta,
y canta el desvalido macilento.*
—Manuel de Zequeira.

Las herramientas para el trabajo de forja son diversas en la actualidad, y a través del tiempo algunas de ellas han perdido vigencia por los procesos de forjado o han sido reemplazadas por maquinaria moderna, que con la electricidad han reemplazado el trabajo manual. En el siguiente listado/glosario se presentan tanto herramientas en desuso como modernas, todas ellas empleadas en el proceso de la herrería de forja. También se incluyen algunos utensilios que no son necesariamente herramientas, pero que vienen listados en los inventarios de los herreros en México en el siglo xvi.

Es importante reconocer que muchas de las herramientas y utensilios implicados en el trabajo de forja son elaborados artesanalmente por los propios herreros; de este modo, las variaciones en forma, proporción e incluso materiales, son múltiples. La oferta contemporánea de herramientas —que ya casi no se fabrican, sino que se compran en las ferreterías— se ha diversificado. Algunos utensilios ilustrados en este apartado pueden diferir de los de la realidad por las condiciones de unicidad y singularidad que conlleva el trabajo artesanal.

Alavesa

La llave alavesa es similar a la inglesa, pero tiene marcas de medidas que permiten aperturas regulables y precisas, es apta para

tuercas de grandes dimensiones, y sustituye a llaves más pesadas y menos precisas que realizan el mismo tipo de trabajo.



Aldaba / aldabón

Pieza de hierro (o bronce) que al sujetarse a la parte exterior de la puerta se golpea para llamar, tiene una bisagra, un llamador y

un espacio para golpear. Los aldabones son de mayor tamaño que las aldabas.



Alicate

Del árabe *al-laqqat*, que significa “tenaza”, es una herramienta manual con dos brazos cruzados y articulados por un eje, y con

puntas fuertes, planas o cónicas, sirve para sujetar y/o apretar.



Aljaba

Según la Real Academia Española, sinónimo de carcaj; es una caja o cilindro de piel, madera y/o tela que sirve para guardar flechas y que, al colocarse cerca del cuerpo, normalmente en la espalda, permite alcanzar las

saetas con facilidad y rapidez. Algunas se acoplan directamente al arco, al brazo o a la pantorrilla.



Almohaza

Cepillo rústico, de hierro, con dientes pequeños, triangulares y romos, tiene una asa o mango. Se usaba para limpiar (almohazar) los caballos. También se

le conoce como “rascadera”; su nombre proviene del árabe hispánico.



Almocafré / almocafre

Herramienta manual antigua y casi en desuso, se usa en la agricultura y consta de una parte metálica y un mango corto para

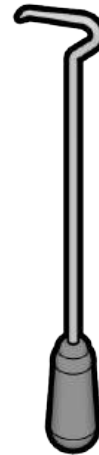
una sola mano o largo para ambas manos, la hoja, curvada hacia el interior, tiene forma de corazón.



Atizador

También se le llama hurgador, hurgonero o hurgón. Es un utensilio de hierro largo y delgado —con forma de barra— que sirve para remover el carbón o en su defecto la madera, para avivar la lumbre de la forja (o la

chimenea). También se le suele llamar “varilla”, “hierro”, “barra”, “asador” o “espetón”.

**Azadón o azada**

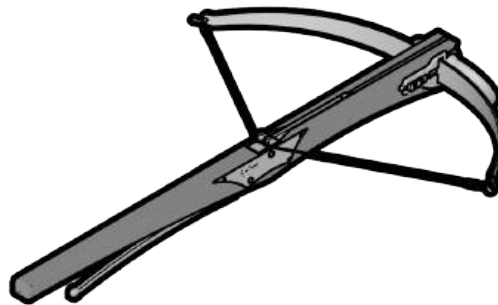
Es una herramienta que generalmente se usa en agricultura, y consta de dos piezas, un mango largo de madera y en un extremo una lámina de hierro o acero con un borde frontal cortante. Se utiliza para cavar y remo-

ver tierra blanda o previamente roturadas por la barra. Dependiendo de su tamaño, también se le llama “azadilla”.



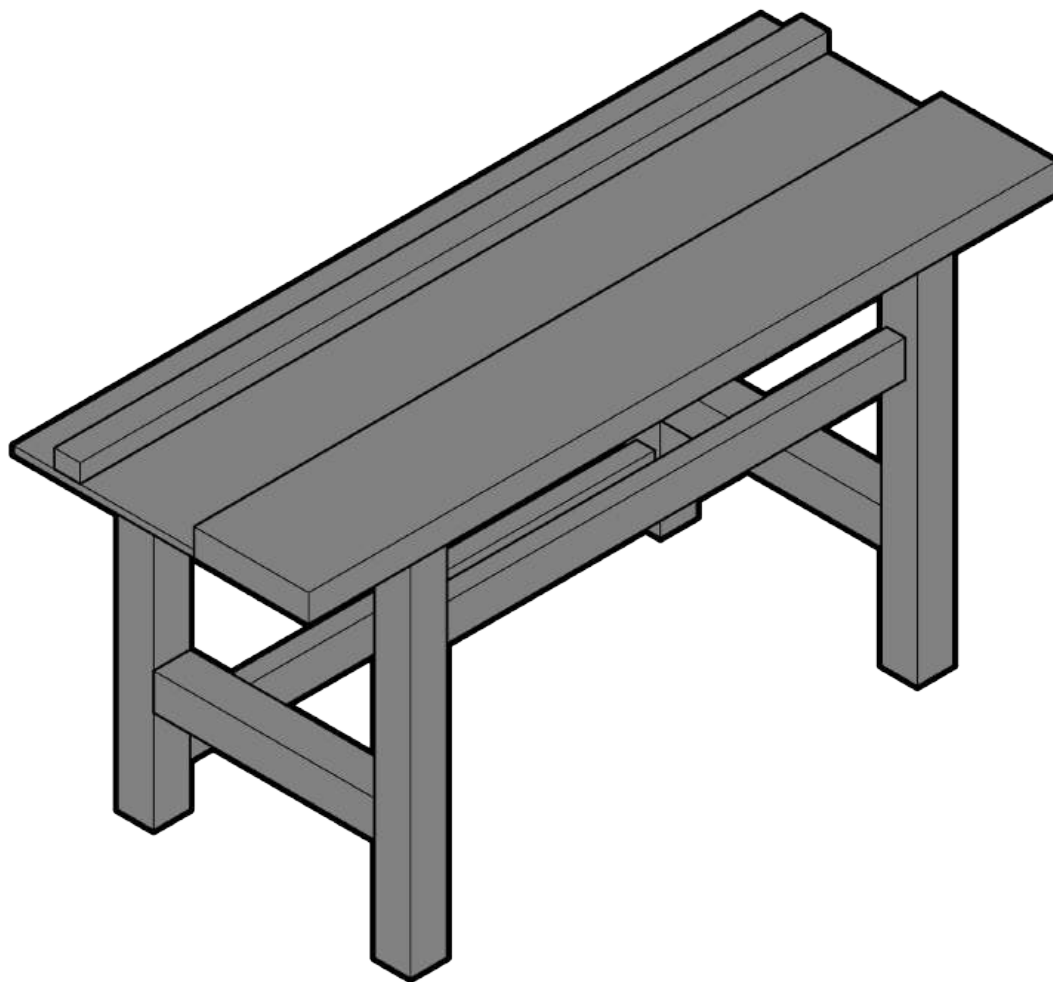
Ballesta

Es un arma cuyo origen es antiguo y se remonta al medioevo, su nombre deriva de la palabra *ballista*, y sirve para disparar flechas o proyectiles similares, está formada por un arco horizontal sobre una base con un mecanismo que tensa la cuerda y otro que dispara las saetas, a menudo también conocidas como pernos o virotes. Aunque es un instrumento marcial, se solía usar normalmente en la cacería.



Banco de herrero

Así se le nombra a la mesa de trabajo del herrero, el nombre genérico “banco” se usa también para otros oficios.



Barra

De hierro. Es un perfil de sección variable, generalmente de hierro o acero, largo y delgado, también se le llama “barrote” y tiene múltiples usos en la herre-

ría. En la agricultura se usa para perforar y remover la tierra.



Berbiquí

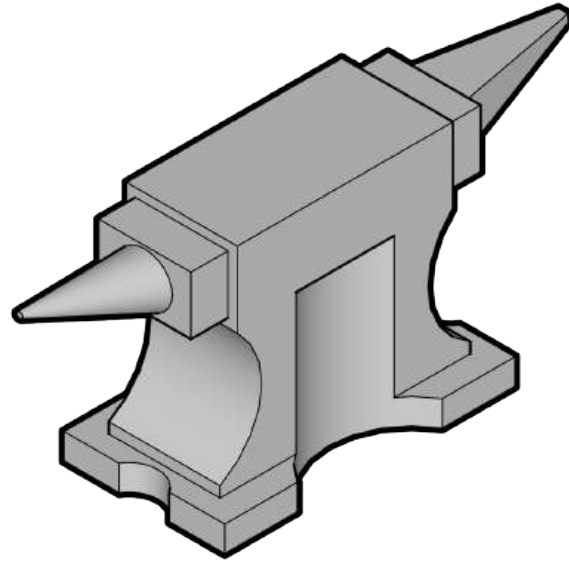
Es una antigua herramienta manual usada generalmente en carpintería y ebanistería para hacer agujeros sobre diversos materiales. Es semicircular, se sujeta con una mano que restringe, mientras que con la otra se ejecuta un movimiento rotatorio que acciona en el extremo

una broca. También conocido como “tornillo manual”, es el precursor de los taladros, que sustituyen la fuerza manual por la mecánica o la eléctrica.



Bigornia

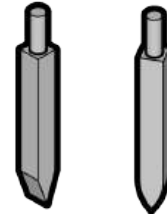
Del lat. *bicornia* (dos cuernos), es un yunque con dos puntas opuestas. Es un bloque macizo que se usa como soporte para forjar metales al rojo vivo, golpeándolos con el martillo.



Birol / buril

Herramienta manual de corte o marcado generalmente de acero, con un mango, sirve para cortar, marcar, ranurar mate-

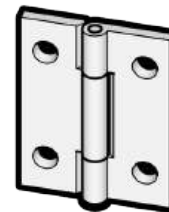
riales en frío, con martillo o la palma de la mano.



Bisagra

Mecanismo para el cierre o apertura de una puerta, ventana o tapa, o para articular dos superficies; son dos piezas metálicas generalmente planas que están articuladas por un pivote común y que se fijan en dos superficies separadas, usualmente una fija y otra móvil, como una puerta o ventana y su marco, y permite el giro de una de estas piezas sobre la otra para juntar o

separar las superficies. En la herrería, suelen sujetarse con clavos o tornillos a las puertas de madera, y con soldadura a las de hierro. Antiguamente hubo de muchos modelos y formas, y quedaban a la vista.



Broca

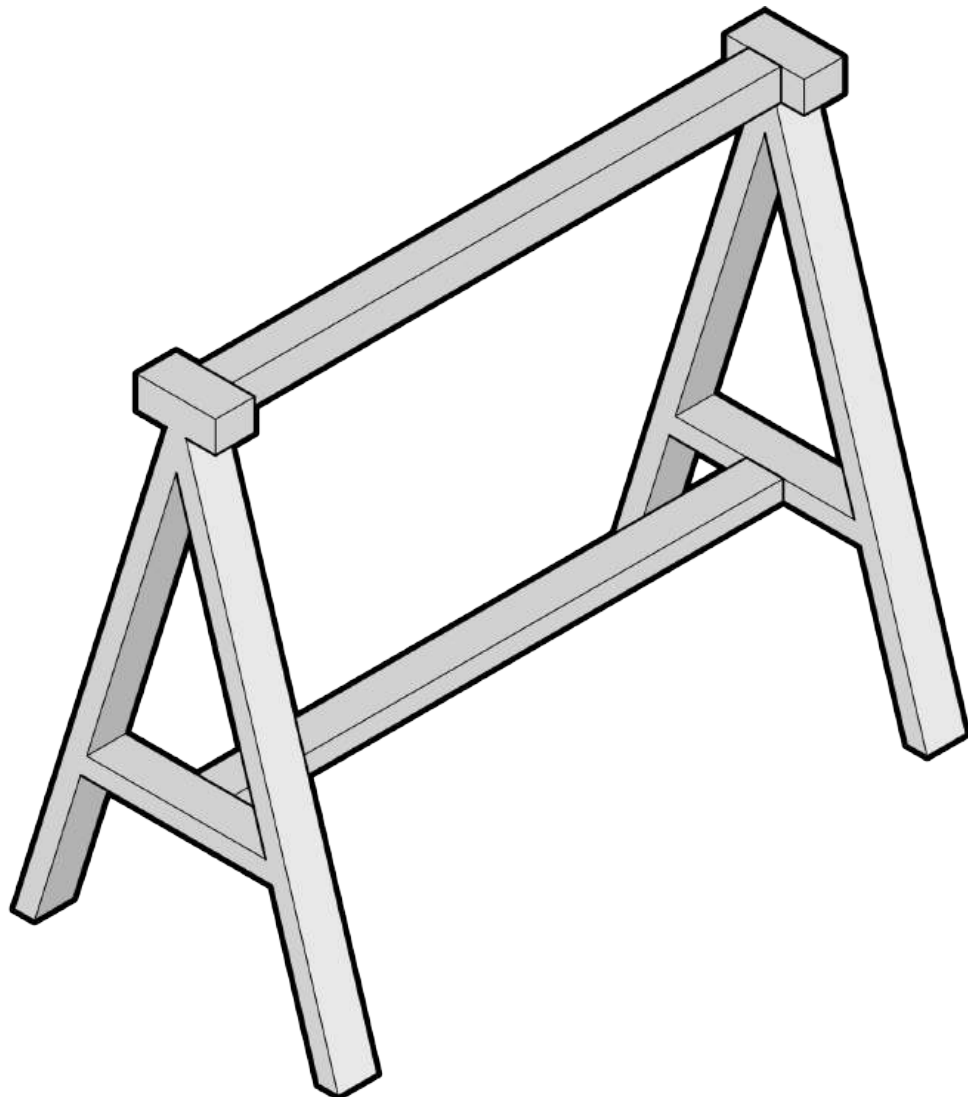
Es una pieza metálica de corte, sirve para hacer orificios circulares de dimensiones variables según el tamaño de ésta, sobre diversos materiales, cuando se co-

loca sobre otra herramienta que le permite su rotación, como un taladro, berbiquí u otra máquina.

**Burro**

Es una estructura metálica o de madera (para la herrería generalmente de fierro) que une dos tijeras —una forma triangular— con un tramo transversal para

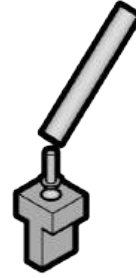
crear cuatro patas que servirán de base para soportar cualquier trabajo que se está fabricando en herrería.



Buterola y contrabuterola

Utensilio que sirve para dar forma a las cabezas de los remaches. La buterola es de sección redonda y posee una boca templada y revenida posteriormente. Esta boca contiene un orificio semicircular donde se alojan las cabezas de los remaches para

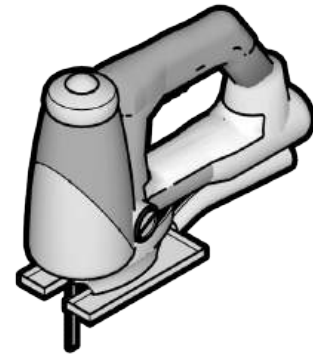
darles forma por embutición. La contrabuterola se coloca en el agujero cuadrado del yunque y sobre ésta se asienta la cabeza del remache ya forjado para evitar su deformación al realizar la opuesta.



Caladora

También conocida como “sierra de vaivén” o “sierra de calar”. A diferencia de las sierras convencionales que cortan en línea recta, o las circulares, se utilizan para cortar curvas arbitrarias. Son eléctricas y funcionan con

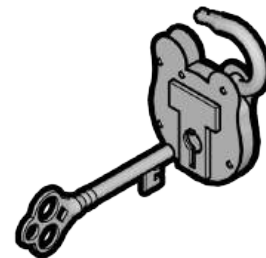
una hoja metálica intercambiable, dentada, y de medidas variables.



Candado

Es un dispositivo de seguridad que se usa como cerradura portátil cuando en las puertas donde se ubica no es posible colocar una. Los candados se popularizaron en Europa en la era romana, hacia el 500 a. de C., y luego en China durante la dinastía Han hacia el siglo I de nuestra era. Se compone normalmente de tres piezas: a) cuerpo, usualmente fabricado en hierro, b) hierro o cadena en forma de “U” y c) un mecanismo de bloqueo, que se descifra mediante una llave y permite liberar

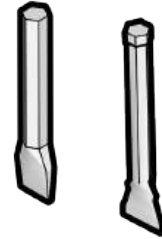
la cadena o brazo en forma de “U”. En la actualidad la tecnología del candado ha evolucionado desde los bloqueos a través de engranes o cilindros que representan números hasta las más altas formas de tecnología. Estos mecanismos de bloqueo se llaman modulares, mientras que los mecanismos anteriores se les conoce como integrados.



Cinzel / chisel

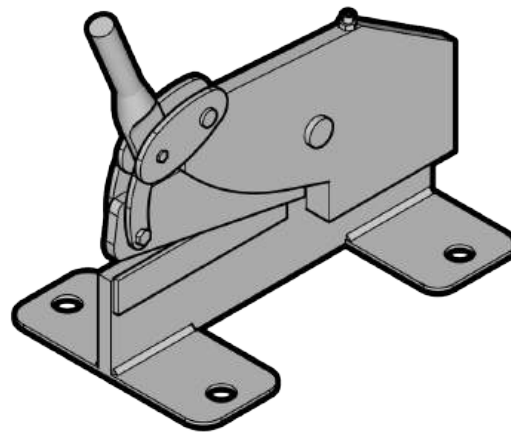
Al cinzel también se le llama cortafrío, es un instrumento de corte acabado en forma de cuña y fabricados generalmente en acero duro con la punta templada. El corte se realiza cuando

son sometidos a percusión con un martillo sobre el perfil a cortar o mellar.



Cizaya de palanca

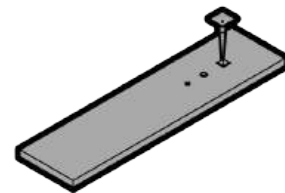
Herramienta robusta que permite el corte de perfiles planos de cierto grosor, es una hoja como de tijera que se cierra sobre otra, fija al banco o al suelo, con la ayuda de una gran palanca, que reduce el esfuerzo de corte, pues la fuerza aumenta cuanto más larga sea la palanca.



Clavera

Utensilio para la fabricación de clavos y remaches forjados. Consta de orificios redondos o cuadrados de varios tamaños y suelen fabricarlos los herreros.

Se utilizan sobre el orificio redondo del tablero del yunque.



Compás

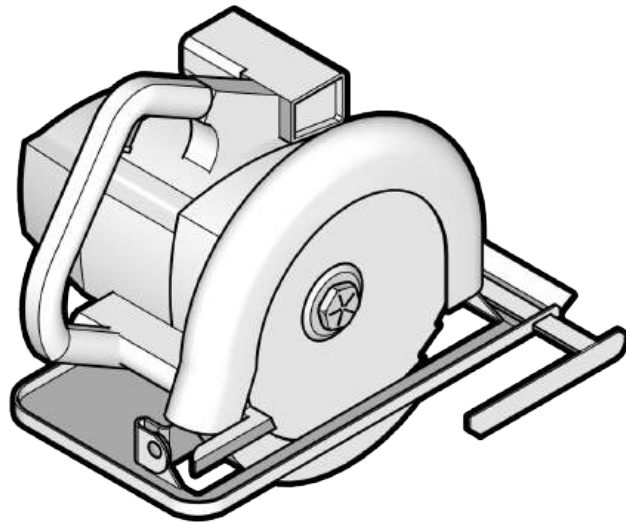
Construidos en acero y acabados en punta templada, los hay sencillos y de muelle. Además del trazado de arcos de círculo, los compases también son prácticos para transportar medidas durante el trabajo de forja. Los compases de medición, provistos de brazos cóncavos y conve-

xos, se utilizan para comparar y comprobar exteriores e interiores de piezas y objetos.



Cortadora

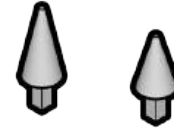
También se le conoce como “tronzadora”. Es una máquina que funciona con electricidad, reemplazó a las sierras manuales, las seguetas y los serruchos. Consiste en un disco abrasivo o de corte que es rotatorio, se acciona a través de un interruptor, y puede ser reemplazado cuando se desgasta, éste se encuentra fijo a un brazo móvil que se sube y baja con una bisagra, para acercarlo o retirarlo del material o la pieza que se va a cortar.



Conos de forja

Son piezas de metal, de medidas variables, generalmente fabricadas por cada herrero para trabajos específicos, y al sujetarse al yunque, se emplean para el cur-

vado de aros o anillos y para piezas curvas o cuadradas.



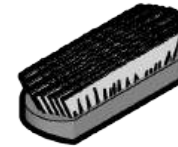
Entenalla

Es el nombre que antiguamente recibía el tornillo de banco para herrero. *Cfr. Tornillo de banco.*

Escobilla

Como su nombre lo indica, es una pequeña escoba, cerdas adheridas a un mango generalmente de madera o plástico. También se le llama “cepillo”. En la herrería las cerdas suelen ser metálicas, de acero, y sirve para limpiar imperfecciones ad-

heridas al trabajo; también, en ocasiones, para pulir manualmente en zonas complicadas donde no alcanza la pulidora o el esmeril.



Escoplo

Herramienta, generalmente de hierro, con una hoja recta o curva y de sección rectangular terminada en un bisel. Suele tener un mango de madera, y se usa golpeando esta base con un

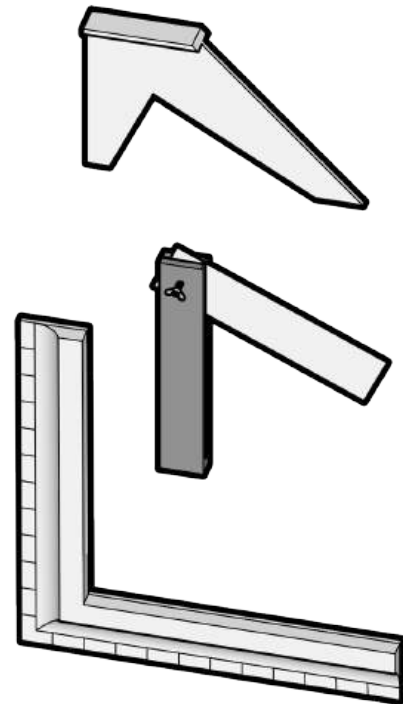
martillo. Suele utilizarse también en los trabajos de carpintería.



Escuadra

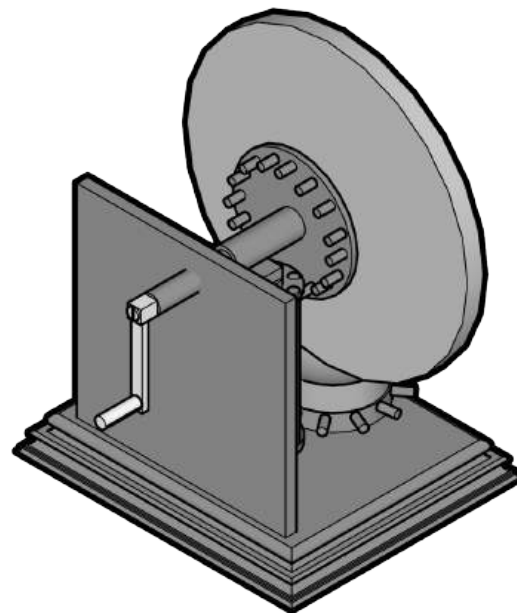
Las escuadras son uniones metálicas que se intersectan a 90° (en ángulo recto) y ocasionalmente están graduadas con números para medidas. Nunca se debe comprobar una superficie grande con una escuadra pequeña, pues no se apreciaría el error que puede existir más allá de donde alcanza la herramienta. La escuadra cartabón además suele incluir ángulos de 60° y 30°, que ordinariamente son aperturas estándar en los trabajos. La falsa escuadra, también conocida como saltarreglas, es

un instrumento útil para transportar y trazar determinados ángulos no convencionales y también para verificarlos y compararlos. Consta de dos piezas articuladas por un tornillo, que permite fijar temporalmente el ángulo medido.



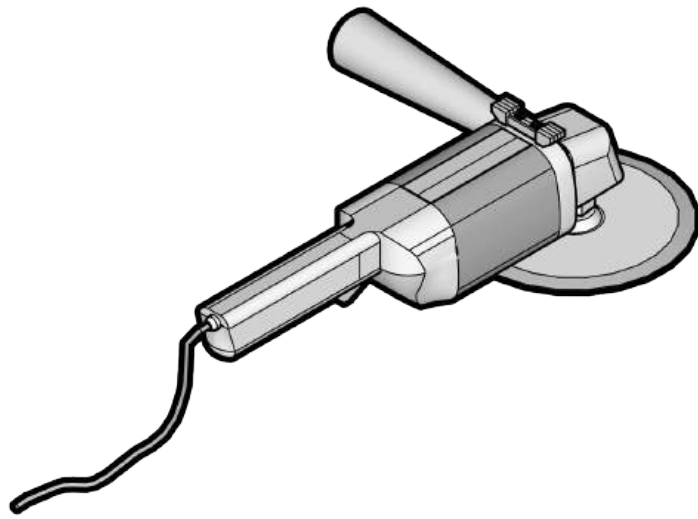
Esmeril de banco

También llamado amoladora. Sobre un motor rotatorio se acopla un disco de material blando que se usa para pulir, para desbastar o matar aristas en los metales. Anteriormente, este disco era generalmente de piedra porosa, y se ponía en movimiento por acción humana manualmente o a través de un pedal y bielas que hacían girar el disco, similar al que usan los afiladores, a éste se le conocía como “esmeril de pedal”.



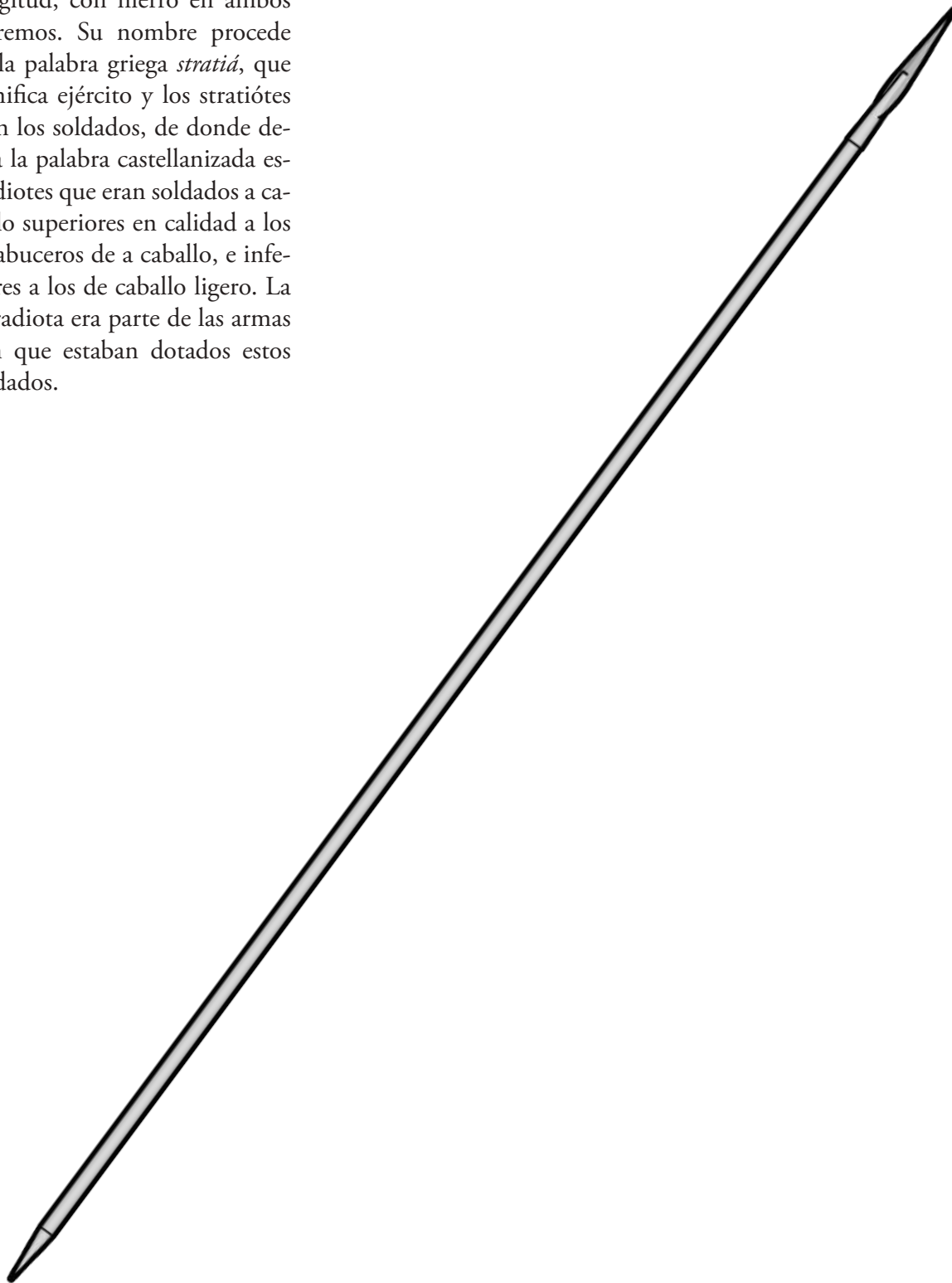
Esmeriladora / electroesmeriladora

También llamado “esmeril angular”, es una herramienta usada para cortar, esmerilar y para pulir. En la herrería moderna se diferencia de la amoladora porque es una pieza portátil y funciona con un motor eléctrico y no manual, que impulsa una cabeza sobre la que se monta un disco abrasivo, o de corte, que pueden ser reemplazados cuando se desgastan. Fue inventada en 1954 por la empresa alemana Ackermann +Schmidht.



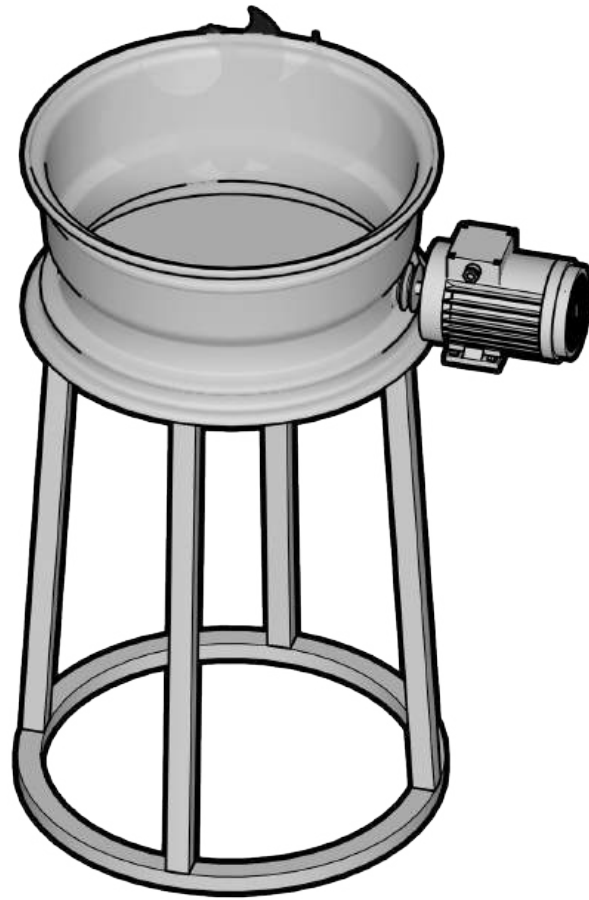
Estradiota

Lanza de unos tres metros de longitud, con hierro en ambos extremos. Su nombre procede de la palabra griega *stratiá*, que significa ejército y los *stratiótes* eran los soldados, de donde deriva la palabra castellanizada *estradiotes* que eran soldados a caballo superiores en calidad a los arcabuceros de a caballo, e inferiores a los de caballo ligero. La estradiota era parte de las armas con que estaban dotados estos soldados.



Fragua

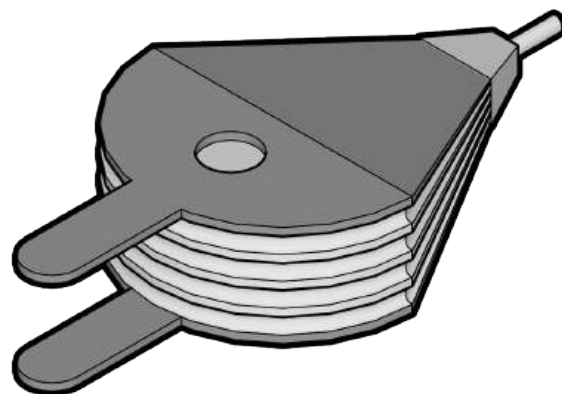
La palabra fragua proviene del latín *fabrica*, que conserva su significado luego de pasar por una serie de cambios fonéticos. Es básicamente un fogón que se usa para forjar metales, normalmente de ladrillo o piedra. Está formada por tres piezas: una base, un ventilador y una campana (aunque también puede prescindirse de ésta cuando la forja es al aire libre), en ella se deposita carbón u otro combustible y los perfiles a forjar. También se le solía llamar de este modo a los talleres que contenían uno de estos hornos o fogones.



Fuelle

Utensilio que atrapa en su interior el aire exterior y lo lanza con fuerza en una dirección, gracias a la acción manual de dos palancas, unidas a paredes plegables o flexibles que se llenan de aire cuando se abren y para expulsarlo se cierran. En

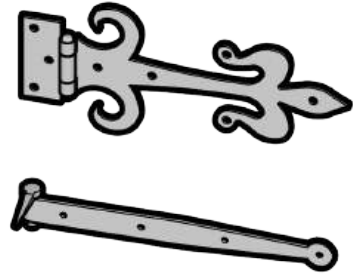
la forja se utilizaba para arrojar viento al carbón y avivar el fuego de la fragua.



Gozne / gonce

Herraje articulado con el que se fijan las hojas de las puertas, ventanas o tapas, forma parte de la bisagra, se ubica en la parte central y en torno a él se fijan las hojas planas de ésta para que, al

abrir las o cerrarlas, giren sobre el gozne que funge como pivote.



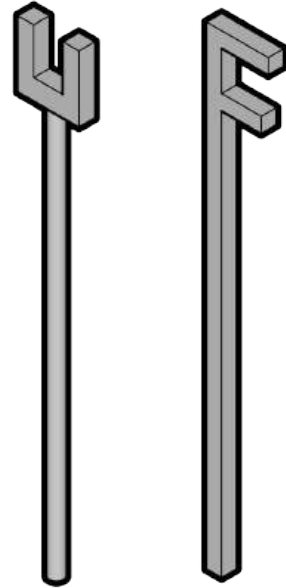
Granete

Ver punzón.

Grifas / garras

Es una herramienta manual, de mango rígido, con dos salientes en sus extremos que sirve para curvar y doblar varillas y soleras (piezas de hierro) al hacer palanca sobre ellas; también se le conoce como garra, su correspondiente es la llave Stilson, aunque

generalmente las fabrica el herrero en función del perfil que va a trabajar.



Grillos

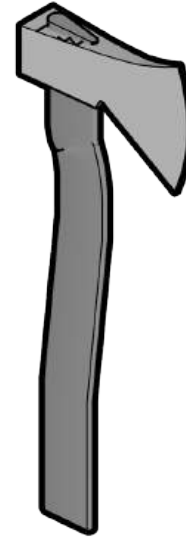
Mejor conocidos como grilletes, son collares de acero unidos a una cadena corta, que eran puestos en el cuello, muñecas y pies del preso.



Hacha

Es una herramienta (aunque en el pasado se usó como arma para la caza y la guerra) que se compone de dos piezas, un mango generalmente de madera, y una cabeza fija en el extremo, con limates filo metálico, su finalidad es cortar mediante golpes. Su origen se ubica en la prehistoria, en el neolítico, la cabeza era de piedra de sílice o de vi-

drio (obsidiana) y luego fue de bronce y de diferentes materiales; las actuales suelen ser de hierro o acero.



Hachuela

Es un tipo de hacha. Se compone de una empuñadura de madera con una púa en la parte inferior y una zona envuelta por la parte superior a la zona de la mano. La hoja cubre la zona del mango de madera con una pieza metálica más ancha en la zona de unión con la empuñadura, y una púa en la parte superior; la zona posterior de la hoja es una pieza triangular rematada con

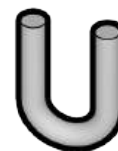
una punta inclinada hacia abajo y la parte delantera de la hoja es una pieza finalizada en un corte curvado afilado en su borde.



Horquilla

Utensilio en forma de "U" construido por el herrero en función del radio que quiere dar a una curva. Puede ser una barra doblada en forma de "U", o sim-

plemente dos trozos de la misma barra soldados a una solera.



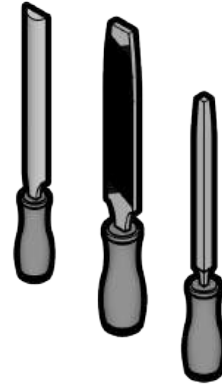
Hurgón / hurgonero

Ver atizador.

Limas / limatones

Son tramos de acero con textura de patrón rugoso, se distinguen según su forma, longitud y relieve (más fino o más basto). Se usan para eliminar las rebabas producidas por la acción del corte y para igualar las superfi-

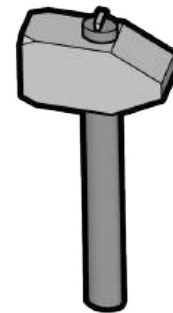
cias. El limado se realiza deslizando y ejerciendo presión con la base de la lima sobre una superficie.



Martillo

Herramienta para golpear, con un mango generalmente de madera, encajado en el centro, y formando una "T", con una cabeza, de hierro u otro metal duro. Los hay de bola (de cabeza redonda), cuadrados, de uña, y mixtos. Los primeros martillos datan de la Edad de Piedra, hacia el 8000 a. de C. y cons-

taban de una piedra atada a un mango con tiras de cuero. Luego, hacia el 4000 a. de C., los egipcios empezaron a fabricarlo en cobre y hacia el 3500 a. de C., en bronce.



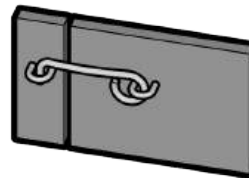
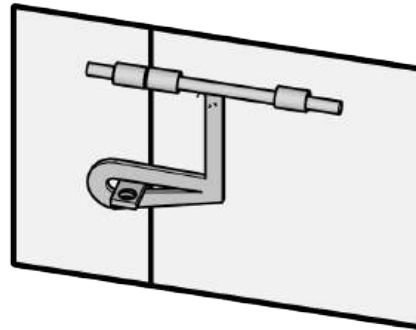
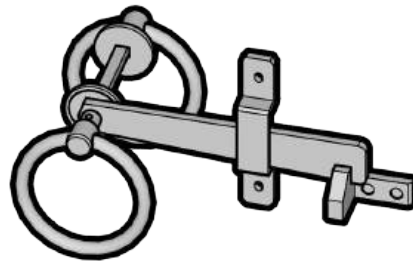
Pasador / pestillo / cerrojo

Dispositivos de tranque que sirven para asegurar el cierre de puertas y ventanas y ajustarlas a sus marcos. El modelo más simple y que se usa hoy en día, fue contemporáneo en China y en Grecia ya en el siglo VIII a. de C., consiste en una hendidura en la puerta para introducir por ella un palito curvo que eleva el pestillo y así levantarlo. Por su funcionamiento, hay tres tipos diferentes de pasadores:

Cerrojo de palanca. Es una pieza sujeta por un pivote que le permite rotar y caer sobre una hendidura de tranque. Por sus características sólo puede ubicarse normalmente exterior al cuerpo de la puerta o ventana.

Cerrojo de seguridad. Se compone de una barra circular que en uno de sus extremos tiene una pieza a 90° que al girar sobre el eje de la barra, una vez en su posición no le deja correr hacia atrás una vez cerrado.

Cerrojo de gancho. Funciona en forma similar al de seguridad, pero es el gancho lo que le impide volver a atrás una vez girado a 90°.



Peto

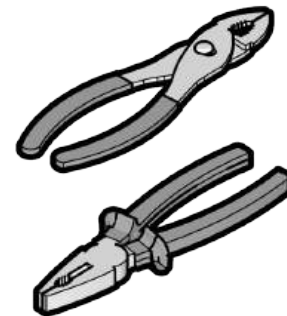
El mandil o delantal para herrero es parte del equipamiento de seguridad, y una indumentaria muy antigua. Es una protección que cubre el pecho (de ahí su nombre, del latín *peto*) y las piernas, está hecho con cuero o carnaza, aunque los modernos son de tela recubierta con asbesto, para evitar las quemaduras por el fuego de la forja, las brasas, la soldadura o las chispas de la pulidora.



Pinzas

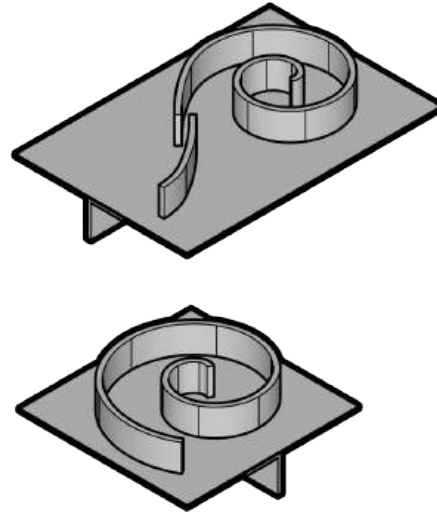
Es una herramienta simple, cuyos extremos se unen para tomar algo por medio de un perno que sujeta dos piezas, generalmente accionadas manualmente, las hay de diferentes ti-

pos de punta: recta, oblicua, redonda, de cangrejo, etcétera.



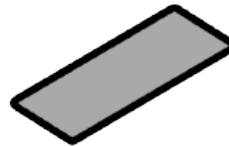
Plantilla para curvados

Es un utensilio construido por el herrero a partir de la forja deseada para reproducir la misma figura varias veces. En la herrería moderna suele soldarse eléctricamente a una base de acero, luego se sujeta al tornillo para poder trabajar sobre ésta sin que se mueva.



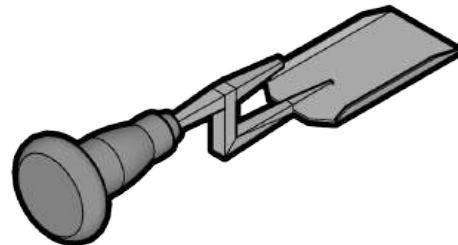
Pletina / pretina

Pieza metálica de forma rectangular y poco espesor.



Pujavante

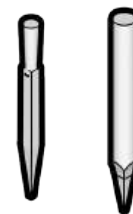
Se utilizan desde los tiempos del imperio romano, del lat. *pujar* (empujar) y *avante* (adelante); es un instrumento usado por los herradores para cortar la pezuña antes de herrar a los animales de carga.



Punta de trazar

Varilla de acero acabada en punta templada y afilada. Se utiliza para trazar líneas rectas sobre los perfiles de hierro (a modo de lápiz)

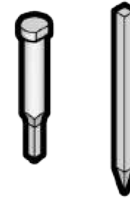
con ayuda de reglas metálicas y escuadras.



Punzón / granete

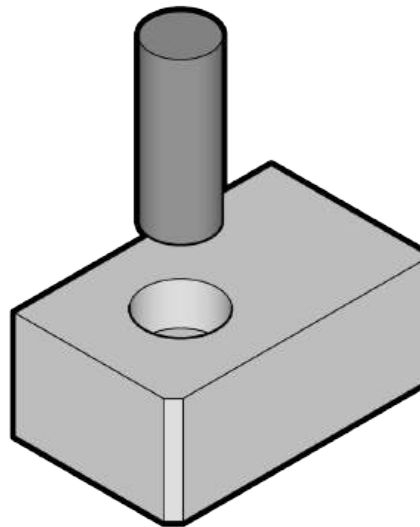
Herramienta de alta dureza, de forma cilíndrica o prismática, con una punta aguda, o que al percutir sobre ella deja impreso un troquel, se emplean para marcar puntos que servirán de guía, para trazar arcos y circun-

ferencias, o un centro que sirva de guía a la broca, o para hacer agujeros en el metal al rojo por medio de percusión.



Quicalera / quicial

Su nombre está relacionado con la palabra “quicio”, asociada a las jambas de las puertas. Es el antecedente antiguo del tejuelo, y luego de la bisagra. Es un bloque de piedra, aunque también de metal o de madera, que se ubica en la parte inferior y superior de una puerta y en los extremos del quicio, con una perforación en la que se empotra un poste que servirá de eje giratorio o pivote para el elemento abatible.



Remache

También llamado “roblón”, es un elemento de sujeción que se utiliza para unir de forma permanente dos piezas, tiene forma de clavija de metal que después de pasar por uno de los agujeros de las piezas a sujetar, se remacha por el extre-

mo opuesto con la ayuda de un martillo, formando otra cabeza; ambas tienen un diámetro mayor al hueco donde se introducen, para que quede encajado y evitar su extracción.



Regla

Las reglas están fabricadas en acero inoxidable y son apropiadas para el trazado de líneas sobre el metal. Se le ha sustituido por el flexómetro, también conocido como metro, una cinta de acero delgada y flexible, que

sirve para medir superficies planas y objetos con volumen.



Segueta

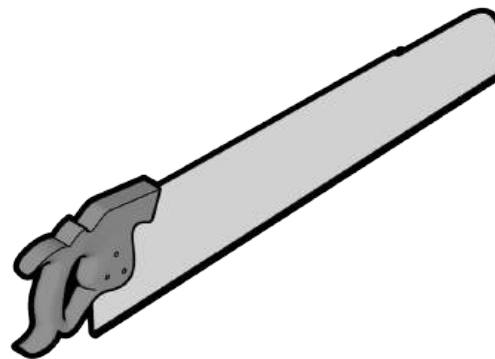
Es un accesorio de la sierra de arco que se tensa en ésta; es una hoja de sierra dentada (generalmente de 18 y 24 dientes por pulgada lineal), normalmente

de acero al carbón, que la vuelve rígida y quebradiza.



SERRUCHO

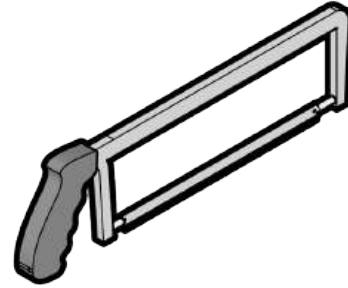
Herramienta manual para practicar cortes por medio de una hoja metálica, dentada y trapezoidal, llamada “arma”, y que en el extremo más ancho va unida a un mango de madera o plástico, cuya forma más característica es de “anilla” grande o tirador amoldado a la forma de la mano.



Sierra de arco

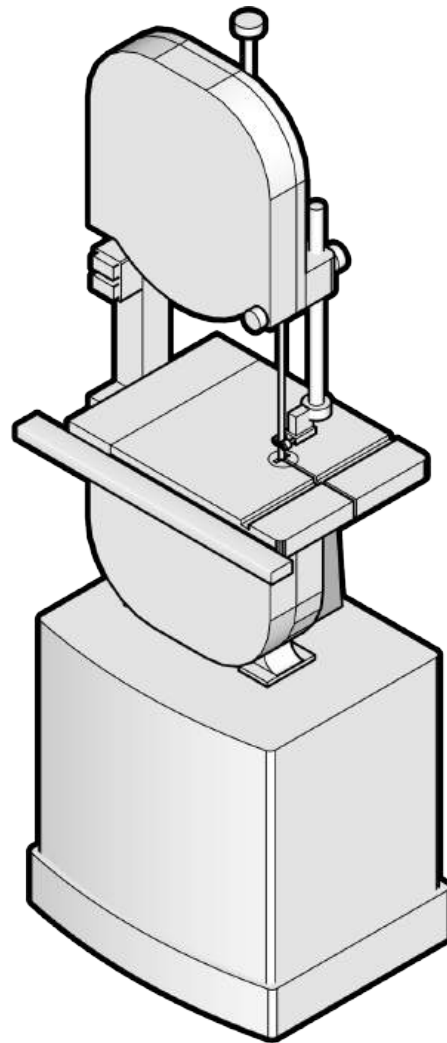
Es un arco de acero que sujeta y tensa una hoja de sierra por medio de dos tornillos o algo similar, uno a cada extremo del arco, que regulan la tensión de la siqueta; ésta es prefabricada, laminar y con dientes pequeños para corte; esta hoja intercambiable debe estar ajustada a una ten-

sión ideal para evitar romperse por la fricción.



Sierra de cinta

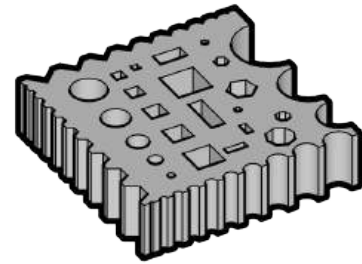
También llamada “serrucho de banda” o “sierra sin fin”; es una sierra de pedal o eléctrica que tiene una tira flexible, dentada, larga y estrecha. La tira se desplaza sobre dos ruedas o poleas que se encuentran en el mismo plano vertical, con espacio entre ellas, por el que se pasa el objeto a serrar.



Sufridera

Pieza de hierro con uno o varios agujeros en medio, que el herrero pone debajo de lo que quieren penetrar con el punzón. También se emplea para sujetar

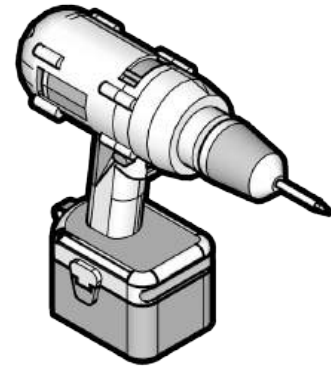
la cabeza de un remache mientras se ajusta la cabeza de cierre.



Taladro / taladradora

Herramienta-máquina que funciona con electricidad, y sirve para realizar perforaciones cilíndricas de forma mecanizada sobre diferentes superficies, con la ayuda de una broca. Tiene dos movimientos: el de rotación con

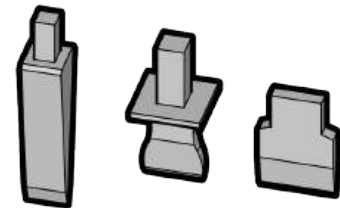
el que la broca va cortando, y que se ayuda con el de avance o penetración de ésta.



Tajadera de yunque / chaira

Son piezas de alta dureza que se utilizan para cortar piezas de hierro o acero en frío o en ca-

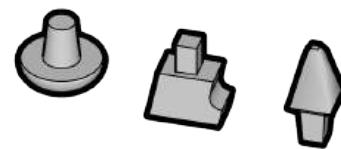
liente, golpeándolas sobre éstas con el martillo.



Tase

Son útiles que permiten martillar el acero y curvarlo, aplanarlo, acanalarlo, etcétera al im-

primirle la forma que tiene cada uno de éstos.



Tejuelo

Es una bisagra generalmente inferior (aunque en ocasiones también superior) para portones o cortinas de acero. De forma cilíndrica y material de alta dureza, cuenta con un balero (esfera) en su interior, que permite que dos piezas engrasadas

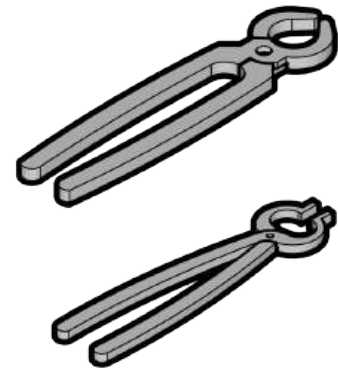
roten en dos direcciones, una va sujeta al piso o al techo, y otra al portón. Normalmente se utilizan cuando la bisagra común no puede soportar el peso suficiente de la estructura abatible.



Tenaza

Herramienta manual con dos brazos cruzados y articulados por un eje, y con puntas fuertes de diferentes terminaciones, curvas o planas, con o sin bisel, también llamadas garras, mordazas o quijadas. Su principal función es sujetar o apretar (o ambas), se utilizaban para

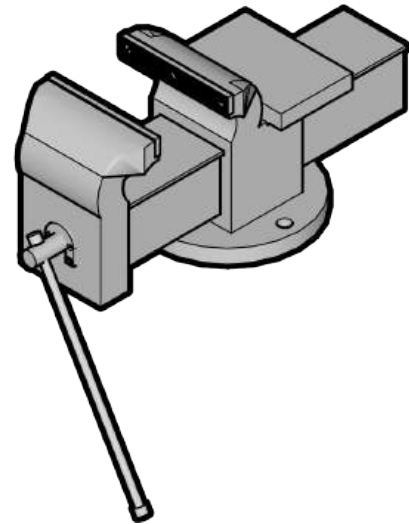
tomar los hierros al rojo vivo y poder forjarlos. En ocasiones los troqueles en la punta ayudaban al proceso de forja de piezas especiales.



Tornillo de banco

También llamado “morsa”. Herramienta que, al asentarse fijamente en el banco de trabajo, sirve para dar una sujeción eficaz, al mismo tiempo que ágil, a las piezas que van a ser sometidas a diferentes operaciones mecánicas, como el serrado, perforado, fresado, limado, marcado, etcétera. Tiene dos quijadas, una fija y la otra movida por un tornillo, normalmente de rosca,

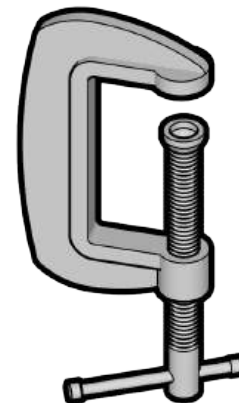
que gira y al mismo tiempo se desplaza gracias a una palanca. Para no dañar la superficie de las piezas a trabajar, se colocan protecciones llamadas galteras o mordazas.



Tornillo de herrero

También conocido como tornillo de fuego, es el elemento de sujeción más utilizado en las labores de forja. Es una herramienta robusta, construida en acero forjado o fundido y templado, para que soporte grandes esfuerzos. Consta de una mordaza móvil que se separa de otra

por medio de un muelle; se fijan en las patas de un banco de trabajo, facilitando así el trabajo con piezas grandes.

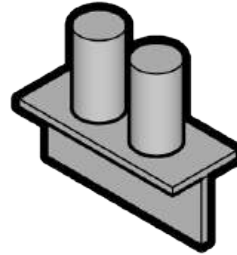


Tornillo manual

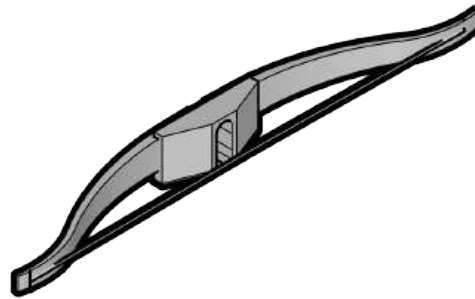
Ver berbiquí.

Útil para curvado

Sirve como elemento de apoyo para doblar y curvar sobre el yunque o, en su defecto, sobre el tornillo de banco.

**Verga**

Es el arco de acero de una balles-
ta. El término también se sue-
le usar para nombrar a una vara
larga de hierro.

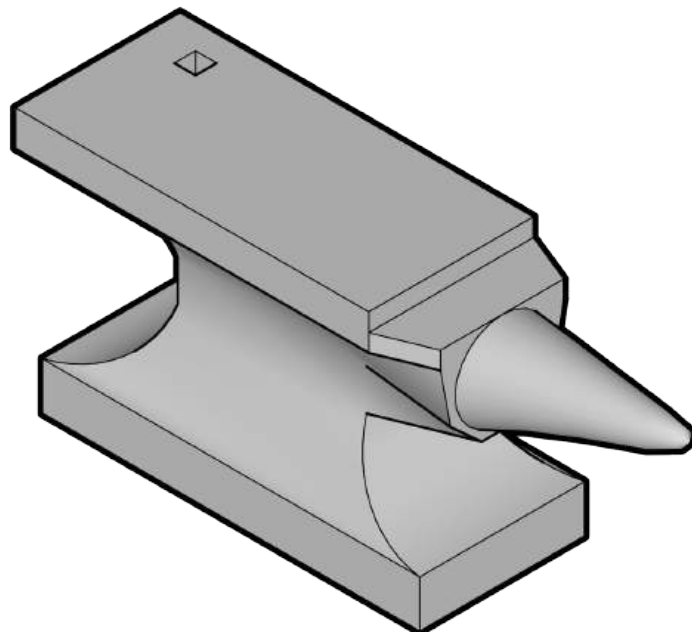
**Virote**

Es una clase de saeta, una flecha
pequeña protegida por su cas-
quillo, y es uno de los proyecti-

les que suelen utilizar las balles-
tas.

**Yunque**

Del lat. *incus*, es un bloque ma-
cizo de piedra o metal con uno
de sus lados acabado en pun-
ta, se usa como pieza de soporte
para forjar metales al rojo vivo
como el hierro o el acero, gol-
peándolos con el martillo. Suele
colocarse sobre una base, que se
llama cepo o pedestal, y cerca de
la fragua para que el forjador se
sitúe entre ambos.



Bibliografía y fuentes

- Alvarado, R. (2005). *Los testamentos en Colima, 1780-1810*. Tesis para obtener el grado de Maestra en Historia. Colima, México: Universidad de Colima, 2005.
- Ares, J. (2007). *Forja*. Barcelona: Parramón ediciones S.A., 2011.
- Bejarano, I. (1889). *Actas de Cabildo de la Ciudad de México*. México: Edición del municipio libre, 1889, año de 1524.
- Bloch, A., y Rodríguez, M. (2013). *Colima, la ciudad en el siglo XIX: espacios, población, producción y mujeres*. Colima: Secretaría de Cultura del Gobierno del Estado de Colima, Sociedad Colimense de Estudios Históricos, 1ª ed.
- Calderón, J. (1979). Noticias sobre Colima (México) en los siglos XVI y XVIII. En *Documentos para la historia del Estado de Colima*. México: Peña Colorada, 1979.
- Canudas, E. (2005). *Las venas de plata en la historia de México*; Vol. I. México: Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, Utopía.
- Cárdenas, F., Chávez, M., y Valladares, R. (2007). *Barrio de San José: Paisaje urbano y vida comunitaria*. Colima, México: Universidad de Colima.
- Carrera, M. (1954). Los gremios mexicanos. La organización gremial en la Nueva España 1521-1861. México, D.F.: EDIAPSA, 1ª ed., 399 pp.
- Chávez, M. (coord.) (2001). *Alejandro Rangel Hidalgo. Artista universal*. México: Universidad de Colima, 1ª ed.
- Cook, V. (1964). *Mexican homes of today*. Nueva York: Architectural Book Publishing Co., Inc., 1971.
- Cortés, A. (1935). *Hierros forjados*. México: SEP-Museo nacional de arqueología y etnografía, 1969.
- Cortés, H. (1524), Cartas de Relación sobre el descubrimiento y conquista de la Nueva España. Tomado de Enrique de Vedia, *Historiadores primitivos de Indias I*, Madrid: BAE, 1852.
- Díaz, B. (v. 1568). *Historia verdadera de la conquista de la Nueva España*. México: Secretaría de Fomento, 1904.
- Díaz, F., y Cortés, E. (2008). La industria del acero en México, los últimos 100 años. En *Memorias del Tercer Congreso Científico Tecnológico*. México: UNAM.
- Florescano, E. (coord.) (2012). *Atlas histórico y cultural de Colima*. Colima, México: Secretaría de Educación Pública del Estado de Colima.
- Foucault, M. (1966). Los espacios otros (las heterotopías). Conferencia radiofónica, 21 de diciembre de 1966. En “France-culture”. Publicado en *El cuerpo utópico (las heterotopías)*. Buenos Aires: Nueva Visión, 2010.
- Gómez A. (1991). *Herrare* humanum est. En *Barro nuevo*, revista de historia, arqueología, arte y sociedad. Colima: año 1, primera época, no. 4 (enero-marzo), pp. 36-40.
- González, A. (2005). *Gabriel Chávez de la Mora: búsqueda del espacio sagrado*. Monografías de arquitectos del Siglo xx N°. 3, México: Gobierno del Estado de Jalisco, ITESO.
- Guzmán, R. (1973). Colima en la historia de México. La Colonia, tomo III. México D.F., Eddisa.
- Hernández, F. (1958). *El Colima de ayer*. Colima, México: Universidad de Colima, 2009.
- Hoever, O. (1962). *A handbook of Wrought Iron from the middle ages to the end of the eighteenth century*. Londres: Thames and Hudson, 1962.
- Homero; Segalá, y Estalella, L. (ed.) (s. VIII a. de C.) *Obras completas*. Barcelona: Montaner y Simón, 1927.
- *La Iliada*. (s. VIII a. de C.) (pp. 1-284).
- *La Odisea*. (s. VII a. de C.) (pp. 285-517).
- Huerta, R. (2000). *Los edificios en la provincia de Colima*. Tesis doctoral, UNAM, México.
- Knauth, P. (1974). *El descubrimiento de los metales*. México: Time-Life, 1981.
- Lameiras, J. (1982). *Colima. Mar y palmeras al pie del volcán*. México: SEP, 1988.
- Lazaga, D. (1793). *Descrizione geográfica del partido de Colima*, en AGN, padrones, volumen 11, 3689/1, fojas 1 a 17.

- Lebrón, L. (1554). *Relación sumaria*. Terríquez Sámano, E. (comp.) Colima, México: Gobierno del Estado de Colima / Secretaría de Cultura, 2006.
- Levy, J. (2006). *El padrón de Lasaga. La Villa de Colima en el siglo XVIII*. Colima: Secretaría de Cultura del Gobierno del Estado de Colima, Sociedad Colimense de Estudios Históricos.
- Loos, A. (1908). Ornamento y delito. Primera edición desconocida, y en *Cahiers d'aujourd'hui*, 1913; *Frankfurter Zeitung*, 24 de octubre de 1929.
- Márquez, L., y Hernández, P. (2016). La esperanza de vida en la ciudad de México (siglos XVI al XIX). En *Secuencia*, 96. México: Instituto Mora.
- Martínez, L. (1989). *Acero*. México: Fondo de Cultura Económica/SEP/Conacyt.
- Mendoza, L. (2011). El ferrocarril y las poblaciones de Campos, Manzanillo y Armería a principios del siglo XX. En *Palapa*, revista de Investigación Científica en Arquitectura de la Universidad de Colima. Enero-junio de 2011, vol. VI, número I (12), pp. 19-25.
- Mendoza, L. (ed.) (2008). La enseñanza y construcción de historias regionales de la arquitectura. México: Universidad de Colima.
- Mendoza, L. (2013). La modernidad, el regionalismo y las vanguardias en la arquitectura de Colima 1932-1970: contrastes y asimilaciones. En *Otras modernidades. Arquitectura en el interior de México, 1920-1960*. México: Universidad Mexicana de San Nicolás de Hidalgo, Universidad Autónoma de Aguascalientes, Universidad de Colima, 1ª ed.
- Mendoza, L. (coord.) (2008). *Patrimonio edificado*. Colección Puntal. Serie Arquitectura y Patrimonio N°. 3. Colima: Universidad de Colima.
- Mirafuentes, J. y Soberón, A. (1978). *Mapas y planos antiguos de Colima y del occidente de México, 1521-1904*. México: Consorcio Minero Benito Juárez "Peña Colorada".
- Muro, L. (1956). Herreros y cerrajeros en la Nueva España. En *Historia Mexicana*, revista de El Colegio de México, Vol. 5, N°. 3, pp. 337-372.
- Navarro A. (2003). *Hierro y herrería* (esbozo histórico). Gobierno del Estado de Colima/Sociedad colimense de estudios históricos A.C. Colima, 2003.
- Nettel R. (1992). Un censo, una historia. La Villa de Colima a fines del siglo XVIII. México: Gobierno del Estado de Colima, INAH.
- Novelo, V. (2005). *La tradición artesanal de Colima*. Colima, México: Conaculta / Gobierno del Estado de Colima / Universidad de Colima.
- Ochoa H. (2007). Economía y fuerza de trabajo en Colima: de la conquista a principios del siglo XX. En *Memoria III Foro Colima y su región Arqueología, antropología e historia*. Reyes, J. (ed.) Colima: Secretaría de Cultura / Gobierno del Estado de Colima.
- Olea G. (2001). *Elementos de herrería y cerrajería en el patrimonio construido de Comala*. Tesis para obtener el grado de Maestro en Ciencias. Colima, México: Universidad de Colima, Facultad de Arquitectura y Diseño.
- Olveda, J. (1994). Colima a finales del siglo XVIII. En *Secuencia*, revista del Instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora. No. 29 (mayo-agosto). México: I, pp. 81-100.
- Oseguera, J. (1967). *Colima en Panoramita*. Colima: Al libro mayor.
- Oseguera, J. (1979). *Historia gráfica de Colima*. Guadalajara: Impre-Jal, S.A.
- Oseguera, J. (1995). *Quién es quién en Colima*. Colima, México: Universidad de Colima, Gobierno del Estado de Colima.
- Peña Colorada (1974). Descripción geográfica del Partido de Colima (1793) y Ensayo estadístico sobre el territorio de Colima (1846), México: Peña Colorada.
- Ramírez, B. (1980). El trabajo, las ordenanzas y los gremios en la Nueva España. En *Memoria del II congreso de Historia del Derecho Mexicano*, Soberanes, J. (coord.). México: UNAM, Instituto de Investigaciones Jurídicas, 1981, pp. 347-356.
- Riva V. (ed.), Chavero, A. (1884). *México a través de los siglos*. Tomo I, Historia antigua y de la conquista (desde la antigüedad hasta 1521). México y Barcelona: Balleca y Espasa.
- Riva V. (1890). *México a través de los siglos*. Tomo II, El Virreinato (1521-1806). México y Barcelona: Balleca y Espasa.
- Rodríguez, M. (2018). La herrería artesanal para cabalgadura en Amozoc, Puebla: surgimiento, evolución y resignificación de una tradición. Tesis doctoral. Zamora, Michoacán: El Colegio de Michoacán, A.C.
- Romero, J. (2001). *Andarriegos y Pobladores. Nueva España y Nueva Galicia (Siglo XVI)*. Zamora, Michoacán: El Colegio de Michoacán, Archivo Histórico del

- Municipio de Colima, Universidad de Colima, Fondo para la Cultura y las artes.
- Romero, J. (1994). *Breve historia de Colima*. México: El Colegio de México, Fideicomiso "Historia de las Américas", 1995.
- Sahagún, B. (v. 1585). *Historia general de las cosas de la Nueva España*. Tomo I. México: Carlos María de Bustamante y Alejandro Valdés, 1829.
- Sánchez, G. (2009). Los orígenes de la industria siderúrgica mexicana. Continuidades y cambios tecnológicos en el siglo XIX. En *Tzintzun*, revista de Estudios Históricos del Instituto de Investigaciones Históricas de la UMSNH. N°. 50, julio-diciembre 2009.
- Sánchez G. (2008). Pedro Regalado y la insurgencia en Colima, Jalisco y Michoacán, 1810-1814. En *Memorias del IV foro Colima y su Región, Arqueología, Antropología e Historia*. Reyes, J., (ed.). Colima: Gobierno del Estado, Secretaría de Cultura.
- Sánchez, M. (1993). *Viñetas de la provincia*. Compilación de Alfredo Montaña, tres tomos. Colima: Diario de Colima.
- Sánchez, R. (1980). Historia de la Ciencia y la Tecnología y la invención en México. Introducción a su estudio y documentos para los anales de la Técnica. México: Fondo Cultural Banamex, AC.
- Salazar, C. (1996). *Aspectos de la producción y el artesanado en Colima durante el siglo XIX*. Tesis de maestría en Historia Regional, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales. Colima, México: Universidad de Colima.
- Sauer, C. (1948). *Colima de la Nueva España en el siglo XVI*. Terri-quez y González (trad.). Colima, México: Universidad de Colima, Ayuntamiento de Colima, 1990.
- Valladares, R. (1994). *La herrería en el centro histórico de Colima*. Colima, México: Universidad de Colima, Tesis para obtener el grado de arquitecto.
- Vega, J. (2003). *Apóstol del arte, vida y obra del maestro Rafael Heredia*. Colima, México: Conaculta, Gobierno del Estado de Colima.
- Zimmermann, C. (1967). *Diseños de trabajos de forja*. Barcelona: Gustavo Gili.

Archivos y acervos

AGN - Archivo general de la nación. www.gob.mx/agn

AHEC - Archivo histórico del Estado de Colima. <http://www.archivohistoricocolima.mx/acervos.html>

AHMC - Archivo histórico del municipio de Colima. www.casadelarchivo.gob.mx/

BMJV - Biblioteca de México José Vasconcelos. Fondo México y Fondo José Luis Martínez.

MOB - Mapoteca Orozco y Berra. w2.siap.sagarpa.gob.mx/mapoteca/

Recursos no bibliográficos

<https://archive.org/>

Real Academia Española (2014). Diccionario de la lengua española. <http://dle.rae.es/>

Real Academia Española (2005). Diccionario panhispánico de dudas. rae.es/recursos/diccionarios/dpd/

Fuentes de las imágenes

Nota: La mayoría, que no se mencionan, son fotografías, dibujos y modelos originales del autor de este texto, Juan Pablo Montes Lamas.

Imagen 1. Tomado de <https://www.ancient.eu/image/10423/funerary-stele-of-a-blacksmith/>

Imagen 2. Tomada de [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Vulcan_Forging_the_Arrows_of_Cupid,_Andrea_Briosco_\(Ricci\),_Ulocrino,_and_circle,_Padua,_early_16th_century_AD,_bronze_-_Bode-Museum_-_DSC02527.JPG](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Vulcan_Forging_the_Arrows_of_Cupid,_Andrea_Briosco_(Ricci),_Ulocrino,_and_circle,_Padua,_early_16th_century_AD,_bronze_-_Bode-Museum_-_DSC02527.JPG)

Imagen 3. Tomada de <https://www.flickr.com/photos/69716881@N02/26192246350>

Imagen 4. Tomada de <https://pixabay.com/es/photos/aldaba-guarnici%C3%B3n-edad-la-cara-2943366/>

Imagen 6. Tomada de https://es.wikipedia.org/wiki/Lienzo_de_Tlaxcala#/media/Archivo:Lienzo_de_tlaxcala_full_SD.jpg

Imagen 7. Extraído de Sahagún, Florentino de, (c. 1577), Historia general de las cosas de la Nueva España. Tomado de <https://www.wdl.org/en/item/10096/#collection=florentine-codex>

Imagen 8. Tomado de <https://pixabay.com/es/photos/tecpatl-antiguo-méxico-museo-3774997/>

Imagen 9. Códice Mendoza (c. 1541). Tomado de <https://dl.wdl.org/15284/service/15284.pdf>

Imagen 10. Tomado de <https://pixabay.com/es/photos/primer-plano-hierro-acero-pátina-3138026/>

Imagen 11. Tomado de <https://www.wdl.org/es/item/503/>

Imagen 16. Sach, Hans (1568). El libro de las profesiones.

Imagen 17. Tomado de https://es.wikipedia.org/wiki/Vasco_de_Quiroga#/media/Archivo:Vasco_de_Quiroga.jpg

Imagen 20. Extraído de Biringuccio, Vannoccio (1540). De la pirotecnia, Venecia: Gironimo Giglio.

Imagen 21. Tomado de <https://hausbuecher.nuernberg.de/75-Amb-2-317b-72-r>

Imagen 23. "Croquis de la Ciudad de Colima" en Mapoteca Orozco y Berra. Tomado de <http://w2.siap.sagarpa.gob.mx/mapoteca/mapas/709-OYB-7233-A.jpg>

Imagen 24. Tomada de la fototeca del AHMC. Fondo AH [AH-370].

Imagen 25. Tomada de la fototeca del AHMC. Fondo AH [AH-15].

Imagen 34. Tomado de <https://pixabay.com/es/photos/hierro-forjado-hierro-forjado-3405338/>

Imagen 35. Tomado de https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ironwork_west_portal_Notre-dame.jpg

Imagen 36. Tomado de <https://pixabay.com/es/photos/rey-sol-versalles-la-red-de-oro-454574/>

Imagen 37. Tomado de <https://pixabay.com/es/photos/españa-andalucía-alhambra-palacio-2260982/>

Imagen 38. Tomado de A) https://upload.wikimedia.org/wikisource/fr/8/80/Illustration_fig6t_6_70.png B) Elaboración propia C) https://archive.org/details/gri_33125008716595 D) https://archive.org/details/gri_33125008716595 E) Elaboración propia F) Elaboración propia.

Imagen 43. Tomado de <https://pixabay.com/es/photos/sedona-arte-rupestre-indígena-672885/>

Imagen 48. Vignola (1635), Regola delle cinque ordini d'architettura. Tomado de <https://archive.org/details/ordinidarchitett00vign>

Imagen 65. Fotografía proporcionada por Josué Montes.

Acerca del autor

Juan Pablo Montes Lamas es doctor en arquitectura por la Universidad Nacional Autónoma de México, obtuvo el grado con Mención Honorífica por la tesis *Arquitectura experimental, del cinismo al quimismo*. Es, además, Maestro en arquitectura *summa cum laude* y Mención Honorífica en el campo de conocimiento del diseño arquitectónico por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Arquitecto por la Universidad de Colima, premio Peña Colorada. Autor del libro *Arquitectura Experimental*, mención honorífica en la XVI Bienal Nacional de Arquitectura Mexicana y finalista en la XXII Bienal Panamericana de Arquitectura. Ha presentado capítulos de libros, ponencias y varios artículos, entre ellos *El oficio de herrero en Mesoamérica desde el siglo XVI hasta el XVIII*. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNII), sus líneas de investigación son el pensamiento urbanoarquitectónico, la anormalidad, y la filosofía como base del pensamiento creativo.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4158-5725>

Historia de hierro y fuego. Colima a través del oficio de herrero en los siglos XVI al XX, de Juan Pablo Montes Lamas fue editado en la Dirección General de Publicaciones de la Universidad de Colima, avenida Universidad 333, Colima, Colima, México, www.ucol.mx. La edición digital se terminó en agosto de 2024. En la composición tipográfica se utilizó la familia Garamond. El tamaño del libro es de 28 cm de alto por 21.5 cm de ancho. Programa Editorial no periódico: Eréndira Cortés Ventura. Gestión administrativa: Inés Sandoval Venegas. Cuidado de la edición, diseño de interiores y portada: José Augusto Estrella.