

**Por: Ricardo Uribe Parra**

Historiador y antropólogo de la Universidad de los Andes (Colombia). Máster en Historia Medieval y Moderna de la Universidad de Salamanca (España).

**Palabras clave:** tiempo, relojería, oficios mecánicos, España, América española, siglo XVIII

**Key words:** time, watchmaking, mechanical trades, Spain, Spanish America, 18th century

# EL OFICIO DEL RELOJERO Y EL ARTE DE LA REPARACIÓN EN EL MUNDO HISPÁNICO DEL SIGLO XVIII

**Resumen:** El seguimiento de relojeros rasos y la ubicación de practicantes del oficio en España y en América permiten ampliar la definición de un relojero según el punto de vista de la sociedad del siglo XVIII. Si bien el oficio del relojero y el arte de la reparación en el mundo hispánico del siglo XVIII no arrojó mayores piezas de alta cronometría, sí logró en cambio que un sinnúmero de personas ubicadas en ambas partes del océano entendieran la forma correcta de portar y consultar un reloj. Este texto destaca la polivalencia del oficio, reconstruye el arte de la reparación y estudia el caso particular del maestro Mariano Millán, un armero de Santafé de Bogotá que tuvo a su cargo la composición del reloj público de la iglesia de San Carlos (antigua iglesia de San Ignacio).

**Abstract:** Studies of ordinary watchmakers and practitioners of the watchmaking trade in Spain and America have made it possible to expand the definition of a watchmaker, from the 18th-century society viewpoint. Although the watchmaking trade and the art of repairs in the Spanish world in the 18th century did not produce any major examples of top-class chronometry, they did lead to countless people on both sides of the ocean to understand the correct way to wear and to look at a watch. This text highlights the polyvalence of the trade, reconstructs the art of repairs, and studies the particular case of master-watchmaker Mariano Millán, a gunsmith from Santafé de Bogotá who was in charge of making the public clock on St. Charles church (former Church of St. Ignatius).

*Si bien el oficio del relojero y el arte de la reparación en el mundo hispánico del siglo XVIII no arrojó mayores piezas de alta cronometría, sí logró en cambio que un sinnúmero de personas ubicadas en ambas partes del océano entendieran la forma correcta de portar y consultar un reloj.*

En las últimas décadas del siglo XVIII, los relojeros más avezados, partícipes de las altas esferas de la ciencia y de las cortes europeas, ubicaban a la relojería española como una tecnología de segundo orden. Los relojeros españoles eran considerados, incluso por sus propios compatriotas, como simples reparadores y no como verdaderos artífices. La historiografía moderna, que ha heredado esta visión de las cosas, suele señalar que, al margen de algunos nombres insignes y de ciertos ejemplares memorables, en la Península no se logró consolidar una industria relojera capaz de competir en calidad y cantidad con sus pares franceses, ingleses y ginebrinos. A menos que se quiera relativizar de manera excesiva los hechos, lo cierto es que las opiniones de los contemporáneos y las investigaciones de los historiadores parecen tener la razón<sup>1</sup>.

Sin embargo, al tomar esa afirmación como punto de partida de la historia de la relojería española, se está omitiendo que por debajo de esos relojeros científicos y palatinos se puede rastrear a un grupo considerable de relojeros que jugaron un papel fundamental en la expansión del uso del reloj durante el siglo XVIII, no solo en la Península, sino también en los reinos de ultramar. Exento de cualquier intención reivindicativa, el texto que aquí se presenta plantea que los relojeros rasos, aunque limitados en la materia, fueron los que en realidad auxiliaron a los usuarios frente a la descomposición de sus relojes. Más allá de la ubicación de ciertos nombres en las principales ciudades de este territorio, el objetivo principal consiste en demostrar que, si bien el oficio del relojero y el arte de la reparación en el mundo hispánico del siglo XVIII no arrojó mayores piezas de alta cronometría, sí logró en cambio que un sinnúmero de personas ubicadas en ambas partes del océano entendieran la forma correcta de portar y consultar un reloj.

---

1. Los soportes sobre este punto se irán desplegando a lo largo del trabajo; basta por ahora con enunciar que en los libros que tratan la historia del reloj se nombra, en contados renglones, a la relojería española del siglo XVIII como un caso satelital, periférico, una nación que ante todo importaba relojes y compraba piezas de relojería para ensamblarlos, e. g.: Landes (2007 [1983]: 248).

Con esta apuesta no se busca enaltecer a la relojería del mundo hispánico ni mucho menos rescatar del olvido el nombre de algún relojero. Lo que se quiere, más bien, es matizar la noción que comparte la corriente marxista de que el uso compulsivo del reloj y la disciplina horaria emanó —exclusivamente— de los ámbitos fabriles, los mundos protestantes y las geografías nórdicas<sup>2</sup>. Parte de la documentación que se analiza muestra que ese proceso ocurrió —también— por fuera de estos espacios y alejados de aquellas latitudes, un dato no menor cuando se quiere estudiar la relación que hemos sostenido en los últimos siglos con el tiempo. Así mismo, quienes comparten la idea de que la estandarización de los husos horarios es un asunto propio de la formación de los Estados durante la segunda mitad del siglo XIX encontrarán en este artículo que en realidad en el mundo hispánico del siglo XVIII no solo existió la pretensión de utilizar un meridiano como referencia universal, sino que el mismo público buscó la manera de ajustar sus relojes a escala imperial. Puntos en el que —de nuevo— fue crucial la labor de los relojeros<sup>3</sup>.

---

2. Si bien la bibliografía sobre esta tradición historiográfica resulta abrumadora, parece que el punto de partida no ha sufrido grandes cambios y por lo tanto el núcleo de análisis sigue siendo el reconocido artículo del historiador británico Edward Palmer Thompson (1984 [1967]: 239-293).

3. Sobre el tema de los husos horarios, particularmente el problema del meridiano de Greenwich, se ha estudiado bastante y se han obtenido significativos avances en los últimos años; por ejemplo, ver el libro de Vanessa Ogle (2015). Pero, según lo expresado, persiste un problema de enfoque al ignorar las medidas y las necesidades que sobre el orden y la administración del tiempo acompañan a todo imperio, máxime si se trata del caso de la Corona española y sus dependencias a escala global. Además, estos estudios olvidan que, si para el presente los minutos y los segundos son inadecuados para dar con referencias geodésicas, y que los relojes mecánicos resultan obsoletos para este fin, eso no significa que así haya sido para las personas del siglo XVIII, quienes en realidad empleaban esa escala cronométrica y ese tipo de relojes convencidos de que eran los métodos más adecuados.

Señalaremos inicialmente que en el siglo XVIII cualquier practicante de algún oficio mecánico podía fungir como relojero y que su taller a la vez se convertía en una relojería, condición que fue cambiando conforme penetraron la ciencia y la tecnología ilustrada. Este enfoque muestra, por un lado, el carácter polivalente del oficio y su evolución histórica y, por otro lado, amplía la forma de definir al relojero a partir de cómo era considerado por esta sociedad. En la segunda parte reconstruimos en qué consistía el arte de la reparación, indicando que fundamentalmente el relojero hispánico cumplió la función social de instruir, ajustar y reparar. Finalmente, presentamos el estudio de caso del maestro Mariano Millán, un armero que vivió a finales del siglo XVIII en la ciudad de Santafé de Bogotá y que tuvo a su cargo la composición del reloj público de la iglesia de San Carlos<sup>4</sup>.

---

4. Para la construcción de este caso —y en consecuencia para toda la investigación— nos basamos en las discusiones que un sector de la sociología ha sostenido acerca de qué es un caso de estudio, particularmente en la introducción del libro *What is a Case?* editado por Charles C. Ragin y Howard S. Becker (2009 [1992]: 1-18). Reconocer la ayuda de esta “herramienta metodológica” resulta fundamental, en la medida en que lo que se buscó no fue localizar un caso-ejemplo que se acomodara a las condiciones de la relojería en el mundo hispánico del siglo XVIII, ni manipular los hechos y los datos para que calzaran con los documentos que contamos sobre la vida del maestro Mariano Millán. El caso se construyó abordando dos frentes de investigación de manera paralela: por un lado, las características generales de la relojería hispánica; por el otro, las particularidades del devenir de ciertos relojeros. Ambos estudios se fusionaron conforme se establecían las propiedades comunes o los nodos de encuentro entre las infinitas singularidades. Esta interacción entre lo general y lo particular dio como resultado el refinamiento progresivo de la investigación, una construcción teórica sobre la base de la consulta empírica de las fuentes. El caso del maestro Mariano Millán es, por lo tanto, un caso singular —de los muchos posibles— dentro de la estructura general del oficio del relojero y el arte de la reparación en el mundo hispánico del siglo XVIII.

## Los relojeros en el mundo hispánico

*Armero, platero, médico, prensista, molinero y herrero eran algunos de los oficios a los que se podía dedicar una persona a la que en determinado momento se le encargaba el mantenimiento o arreglo de un reloj público, de sala o de faltriquera.*

Para comprender quiénes eran los relojeros y cómo ejercían su oficio en el mundo hispánico del siglo XVIII, es necesario desprendernos de la idea que hoy nos podemos formar acerca de este trabajo y de sus funciones. Si en el presente el relojero se dedica exclusivamente a la reparación y a la fabricación de relojes, sin ocupar su tiempo y sus conocimientos técnicos en otros artefactos con mecanismos similares, en los albores de la relojería y hasta bien entrado el siglo XVIII las labores de quienes se encargaban de los relojes eran polivalentes y, por tanto, la manera en que se les reconocía en la sociedad podía cambiar según el tipo de máquina o de instrumento que estuvieran manipulando<sup>5</sup>.

Armero, platero, médico, prensista, molinero y herrero eran algunos de los oficios a los que se podía dedicar una persona a la que en determinado momento se le encargaba el mantenimiento o arreglo de un reloj público, de sala o de faltriquera. Ciertas técnicas, instrumentos y conocimientos propios de estos oficios podían ser empleados para la compostura de un reloj: las pinzas y los buriles, el pulso y la exactitud prensil de un platero o de un médico bien servían para, por ejemplo, manufacturar o reemplazar piezas de delicadeza mayor; mientras que los armeros, prensistas, molineros y herreros estaban capacitados para entender el interior de un reloj gracias a su destreza con el hierro y su comprensión acerca de los movimientos de las ruedas, engranajes, ejes y tornillos<sup>6</sup>.

---

5. Se puede rastrear la tradición relojera española desde el siglo XV (Criado Mainar y Borque Ramón, 2015), y la polivalencia del oficio a través del *Diccionario bio-bibliográfico* elaborado por Basanta Campos (1995).

6. Al respecto podemos enunciar algunos casos de mecánicos-relojeros ubicados en distintas latitudes del mundo hispánico: don Manuel Tomás Gutiérrez, quien nació en Sigüenza hacia 1740 y murió probablemente

A una persona se le podía definir como relojero porque arreglaba relojes, porque los fabricaba o porque los mantenía y estaba atento a que estuvieran “corriente”, tal como se decía tanto en la Península como en el Nuevo Mundo para indicar que un reloj marchaba de manera apropiada y estaba ajustado a la hora correcta. Así que, además de los que desempeñaban algún tipo de oficio mecánico, los porteros de las reales audiencias, de las secretarías, de los cabildos y demás despachos de la Corona ubicadas en las ciudades de ambas partes del océano también podían ser reconocidos como relojeros por parte de los habitantes de la ciudad donde vivían en la medida en que estaban pendientes del tiempo, la cuerda y la marcha de los relojes en los lugares donde laburaban<sup>7</sup>.

---

en Madrid en el año de 1808, antes de portar el título de “Reloxero honorario de la Casa Real” fue arcabucero en la Real Ballestería e inventó un torno para pulir acero y una serie de máquinas para fabricar hebillas (Moral Roncal, 1997). Fernando de Tapia, mecánico; C. Montarguis, arcabucero; Urbano García, maquinista, y Daniel Serrano, cerrajero, fueron algunos de los aprendices evaluados entre 1779 y 1789 por la Clase de Artes y Oficios en Madrid para obtener sus títulos de relojeros (Moral Roncal, 1995: 117). José Dimas Rangel probablemente nació en Valladolid, Nueva España, y vivió durante la segunda mitad del siglo XVIII en la Ciudad de México donde, además de fabricar relojes de torre y fundir campanas tanto para México como para Lima, obtuvo en 1787 licencia para ejercer el oficio de impresor, grabador y fundidor de tipos, estableciendo así un taller de relojería e imprenta en el cual dio a luz al impreso titulado *Advertencias para el buen uso de los relojes de faltriquera* (Espinosa Sánchez, 2015: 194). Domingo Rota, quien nació al parecer en la ciudad de Tunja en 1752 y murió a finales de la década de 1820, fue platero, médico, prosista y desempeñó el cargo de relojero de la iglesia de San Francisco y de la Catedral de Santa Fe de Bogotá (Ortega Martínez, 2016: 52-63). Para obtener otros ejemplos de mecánicos-relojeros consultar Basanta Campos (1995).

7. Así lo ordenó, en principio, Felipe II (1527-1598) para que “en las Casas de cada Audiencia haya reloj”, pero fue Carlos II (1661-1700) quién más tarde especificó que en la Casa de Contratación no solo debía existir uno, sino que además debería estar “bien concertado, y el Portero de la Sala de Gobierno tenga cuidado dél”, medida que al parecer se expandió en otros lugares de la Corona. No obstante, desconocemos el nivel de experticia

Con las relojerías se presentó una situación similar. Exceptuando ciudades como México o Madrid, no encontramos en las calles de las demás urbes hispanoamericanas espacios destinados plenamente a la venta, reparación o manufactura de relojes que estuvieran separados de las labores de otros oficios mecánicos. Así como los saberes eran polivalentes, los espacios también lo fueron, y allí donde se arreglaba un arma, se labraba una joya o se forjaba un hierro, se podía hallar piezas que eventualmente formarían parte del mecanismo de un reloj. De modo que la relojería entendida como una *institución social* —tal como ha funcionado en los últimos dos siglos—, en la que diferentes miembros de la sociedad acudían a comprar, reparar o encargarse un reloj, despejar alguna duda sobre su funcionamiento o simplemente para consultar la hora, no existió en buena parte del siglo XVIII y en su lugar fueron los talleres de los distintos oficios mecánicos los que suministraron ese servicio<sup>8</sup>.

---

de alguno de estos porteros-relojeros, pues la documentación hasta ahora hallada se limita a señalar la función como parte de las obligaciones del cargo pero no especifica la manera como ellos procedían, mas no es difícil imaginar que entre los siglos XVII y XIX se presentaron diversas situaciones al respecto. Seguramente hubo porteros cuyos conocimientos sobre relojes les alcanzaron únicamente para proporcionarles periódicamente la cuerda y ajustarles las manecillas, mientras otros lograron comprender la abstracción del mecanismo y se atrevieron a hacer una que otra reparación. Es preciso anotar, eso sí, que no todos los despachos de la Corona poseían reloj, pues en algunos casos la situación era demasiado precaria como para contar con uno, en otros no se requería ya que los funcionarios se guiaban por el que estaba apostado en la torre de alguna iglesia cercana, y en otros el reloj había caído en desuso por falta de una persona idónea que ofreciera sus servicios para la manutención. Sobre las leyes dictaminadas por Felipe II y Carlos II, ver: *Recopilación de leyes de los reinos de Indias* (Paredes, 1681: t. I, Ley XX, título 15, f. 191 y t. III, Ley III, título 1, f. 131).

8. En la Capitanía General de Chile, cerca de la ciudad de Santiago, al interior del monasterio jesuita Calera del Tango, funcionó un taller de herrería en el que manufacturaban piezas de platería y a la vez fabricaban y reparaban relojes de uso público y privado. En 1767, con la expulsión de los jesuitas, el taller se desmontó, una parte de los relojes que estaban en reparación se devolvieron a los dueños y la herramienta fue vendida a diferentes personas. A principios del siglo XIX, vemos funcionando relojerías en la ciudad de Santiago y de

Debemos agregar que la vida de algunos de estos relojeros era trashumante, de modo que se puede encontrar a practicantes del oficio alejados de sus lugares de origen. Extranjeros, particularmente ingleses, franceses, portugueses y ginebrinos, encontraron en la Península o en el Nuevo Mundo una oportunidad para prestar su servicio a la Corona o para abrir un taller de relojería. Así mismo nos topamos con españoles que bajo el mecenazgo de la Corona se mudaban a Inglaterra, Francia y Ginebra a instruirse en los talleres de los grandes relojeros.

---

Concepción con parte del utilaje que perteneció a los jesuitas (Fontecilla Larraín, 1941; Pereira Salas, 1963). En la ciudad de Buenos Aires, en los talleres de platería que a su vez fungían como tiendas, se ofrecían, junto a otras alhajas, relojes de oro y de plata, algunos en funcionamiento y otros descompuestos, de modo que los relojeros los reparaban, los volvían a vender o les extraían las piezas útiles para componer otros relojes (Porro Girardi, 2008: 114). En el año de 1801, en el despacho del *Correo Curioso*, periódico de la ciudad de Santa Fe de Bogotá, se ofreció por primera vez la venta de relojes al público en general, pues hasta ese momento, el que quisiera comprar un reloj nuevo debía pedirlo por encargo a algún conocido en España o servirse de los favores de algún alto funcionario del virreinato que tuviera la potestad de mandarlo a traer (Uribe, 2017: 70). En contraste, hacia la década de 1770, en las calles de las ciudades de México y Madrid ya eran comunes las tiendas y talleres de relojería que se dedicaban exclusivamente a la materia. Diego de Guadalaxara y Tello (c. 1742 - c. 1804), profesor de matemáticas de la Academia de San Carlos y relojero de la Ciudad de México, nos deja saber en su periódico titulado *Advertencias y Reflexiones varias conducentes al buen uso de los Reloxes* (1777) que las relojerías y los relojeros eran tantos y tan comunes en la ciudad que no se les tenía bajo control, fenómeno que se prestó para el engaño con relojes defectuosos o para estafas de arreglos fraudulentos (sobre la vida científica de Guadalaxara y Tello ver Espinosa Sánchez, 2014). Quejas similares se originaron en Madrid, esta vez mediante las letras de Eugenio Larruga, estadista de la Corona que en sus *Memorias políticas y económicas* (1789) denunciaba la multiplicación de tiendas en la ciudad y el perjuicio que conllevaba la existencia de practicantes del oficio sin la experticia necesaria para ejercerlo.

Y otros, con menos talento o suerte, cruzaban el océano con la intención de sacar provecho a sus conocimientos en la relojería. Encontramos también a mecánicos-relojeros fluctuando entre las fronteras de los reinos americanos, pidiendo permisos para abrir talleres y acompañando a expediciones científicas para auxiliar a sus miembros con la calibración de péndulos, el ajuste de relojes y la reparación de todo tipo de utillaje<sup>9</sup>.

---

9. La existencia de relojeros extranjeros en la Península no fue una novedad del siglo XVIII, más bien su presencia se puede rastrear en los siglos anteriores incluso al servicio de la Corte. Veremos más adelante casos que ejemplifican la migración de relojeros para el periodo que nos compete, por lo tanto, basta con agregar aquí algunos nombres. Francisco Luis Godon, artífice relojero de origen francés, es nombrado en 1786 relojero de la Corte de España y destinado a la cámara del príncipe de Asturias (Montañés Fontenla, 1954: 103-110). Don Francisco Andrés de Menezes, natural de Irlanda, migró en los primeros años del siglo XVIII para establecerse en Caracas, donde tuvo a cargo el reloj de la Catedral y llegó a formar a un pupilo en el oficio (Duarte: 1993, 32-33). Cayetano Sánchez, habilidoso relojero que a la edad de once años ingresó a la Real Escuela de Relojería en Madrid, se trasladó al final de la década de 1780 a París para instruirse en el taller del prestigioso Ferdinand Berthoud y luego, por un año, continuó sus estudios en Londres bajo la tutoría del reconocido relojero ginebrino Josiah Emery; todo esto bajo el amparo del teniente general de la Real Armada José de Mazarredo (Montañés Fontenla, 1964: 69-71). Por otro lado, el jesuita Jaime Carreras, oriundo de Barcelona, vivió en Buenos Aires hasta la expulsión de la Orden para luego ubicarse en la ciudad de Faenza, al norte de la península itálica, lugar donde dejó su huella mediante la fabricación de varios cronógrafos (Montañés Fontenla, 1964: 84-85). En cuanto a la presencia de relojeros secundando expediciones científicas, podemos nombrar al instrumentista Hugot, quien participó en la expedición geodésica hispano-francesa de 1735 y trabajó en Quito para la Audiencia, el Cabildo y la Catedral (Lafuente y Mazuecos, 1987: 92). Es preciso resaltar asimismo la labor de oficiales plateros que auxiliaron a José Celestino Mutis con el arreglo de su péndola, según algunos pasajes de sus diarios escritos durante el desarrollo de la Expedición Botánica del virreinato de la Nueva Granada (Hernández de Alba, 1958: 42).

Sin embargo, nada de lo anterior debe ocultar el hecho de que existieron personas que se definieron a sí mismas como relojeros y espacios a los que se les reconoció con la denominación de talleres o tiendas de relojería. Al servicio de la Corte, bajo el amparo de algún mecenas o al interior de los monasterios encontramos sujetos que se dedicaban de lleno al oficio, vivían de este y alegaban conocer a fondo el arte de la relojería. Se trataba de “maestros relojeros” que no se limitaban a mantener un reloj o a reemplazar piezas malogradas, sino que fabricaban mecanismos enteros y escribían tratados y manuales sobre la materia. Relojeros cuyo propósito no era ofrecer un servicio abierto al público en general, sino que intentaban franquear el rezago en que se encontraba la relojería española frente a la inglesa y francesa por medio de la fabricación de relojes, la supervisión de aprendices y la instrucción del oficio<sup>10</sup>.

---

10. El rezago de la relojería española frente a la de las naciones extranjeras fue un tema que estuvo patente durante el siglo XVIII. La dependencia de las piezas y la tecnología foránea no solo implicó un detrimento en la economía, sino que representó la aparente incapacidad de los españoles de fabricar artificios mecánicos para fines aplicados. La relojería fue considerada, particularmente por los ilustrados, como el ramo por excelencia de toda la mecánica, un arte en el que se compendaban todos los conocimientos en la materia y que a su vez prestaba un servicio práctico: fabricación de relojes, sincronía y puntualidad entre los individuos. Hacia 1740 se data el primer intento de establecer una escuela-fábrica de relojería con el fin de instruir a aprendices y fabricar herramientas y piezas, pero es bajo el reinado de Carlos III (reconocido por su afición a los relojes) que se comienza a concretar la idea de una Real Escuela y Fábrica de Relojería. Finalmente, en 1771 se aprueba la instalación de dicha institución bajo la dirección de los hermanos Felipe Santiago y Pedro Charost, relojeros de origen francés. Parece que la Real Escuela y Fábrica de Relojería no dio los frutos esperados, pues al margen de que se graduaron dos generaciones con el título de relojeros y que se fabricaron una serie de relojes, nunca logró el objetivo de instruir al personal suficiente y de fabricar las piezas y herramientas adecuadas como para suplir de relojes al cada vez más creciente mercado hispánico. La Península y las dependencias ultramarinas siguieron comprando piezas extranjeras, y después de treinta años de funcionamiento, la Real Escuela y Fábrica de Relojería clausuró sus funciones hacia finales de la década de 1790 (Aranda Huete, 2004; Montañés Fontenla, 1955).

*En una sociedad de estamentos los privilegios prevalecen por encima de las retribuciones económicas, por tanto obtener el cargo de relojero daba un prestigio en la sociedad que se plasmaba mediante ciertos derechos: ante todo, el respeto y la admiración por ser el “único” en la ciudad que entendía de máquinas y podía descifrar el enigma que suponían los movimientos de los relojes*

Estos maestros relojeros tenían sus talleres en sus casas o en los monasterios, ubicados dentro de las ciudades o en zonas rurales aledañas. Sus ingresos provenían de los encargos que les pedían los altos funcionarios de la Corona, los embajadores de las naciones extranjeras, personajes con títulos nobiliarios, comerciantes y todo aquel que contara con el dinero suficiente para mandar a manufacturar un reloj. Pero solo un número selecto de maestros pudo ostentar el cargo de relojero, ya fuera para tener bajo su custodia el reloj de alguna iglesia, ayuntamiento, cabildo o real audiencia, o fuera para mantener y fabricar relojes directamente para el rey. Por esta labor se les otorgaba un pago anual que no siempre recibían según lo acordado, pues todo indica que era común que levantaran quejas por su demora y por la poca cantidad que obtenían frente a los gastos que demandaba la manutención de los relojes. No es raro hallar que los relojeros elevaran quejas por la falta de materiales y de herramientas, las cuales, por años, terminaban supliendo ellos mismos.

La plaza de relojero nos podría parecer, bajo estas condiciones, un oficio mal retribuido y por lo tanto poco apetecido. Pero hay que recordar que en una sociedad de estamentos los privilegios prevalecen por encima de las retribuciones económicas, por tanto obtener el cargo de relojero daba un prestigio en la sociedad que se plasmaba mediante ciertos derechos: ante todo, el respeto y la admiración por ser el “único” en la ciudad que entendía de máquinas y podía descifrar el enigma que suponían los movimientos de los relojes; un saber que lo convertía en una especie de nodo en el que convergían distintas instituciones y personalidades cuando requerían de sus habilidades, lo que ubicaba al relojero —por lo menos— en una posición media o media baja entre los notables de la sociedad —pues finalmente se trataba de un oficio mecánico y no liberal—. Con esta credencial, el relojero podía solicitar una residencia donde vivir y a la vez trabajar, recomendar a un hijo o pupilo para heredar el puesto y que sus hijas o esposas reclamasen un sueldo vitalicio ante su fallecimiento.

Si bien el cargo de relojero lo podemos rastrear desde el siglo XVI en varias ciudades hispano-americanas, no es sino hasta el siglo XVIII, con la proliferación de relojeros y la creciente demanda de relojes, que se convierte en un puesto en disputa, pretendido por varios candidatos que a su vez se desprestigiaban entre sí para ser sujetos del privilegio<sup>11</sup>.

En los documentos de los cabildos, las actas de la clase de Artes y Oficios de Madrid, las memorias de la Sociedad Económica Matritense, los informes de inspección de la Real Escuela y Fábrica de Relojería, y en los discursos de sujetos que inferían en las altas esferas de la ciencia y del Estado borbónico (como Pedro Rodríguez de Campomanes, Francisco Vidal y Cabases y el citado Eugenio Larruga), quedaron registradas las disputas entre relojeros que se daban sobre la base de los conocimientos, la calidad de las herramientas y la idoneidad para el cargo<sup>12</sup>. Sin embargo, fue en los manuales y tratados de relojería, impresos en su mayoría a partir de la segunda mitad del siglo XVIII, donde se llevó la discusión a niveles más técnicos y

---

11. En 1563, por ejemplo, la Real Audiencia y Cancillería de la ciudad de Santafé de Bogotá acordó con Juan Lucano “concertar y aderezar el reloj” y arreglar “los arcabuces, picas y otras municiones”, labor por la cual recibió a cambio un salario de “ciento y sesenta pesos de buen oro” y el permiso para residir en la “tienda” de la Real Audiencia (Ortega Ricaurte, 1947). El primer reloj público de la ciudad de Lima se instaló en el año de 1549 pero estuvo descompuesto por varias décadas, hasta que hacia el año de 1578 un oficial mecánico apellidado Tercero se ofreció a componerlo y vigilar personalmente su buen funcionamiento; a cambio el relojero se instaló “junto a la máquina en el terrado o azotea de la Casa del Cabildo” (Bromley, 1959). Entre los siglos XVI y XVII las personas idóneas para el cargo de relojero parecen escasear, pero en el siglo XVIII la relación se invierte, los relojeros pululan y la pugna por el cargo se agudiza. Sin embargo, es en las ciudades de Madrid y México donde las enemistades entre relojeros se manifestaron de manera más frecuente y explícita (para consultar los casos de estas dos ciudades entre los siglos XVI a XIX ver Benito Ruano (1981) y Piña Garza (1994: 108-114).

12. Al respecto consultar: Benito Ruano (1981); Moral Roncal (1995); Aranda Huete (2004); Montañés Fontenla (1955); Rodríguez de Campomanes (1775: 345-349); Vidal y Cabases (1776) y Larruga (1789).

trascendió del simple mantenimiento y arreglo de la maquinaria para pasar a hablar de la manufactura de cada pieza y de cada utensilio para su fabricación. La aritmética, la astronomía, la física y la geometría fueron materias que intentaron introducir los maestros relojeros al oficio de los mecánicos que incursionaban en la relojería. De esta manera, los que plasmaron sus conocimientos en un impreso marcaron un nuevo patrón para distinguir entre los que se podían reconocer propiamente como relojeros y los simples aficionados que llanamente se dedicaban a aceitar y a reemplazar piezas<sup>13</sup>.

Para explicar claramente al público portador de relojes cómo reconocer a un verdadero relojero, Diego de Guadalajara y Tello traduce, en su periódico impreso en la Ciudad de México en el año de 1777, un fragmento del prestigioso relojero de la corte francesa Ferdinand Berthoud (1727-1807) extraído de una “Memoria” que decía:

Llámanse comúnmente relojeros los que ejercitan la relojería; pero es muy a propósito distinguir al relojero, como aquí se entiende, del artista que posee los principios del arte; porque estas son dos personas absolutamente diferentes. El primero practica en general la relojería, sin tener aún las primeras nociones, y se dice relojero, porque trabaja en una parte de este arte.

El segundo, al contrario, pretende esta ciencia en toda su extensión, y se podrá llamar arquitecto mecanista. Este artista no se ocupa en una sola parte de ella porque hace los planes de las muestras, péndulas y otras máquinas que quiere

---

13. Para obtener un repertorio descriptivo de buena parte de los manuales y los tratados de relojería impresos en ambas costas del océano consultar Montañés Fontenla (1968: 166-188).

construir. Determina la postura de cada pieza y su dirección; la fuerza que se necesita emplear, las dimensiones, etc., y en una palabra, constituye el edificio, y en cuanto a la ejecución, elige trabajadores capaces de ejecutar cada parte de la máquina (1777: 314).

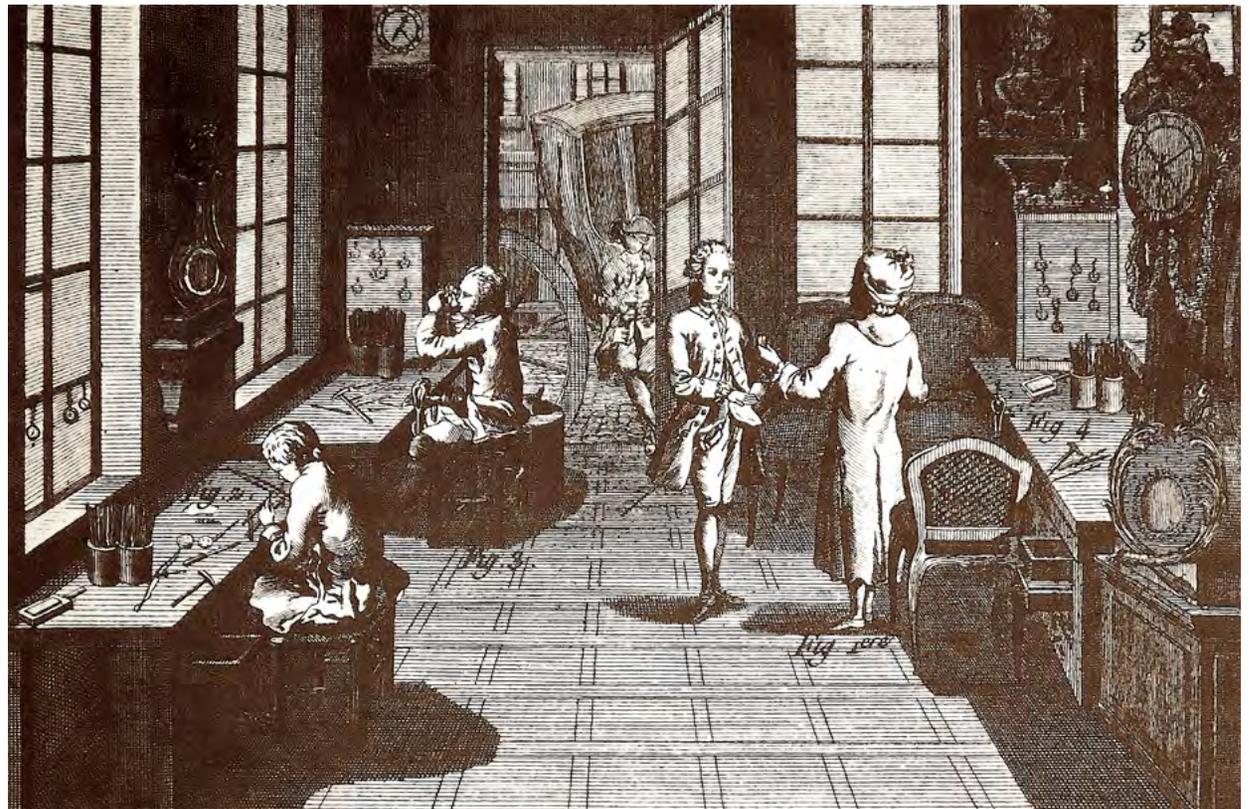
Los ejemplos se reproducen a lo largo del último cuarto de siglo y desde luego también se encuentran en la Península. Los hermanos Charost, directores de la Real Escuela de Relojería, advierten a los jóvenes aprendices en el “Discurso preliminar” de su *Tratado metódico de la Reloxería simple* (1795) que:

sean humildes muy particularmente con sus maestros, obedeciendo con puntualidad y paciencia sus preceptos, como que son impuestos por quien tiene más experiencia, y desechando las aprehensiones de muchos, nacidas de impericia, que suelen contentarse, y aún presumir de hábiles profesores, con solo aprender a imitar cualquier pieza, sin otro conocimiento, ni dirección que la que les propone su capricho, creyéndose superiores a todo consejo, y que ninguno sea capaz de darle documentos (Charost y Charost, 1795: 2).

En suma, lo que sucede en las últimas décadas del siglo XVIII es el intento de desplazamiento de los mecánicos-relojeros por el prototipo de maestro instruido y letrado, es decir, el relojero ilustrado: aquel que mediante la lectura de un tratado o la asistencia a una escuela aprendía a dominar la fuerza y afinar el pulso para que en una pieza quedara materializado lo que indicaba el plano del reloj previamente calculado con la ayuda de la ciencia. Empero, la estela de los mecánicos-relojeros que desde el siglo XV combinaban varios oficios y heredaban el saber por trasmisión oral siguió presente en el siglo XVIII y logró subsistir combinando su conocimiento con el aprendizaje mediante la lectura de textos e ilustraciones.

Si bien ambos tipos de relojeros y ambas formas de enseñanza coexistieron durante esta centuria, solo la imagen del relojero ilustrado y de la relojería científica prevaleció para la posteridad. Pero desde el punto de vista de los individuos de las principales ciudades hispanoamericanas, en el siglo XVIII le llamaban “Reloxero” (en mayúscula como escribían la letra inicial) a todo aquel que estaba pendiente del reloj público y que reparaba sus relojes de faltriquera, más allá de sus múltiples oficios, su nivel de experticia o de si cumplía los preceptos de los grandes relojeros y los tratados de relojería.

*La escena propuesta en el grabado de la Grande Encyclopédie corresponde al tipo ideal de taller de relojería de finales del siglo XVIII. Se trata de un espacio amplio e iluminado para manipular y ver con propiedad las piezas diminutas, equipado con mesas grandes para tener a la mano las herramientas y las partes de las maquinarias en una misma área de trabajo.*



**Fig. 1.** Taller de relojería. Fuente: grabado de Bernard en L' *Encyclopédie* (1783: pl. 1).

## La función social del relojero: instruir, ajustar y reparar

La escena propuesta en el grabado de la *Encyclopédie* (**figura 1**) corresponde al tipo ideal de taller de relojería de finales del siglo XVIII. Se trata de un espacio amplio e iluminado para manipular y ver con propiedad las piezas diminutas, equipado con mesas grandes para tener a la mano las herramientas y las partes de las maquinarias en una misma área de trabajo. Un mobiliario con suficientes gabinetes como para clasificar los utensilios y los repuestos de las máquinas; una gama extensa y organizada de limas, punzones, pinzas, compases, buriles, tornos, tenazas, destornilladores, martillos y escobillas. Entre los muchos relojes que se muestran en el grabado se halla un reloj maestro de péndulo ubicado a cierta altura de la pared a un costado de la puerta de entrada. De este reloj se sirven los dos jóvenes coadyuvantes para ajustar la hora de los cronógrafos que pasan por sus manos, y a su vez para corroborar la marcha de los que tienen a prueba justo al frente de su vista y colgados alrededor de sus puestos de trabajo. Finalmente, la escena nos muestra a un presunto cliente en disposición de recibir un reloj, nuevo o reparado, directamente de las manos del maestro relojero.

Sin embargo, la realidad era otra según las condiciones de las relojerías y de los relojeros antes expresadas, máxime cuando estos espacios aún no estaban bien definidos y el estado de la relojería hispánica era precario frente a la francesa. Su apariencia era más cercana a la de una herrería o platería que la del taller plasmado en la *Encyclopédie*. El espacio era más limitado en cuanto a la organización, las condiciones materiales y la variedad de utensilios, aunque el reloj maestro era un elemento imprescindible en toda relojería. Pero más importante aún es el hecho de que el grabado nos insinúa que la labor del relojero consistía en dirigir un taller que al interior operaba de manera tan sincronizada como un reloj, y que las personas que cruzaban el umbral de la puerta llegaban allí únicamente para adquirir un ejemplar o para solicitar una

*En momentos en que el uso del reloj entre el grueso de la población aumentaba, los relojeros desempeñaron una función social fundamental: instruir.*

reparación. El día a día del relojero era en cambio más azaroso: a la entrada de su taller acudían las personas con reloj en mano para hacerle preguntas de distinta naturaleza, desde las más ingenuas hasta las más complejas, pero en todo caso visitas que le impedían dedicarse de lleno a un solo trabajo. De modo que el quehacer del relojero y sus pupilos se alternaba entre las máquinas malogradas y las consultas de los clientes.

En momentos en que el uso del reloj entre el grueso de la población aumentaba, los relojeros desempeñaron una *función social* fundamental: instruir. Los nuevos usuarios desconocían por completo cómo se le proporcionaba cuerda a un reloj, con qué frecuencia se debía hacer, cuántas vueltas se le debía dar, cómo se empleaban las llaves para cuadrarlo, hacia qué dirección se debían mover las manecillas y cómo ponerlas a la hora adecuada. Además, no sabían si para ajustarlo al tiempo correcto debían tomar como referencia la altura del sol, las horas de los relojes de las iglesias o las que indicaban los cronógrafos de faltriquera de cada congénera o transeúnte con que se topaban, conocimientos que resultaban elementales para portar un reloj, pues al cabo de unas horas podían estar paralizados por falta de cuerda o podían dañarse de manera irreparable al primer intento de manipulación.

Así que, antes de forjar un hierro, cortar un latón, medir una circunferencia, trazar el número de piñones, pulir una pieza, experimentar con nuevas técnicas e inventar nuevas soluciones y mecanismos, la inmensa mayoría de los relojeros debían ocupar su tiempo en instruir a sus consultores. Una labor que les resultaba inútil e improductiva frente a los trabajos acumulados y a sus aspiraciones personales. Una actividad que a muchos les colmaba la paciencia, pero que a otros les pareció motivo suficiente para compilar las preguntas recurrentes y darles respuesta general a todas mediante un impreso. Manuel Endreulau, relojero de origen francés ubicado en Madrid y uno de los primeros en escribir un manual de relojería para usuarios (1731), confiesa en el prólogo del libro que una de las razones que lo impulsó a “dar a luz a esta pequeña obra ha sido la Carta de [su] amigo Don Alexandro”, misiva que reproduce en las primeras páginas y que corresponde a una respuesta en agradecimiento por la solución que el señor Endreulau le dio

*Antes de forjar un hierro, cortar un latón, medir una circunferencia, trazar el número de piñones, pulir una pieza, experimentar con nuevas técnicas e inventar nuevas soluciones y mecanismos, la inmensa mayoría de los relojeros debían ocupar su tiempo en instruir a sus consultores.*

de manera escrita sobre su reloj, con la cual —según el corresponsal Alexandro— lo “escusará ya [de] tan repetidas consultas con los Maestros de este Arte” (III-V)<sup>14</sup>.

Las instrucciones que impartían eran entonces de naturaleza rudimentaria según el punto de vista de los propios relojeros. Estos debían enseñar, por ejemplo, que el más mínimo golpe o agitación podía alterar la marcha del reloj. Por lo tanto, en el momento de portarlo, lo correcto era ubicarlo a la altura de la articulación del muslo, justo en la cintura, lo más lejano posible de las rodillas para evitar los sobresaltos: “el hombre [...] en un bolsillo poco profundo, y la mujer tener cadena corta en su Relox”. Una vez se cesaba de llevar, “debe colgarlo en un clavo, porque su peso lo tiene siempre en una misma dirección, y entonces el balancín se halla en la situación más ventajosa, tanto para la conservación del Relox, quanto por su igualdad” (Bró, 1778)<sup>15</sup>. A la hora de querer adquirir un reloj, el presunto usuario recibía

14. Las quejas por parte de los relojeros por las continuas consultas, así como la oportunidad de llegarlas a responder mediante un impreso, se presentaron, también, al otro lado del océano. De la siguiente manera lo deja consignado el relojero novohispano Diego de Guadalaxara y Tello en las primeras líneas de su periódico: “La continua tarea de algunos años empleados, cuidadosamente, en la composición y fábrica de innumerables relojes, que han sido confiados a mi insuficiencia, me ha hecho conocer lo necesario que es dar al público un método para arreglarlos y gobernarlos, principalmente las ‘Muestras de faltriquera’ que andan en las manos de todos; y como los más carecen de las noticias necesarias para su gobierno, son molestados gravemente los profesores del arte con impertinentes reclamos, que lo hacen espinosísimo y enfadoso, cuando deberá poseerse con demasiada tranquilidad” (1777: 302).

15. Este y otros diecisiete consejos prácticos se encuentran recogidos en libro de Miguel Bró (1778: s/p), escribano, expiloto (capitán de barco) oriundo de la Villa de Palamós e impresor de Gerona. En este caso, Miguel Bró acude a los hermanos Morin Marchainville, relojeros de Ginebra, para incluir en su impreso los consejos básicos para emplear y portar correctamente el reloj. No sabemos si los cita de una obra o si ellos escribieron esa sección exclusivamente para él. Lo cierto es que los apellidos de los hermanos ginebrinos aparecen al final de la lista de recomendaciones.

*Entre el oficio de reparar y fabricar, la instrucción ocupaba el primer renglón en las faenas del relojero. De ahí que cuando se hablaba de reparar también se entendiera “ajustar”, “cuadrar”, “componer”, “arreglar”, “curar”, “corregir” y “gobernar”; palabras que se utilizaban prácticamente como sinónimos en el argot de la relojería y en los diálogos entre el cliente y el relojero.*

por parte del relojero “las primeras señales” para identificar un buen ejemplar: acercar el reloj al oído, escuchar con atención si hay “igualdad de golpe o sonido del escapamento”, en cuyo caso estaba en buenas condiciones “la dentadura de la rueda de reencuentro o catalina y buen engranaje del piñón con la rueda corona”, y por lo tanto era un indicio del estado de la maquinaria (Guadalaxara y Tello, 1777)<sup>16</sup>.

Las frases “sin necesidad de relojero” y “componerlos por sí mismos” aparecen de manera reiterada en los impresos sobre relojería, ya sea en las portadas de las obras o en las páginas preliminares de los libros. Los motivos para emplearlas pudieron ser tanto para promocionar el impreso e indicar al lector el carácter de su contenido, como para zafarse de las preguntas recurrentes en un intento por desembarazarse de los clientes de antemano. En cualquiera de los casos, lo cierto es que, entre el oficio de reparar y fabricar, la instrucción ocupaba el primer renglón en las faenas del relojero. De ahí que cuando se hablaba de reparar también se entendiera “ajustar”, “cuadrar”, “componer”, “arreglar”, “curar”, “corregir” y “gobernar”; palabras que se utilizaban prácticamente como sinónimos en el argot de la relojería y en los diálogos entre el cliente y el relojero.

Con una fórmula retórica que sería replicada a lo largo del siglo XVIII, el relojero Manuel Endreulau intituló su obra: *Nuevo Methodo para componer, y arreglar cada uno por si mismo todo genero de Reloxes sin necesidad de Reloxero* (1731). Entre las directrices que daba a los presuntos lectores-usuarios, escribió una que sería asimismo repetida hasta incorporarse como si fuera un automatismo, un saber natural:

---

16. Diego de Guadalaxara y Tello dedicó todo un número de su periódico a dar esta clase de “señales”, empezando por las más básicas que exigían una sensibilidad sonora y táctil, hasta las más técnicas que requerían de conocimientos mecánicos, herramientas, competencias mentales y habilidades prensiles (1777: 305-308).

te advierto, que para arreglar tu Relox le observes con otro [reloj maestro] que ande bien, y si lo quieres hazer mejor, ponlo con el Sol todos los días, a una misma hora, y arregla con él tu Relox [...], y no hagas lo que muchos que ponen su Relox con quantos encuentran, queriendo que ande con todos, lo que nunca logran, porque no pueden ir tan mathematicamente [...]. También te encargo le des todos los días la cuerda a una misma hora, y no andes enredando en él, abriéndolo á cada hora, porque la mayor perfección del Relox consiste en el buen uso de él. (1731: 11-12)

Más de cinco décadas después, al interior del territorio del virreinato de la Nueva Granada, en una carta fechada el 31 de agosto de 1787, José Antonio Cándamo le escribe a Salvador Rizo, ambos miembros de la Real Expedición Botánica, las instrucciones fundamentales para manipular el reloj que le había enviado, advirtiéndole que “no lo este abriendo cada rato y dele cuerda de noche en un aposento para escapar del aire todo [...] para que esté corriente” (Archivo del Real Jardín Botánico de Madrid, *José Celestino Mutis*, III, 1, 3, 193, f. 1). Directrices que parecen ciertamente asimiladas y copiadas casi al pie de la letra del libro de Manuel Endreulau a pesar de no existir contacto directo entre los corresponsales y el libro, pero que a estas alturas eran en realidad conocimientos relativamente comunes que incluso ya no aparecían en los impresos de finales de siglo por ser para muchos una verdadera obviedad.

Al igual que muchos otros usuarios de relojes ubicados en diferentes latitudes del mundo hispánico, los ilustrados neogranadinos contaron con una serie de tablas con las que podían “arreglar” el reloj a la hora adecuada bajo sus propios medios. Estas tablas fueron comunes y se imprimieron particularmente en la segunda mitad del siglo XVIII en diferentes soportes, siguiendo distintos formatos, pero no siempre tomando el mismo meridiano como patrón<sup>17</sup>.

---

17. El meridiano de Tenerife, Madrid y el de la Isla de León en Cádiz eran los más comunes, pero también existieron meridianos regionales como el de Gerona, tomado como referencia por el citado Miguel Bró (1778)

**Fig. 2.** Tabla de las longitudes y latitudes de los principales lugares de la Tierra, contando el primer meridiano desde el Píco de Tenerife. Fuente: Zerella y Ycoaga (1791: 354-355).

Nombres de los Lugares.	Diferencia de los Meridianos		Latitudes de algunos del País.
	en tiempo.	en grados.	
	H. M. S.	G. M. S.	G. M. S.
Orleans..... Francia.....	1.13.45.or.	18.26.	47.54.4.or.
Osna..... España.....	0.54.20.or.	13.35.	41.33.0.
Oxford..... Inglaterra.....	1.17.48.or.	19.27.	51.13.55.
Pádua..... Italia.....	1.1.8.or.	15.17.	51.44.57.
Palencia..... España.....	1.53.50.or.	28.28.	45.22.26.
Pamplona..... Idem.....	0.48.0.or.	12.0.	42.8.0.
Panamá..... Amer. Sept.....	0.59.52.or.	14.58.	42.50.0.
París..... Francia.....	4.13.20.or.	63.20.	9.0.0.
Patu..... Idem.....	1.15.28.or.	18.52.	48.50.12.
Pekin..... China.....	1.532.or.	16.23.	43.15.0.
Perpiñan..... Francia.....	8.52.3.or.	133.1.	39.54.13.
Petersburgo..... Rusia.....	1.17.44.or.	19.26.	42.41.55.
Pico de Tenerife..... Canarias.....	3.7.20.or.	46.52.	59.56.0.
Pisa..... Italia.....	0.0.0.	0.0.	43.12.54.
Plasencia..... España.....	1.46.56.or.	26.44.	43.43.7.
Popayan..... Amer. Merid.....	0.43.4.or.	10.46.	39.52.20.
Pondicheri..... Indias Orient.....	3.57.32.or.	59.23.	2.18.0.
Portoalegre..... Portugal.....	6.25.58.or.	101.44.	11.56.30.
Portoavelo..... Amer. Sept.....	0.37.32.or.	9.23.	39.10.0.
Purificación..... Idem.....	4.13.12.or.	63.18.	19.33.5.
Quinto..... China.....	6.7.12.or.	91.48.	19.57.0.
Quito..... Amer. Merid.....	8.38.11.or.	129.35.	23.8.0.
Realejo..... Amer. Sept.....	4.53.2.or.	61.23.	0.13.17.m.
Reims..... Francia.....	4.56.2.or.	74.33.	12.36.4.
Rivadavia..... España.....	4.32.20.or.	20.35.	49.14.36.
Río Janeiro..... Amer. Merid.....	0.35.0.or.	8.45.	42.15.0.
Rochela..... Francia.....	1.4.52.or.	26.13.	22.54.10.m.
Roma..... Italia.....	1.1.5.or.	15.16.	46.9.43.m.
Ronda..... España.....	1.56.5.or.	29.1.	41.53.54.
Rusia..... Idem.....	0.45.16.or.	11.19.	36.48.0.
Rusia..... Idem.....	1.19.32.or.	19.53.	42.20.15.

Nombres de los Lugares.	Diferencia de los Meridianos		Latitudes de algunos del País.
	en tiempo.	en grados.	
	H. M. S.	G. M. S.	G. M. S.
Ruan..... Francia.....	1.10.29.or.	17.37.	49.26.43.f.
Salamanca..... España.....	0.44.56.or.	11.14.	41.15.0.
Salamánca..... Amer. Sept.....	5.8.37.or.	77.8.	17.30.0.
Salónica..... Turquía.....	2.38.40.or.	39.40.	40.41.10.
Schwenzingen..... Palatinado.....	1.40.44.or.	25.11.	49.23.4.
Sta. Fé de Bogota..... Amer. Mer.....	3.47.28.or.	56.52.	4.10.0.
St. Lucar de Barrameda.....	0.41.4.or.	10.16.	36.46.0.
Sta. Marta..... Amer. Sept.....	3.50.10.or.	57.32.	11.26.40.
S. Omer..... Francia.....	1.15.8.or.	18.47.	50.44.46.
Santander..... España.....	0.43.22.or.	12.23.	43.32.0.
Santiago..... Idem.....	0.32.20.or.	8.20.	42.54.3.
Santiago de Leon..... América.....	3.21.0.or.	50.15.	10.15.0.
Santillana..... España.....	0.48.36.or.	12.9.	43.29.0.
S. Salvador..... Amer. Sept.....	5.552.or.	76.28.	14.5.0.
S. Sebastian..... España.....	0.58.40.or.	14.40.	42.33.0.
Ségovia..... Idem.....	1.6.0.or.	16.30.	39.55.0.
Ségovia..... Idem.....	0.50.52.or.	12.43.	41.20.0.
Sens..... Francia.....	1.19.16.or.	19.49.	48.11.56.
Sevilla..... España.....	0.43.0.or.	10.45.	37.20.0.
Siam..... Indias.....	7.40.48.or.	119.22.	14.18.0.
Sigüenza..... España.....	0.56.44.or.	14.11.	41.5.0.
Smirna..... Turquía.....	2.55.27.or.	43.52.	38.28.7.
Solón..... España.....	1.12.40.or.	18.10.	42.1.15.
Soria..... Idem.....	1.0.40.or.	15.10.	41.45.0.
Stockholm..... Suecia.....	2.18.18.or.	34.35.	59.20.30.
Strasbourg..... Francia.....	1.37.13.or.	24.18.	48.34.35.
Surate..... Indias.....	5.55.28.or.	88.52.	21.10.0.
Tarazona..... España.....	1.0.4.or.	15.1.	41.59.0.
Tarragona..... Idem.....	1.11.24.or.	17.51.	41.8.20.
Teruel..... Idem.....	1.3.52.or.	15.58.	40.30.0.
Tobolsk..... Siberia.....	5.39.48.or.	84.57.	58.22.30.
Toldeo..... España.....	0.52.0.or.	13.0.	39.50.0.

Por ejemplo, en el *Tratado general y matemático de relojería* (1789-1791) escrito por Manuel de Zerella y Ycoaga, relojero palatino y uno de los artífices más expertos en España, el autor incluyó una tabla que señalaba la diferencia de meridianos (en grados y en horas) entre el pico

que incluyó unas tablas en su libro; o como fue el caso del meridiano del Observatorio de Santafé de Bogotá que los ilustrados tomaron como punto cero para computar calendarios y almanaques para el virreinato de la Nueva Granada. Sobre esto último ver Uribe (2017).

más alto de la isla de Tenerife y más de doscientas setenta ciudades de todo el mundo —incluyendo Cartagena, Bogotá, Tunja, Quito y Popayán (**figura 2**). De modo que después de tomar la altura del sol, ejercicio de común conocimiento, los usuarios acudían a la tabla, ubicaban la ciudad donde se encontraban (o la más cercana) y obtenían así la diferencia horaria sincronizando a su vez sus relojes a escala imperial<sup>18</sup>.

Los relojeros, ya fueran fabricantes o simples reparadores, adherían además a la parte interior de las tapas que salvaguardaban la maquinaria y los cristales de los relojes de faltriquera, unas pequeñas tablas circulares que contenían breves fórmulas para arreglarlos (**figura 3**). Al abrir el reloj para consultarlo, los usuarios tenían a la mano la información suficiente como para saber si su ejemplar estaba ajustado correctamente con el sol. El procedimiento era sencillo, tal como lo explicaba Pablo Minguet e Yrol, ingenioso impresor y reconocido grabador madrileño, en una las tablas sacadas de su prensa: “Los números que están baxo los Meses significan sus días [cada 7 días]; los otros signif[ican] los minutos de diferencia que ay entre el Relox y el Sol todo el año”. De modo que, conociendo la altura del sol correspondiente al lugar en el que se ubicaba (en este caso Madrid), el usuario adelantaba o atrasaba las manecillas según los minutos que le indicara la tabla. Una forma rápida y sintética que le evitaba el gasto y el tiempo de acudir al relojero cada vez que quería precisar la hora, y a este tener que lidiar con esta clase de preguntas<sup>19</sup>.

---

18. Sobre la presencia y la circulación del Tratado en el virreinato de la Nueva Granada ver Uribe (2017). Para conocer datos biográficos y aproximaciones a la vida de Manuel de Zerella y Ycoaga ver Moral Roncal (1997a) y Montañés Fontenla (1968: 116-127).

19. Los grabados de Pablo Minguet e Yrol (1759-1766) fueron apetecidos por autores reconocidos y se hallan en los libros más importantes impresos en España que a su vez circularon por tierras americanas. Por su parte, se dedicó a grabar e imprimir una serie de papeles sueltos que daban lecciones pedagógicas de manera sintética sobre diferentes clases de oficios, siempre acompañados de una explicación gráfica. Eran pliegos de 31 centímetros de alto por 21,7 centímetros de ancho que vendía él mismo en su taller y

Fig. 3. Tabla para arreglar el reloj de faltriguera. Grabado de Pablo Minguet e Yrol. Fuente: Montañés (1968: 259).



que trataban de distintos temas al parecer de interés común entre las gentes de época: gnomónica, dibujo, arquitectura, grabado, mecánica, música, geografía, entre otros. Se trataba, como él mismo lo escribió, de “estampas” de bajo coste que podían “servir por adorno de un cuarto”, dirigidas a un público aprendiz donde recogía de distintos autores lo más elemental de cada tema. Para el caso de la relojería, Pablo Minguet e Yrol imprimió, además de la tabla citada, otra tabla didáctica que servía a la vez de reloj solar y unas instrucciones para la compostura y mantenimiento de relojes que más adelante indicaremos. Para la colección completa de estos papeles consultar: Real Academia Española, DUAR-3.

Otro gran relojero y reconocido tratadista que incluyó en su libro una tabla fue el padre fray Manuel del Río. El libro, intitulado *Arte de Reloxes de ruedas para torre, sala, i faltriquera... con instrucciones fáciles, para que todos los Ingeniosos puedan ser perfectos Reloxeros sin tener Maestro... I muchos casos en que sus Dueños podrán componerlos por simismos, sin neessitar Reloxeros* (1759), contenía trece estampas sobre herramientas y maquinarias entre los que se encontraba un “Mostrador Universal” (**figura 4**). Se trataba de una especie de reloj-planisferio portátil en el que se podía instalar en su centro un gnomon (o vara) para que el grabado hiciese las veces de reloj solar calculado para la inclinación de Madrid. Una vez se obtenía la hora en esta ciudad, se podía conocer, de manera universal, las horas correspondientes a las otras ciudades señaladas (e. g. México, Guatemala, Panamá, Lima, Chile y Santo Domingo). La exactitud horaria no resultaba muy adecuada para los círculos científicos en los que se empezaba hablar de segundos como referencia geodésica y cronométrica, dado que la misma disposición circular de la “tabla” impedía una precisión mayor a los cuartos de hora; aun así era suficiente para que el neófito se informara que cuando su reloj marcaba el medio día en Madrid, en Lima eran las siete de la mañana o en “México capital” cerca de las cinco y treinta de la madrugada<sup>20</sup>.

---

20. Manuel del Río era un predicador de la orden franciscana que vivió a mediados del siglo XVIII. Aprendió el arte de la relojería en Oporto gracias a un maestro portugués llamado Thomé Luis de Saa. En las páginas preliminares de su libro cuenta que realizó muchos viajes, y que nadie le había dado noticia de un libro en el cual no solo explicara qué era un reloj y cómo emplearlo, sino también cómo arreglarlo y manufacturarlo. En el momento de la elaboración y la impresión del tratado, fray Manuel del Río estaba ubicado en un convento en la ciudad de Santiago de Compostela. Antes de pasar a la prensa, el libro tardó tres años para obtener las respectivas aprobaciones y licencias de la Corona y de la Inquisición. Finalmente, en 1759 apareció al público en dos tomos, y en 1798 fue reimpresso a costas de uno de sus discípulos, Ramón Durán, relojero y socio de mérito de la Real Sociedad de la Corte. Al respecto ver Montañés Fontenla (1968: 171-173) y Basanta Campos (1995: 65, 158 y 255).



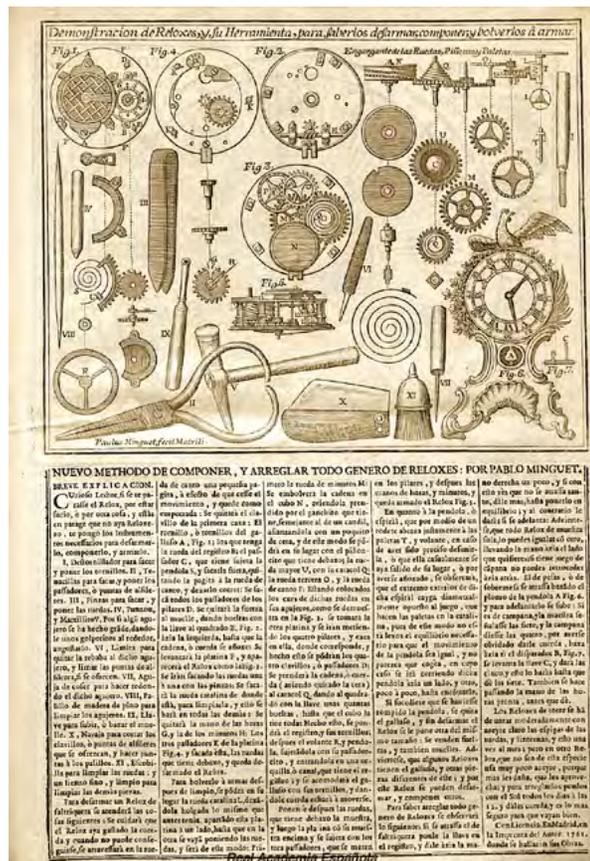


Fig. 5. Nuevo methodo de componer, y arreglar todo genero de relojes. Fuente: Minguet e Yrol (1761).

de las láminas para imprimía y comercializaba Pablo Minguet e Yrol (figura 5) contenía información para “componer y arreglar todo género de relojes” (1761), es decir, para someterlos al mantenimiento rutinario. El pliego se dividía en dos partes: la superior que mostraba con gráficos las herramientas y las piezas del reloj, cada una de ellas acompañada de una letra como referencia; debajo se desplegaban las indicaciones de manera escrita, comenzando por el nombre de cada utensilio, para dar luego la explicación por pasos de cómo desarmar, limpiar, aceitar y volver armar un reloj de faltriquera o de sobremesa.

Haciéndose a uno de estos impresos, y adquiriendo un destornillador, unas tenacillas, unas pinzas, un punzón, un martillo y una lima, el lector suponía conocer el arte de la relojería y estar dispuesto a reparar el mecanismo de cualquier reloj. No obstante, el asunto no consistía simplemente en desplazar la mirada entre el texto, la gráfica y el reloj: “Prevengo, que no todos son para Reloxeros”, escribió fray Manuel del Río en su prólogo al lector, “procure sondar primero los fondos de sus talentos [...] porque muchos calzan sus entendimientos al revés [...]. Mida también la agilidad de sus pulsos, porque ai manos tan torpes, i tan desgraciadas, que destruyen todo quanto tocan” (1759: LVI).

A juzgar por la proliferación de relojeros y de relojerías a finales del siglo XVIII, este tipo de advertencias en vano. Ya sea por la tradición oral, por la práctica o por la lectura de instrucciones y de gráficos, algunos aficionados se atrevieron a reparar relojes ajenos y así pasaron a engrosar las filas de los llamados relojeros. Fenómeno que no pasó desapercibido en las esferas más elevadas de la ciencia y del Estado español: “qualquiera es dueño de abrir tienda, aun sin ser artífice”, denunciaba el estadista Eugenio Larruga en sus *Memorias políticas y económicas* de 1789, porque

á los tres, ó quatro años de aprendices, sin saber otra cosa mas que hacer tal qual rueda, se creen con sobrada habilidad para exercer su oficio, con lo qual se han multiplicado las tiendas de Madrid en grave perjuicio de la confianza pública (Larruga, 1789: 144)

## El caso del maestro Mariano Millán

*Fue la sociedad la que, acudiendo a él para reparar diferentes máquinas, lo validó y luego lo posesionó como el relojero de la ciudad.*

El caso del maestro Mariano Millán no representa al relojero promedio ni significa un caso ejemplar. Se trata más bien de un caso construido sobre la base de las condiciones expuestas acerca de la relojería en el mundo hispánico del siglo XVIII, y con el respaldo de la —escasa— documentación existente sobre la vida de este personaje. Mariano Millán no se presentaba a sí mismo como relojero ante sus contemporáneos, fue con la puesta en práctica de sus conocimientos en mecánica —ciertamente limitados— que se le fueron otorgando tales funciones. En otras palabras, fue la sociedad la que, acudiendo a él para reparar diferentes máquinas, lo validó y luego lo posesionó como el relojero de la ciudad. Lo que aquí se expone es la reconstrucción de ese proceso, es decir, las condiciones sociales y materiales que lo hicieron posible, los conocimientos y trabajos que Mariano Millán ejerció con la mecánica, y las vías que lo llevaron a tener bajo su responsabilidad el arreglo del reloj público de la ciudad.

Las actividades registradas en los documentos nos indican que Mariano Millán vivió en la ciudad de Santafé de Bogotá por lo menos entre los últimos años de la década de 1780 y los primeros de la década de 1810. Sabemos que su lugar de residencia, y probablemente también su taller, se ubicaba en la calle de las Cunitas, actual carrera novena<sup>21</sup>. No conocemos con exactitud sus fechas de nacimiento y defunción, pero para el momento en que se le reconoció como “maestro” parecía estar en edad adulta. Según la fecha de una solicitud de devolución de algunos bienes embargados a Mariano Millán requerida por don José Antonio de Ugarte, síndico de la Orden Seráfica de Capuchinos, en 1814 el maestro ya figuraba como difunto (Archivo General de la Nación - AGN, Archivo Anexo-1, *Embargos*, doc. 34, f. 753).

---

21. La ubicación exacta del lugar de residencia se encuentra en el *Kalendario manual, y guía de forasteros de Antonio Joseph García* (1804: 156).

Durante los últimos veinte años de su vida, Mariano Millán ostentó, paralelamente, por lo menos tres cargos: a comienzos de la década de 1790 ya aparece nombrado como armero en el Batallón de Infantería Auxiliar, para el año de 1795 es mencionado en la documentación como el relojero encargado del reloj de la iglesia de San Carlos (antigua iglesia de San Ignacio) y el 1º de junio de 1796 es nombrado oficialmente como “Maestro de Máquinas y Molinos de la Real Casa de Moneda”. No resulta difícil reconstruir el trajín diario de este maestro e imaginarlo caminando de extremo a extremo por las calles de la ciudad. En algún momento del día, Mariano Millán debía estar en la plaza mayor para acceder al campanario de la iglesia adyacente y darle cuerda al reloj. Así mismo, tenía que cumplir el deber de dirigirse a la plaza de San Agustín para reportarse en el batallón y pasar revista en la sala de armas. Luego caminaba hasta la Casa de Moneda, donde debía cerciorarse del correcto funcionamiento del molino que proporcionaba la fuerza con que se movían los ingenios laminadores para la acuñación de las monedas de oro y de plata. De cada uno de estos lugares regresaba a su casa-taller con alguna pieza malograda para reparar o con alguna consulta de un cliente por resolver<sup>22</sup>.

“En esta ciudad no me parece haya otro más apropiado que el Maestro Armero de la Artillería, Mariano Millán”, escribió el administrador de la Casa de Moneda Francisco Zalamea con el fin de recomendar sus servicios ante el superintendente en momentos en que aún el maestro no figuraba como empleado de dicha oficina real (BLAA, SLRM, AHCM, ES, leg. Sb0478, f. 5). Se trata de una frase que en la documentación antecede a cada trabajo que se le asignó a Mariano Millán, y que siempre va acompañada con los calificativos de ser un hombre “facultativo”, “inteligenciado”, “inteligente” y “hábil de ingenio”. Estas palabras, estrechamente relacionadas según el

---

22. Sobre el título de armero ver Biblioteca Luis Ángel Arango – BLAA (Libros Raros y Manuscritos – SLRM, Archivo Histórico Casa de Moneda - AHCM, Etapa Superintendentes - ES, leg. Sb0425, f. 5). Sobre el encargo del reloj ver: AGN (Colonia, *Temporalidades*, doc. 9, ff 419-422). Sobre su cargo en la Casa de Moneda ver BLAA (SLRM, AHCM, ES, leg. Sb0508, ff. 1-2).

lenguaje de la época con el mundo de los artilugios, eran respaldadas no solo por la especificidad de su conocimiento, sino también por la particularidad de sus herramientas, pues en la voz de sus congéneres él era el “único” que las poseía. En ese sentido, el título de maestro que precedía al nombre de Mariano Millán no era una denominación carente de sentido en esta sociedad, ya que este conjunto determinado de personas ciertamente veía en su figura, sus manos, su mente y sus herramientas a la persona idónea para reparar las máquinas de la ciudad.

El testimonio más temprano que tenemos de su vida como maquinista nos ubica hacia el año de 1787. Junto con un carpintero llamado Narciso Gutiérrez, Mariano Millán fue artífice de la segunda prensa que funcionó en la Imprenta Real a manos del impresor español Antonio Espinosa de los Monteros. Al parecer, él fundió el hierro y forjó las “cerrajerías” de la prensa, aunque debemos suponer que en este caso tomó las partes más complejas de la antigua máquina que poseía el mismo impresor, manufacturó las desgastadas para reemplazarlas y ensambló las piezas para darle vida a la nueva prensa. Una labor que certificó en su época el capellán José Luis Azuola, cuyas obras quedaron plasmadas bajo los tipos de esa misma imprenta, y quien identificó a Mariano Millán con el oficio de “herrero”, un calificativo significativo en cuanto a que no solo nos señala las habilidades con los metales que tenía este maestro, sino que también nos puede estar indicando las raíces de su oficio y en consecuencia sus primeros tanteos con el universo enigmático de la mecánica<sup>23</sup>.

Unos años después, en 1791, el escribano de la Casa de Moneda certificó que el 19 de julio entregó a Mariano Millán una de las tres balanzas con la que se tasaban las monedas y los metales.

---

23. Con el libro titulado *Historia de Christo Paciente de Luis Azuola se estrenó en 1787 la nueva imprenta de Antonio Espinosa de los Monteros, de ahí el testimonio que dio sobre el trabajo de Mariano Millán. Al respecto ver Garzón Marthá (2008: 71).*

Pues “las tales balanzas —aseguraba Francisco Zalamea— aunque de pulida hermosa hechura inglesa, son inútiles por su engañosa fidelidad”, y para “componerlas, y arreglarlas el único [era el] Maestro Armero de la Artillería Mariano Millán”. Él, “inteligenciado”, realizó una serie de pruebas ante la presencia del escribano y constató “el desarreglo” de las balanzas, indagaciones preliminares que el mismo escribano fue incapaz de describir pero que tampoco dudó de calificarlas en el expediente como “experimentos”: un sondeo más o menos improvisado —no así para la vista del profano—, que invocaba la presencia de las herramientas y el espíritu de los saberes, y que suponía un diagnóstico coherente y plausible revelado para todos mediante la voz del maestro, aunque en realidad desconocieran su origen o naturaleza (BLAA, SLRM, AHCM, ES, leg. Sb0425, ff. 5-6).

El seguimiento de los expedientes que describe el devenir de otros trabajos en los que se solicitó la presencia de Mariano Millán nos revela tanto el nivel de sus conocimientos como las condiciones tecnológicas y materiales de esa sociedad. El 28 de abril de 1794 se abre un expediente para comisionarlo al arreglo de unas piezas de las laminadoras que componían el molino de la Casa de Moneda, las cuales fueron mal elaboradas en Madrid “a pesar de haberse remitido diseños dibujados con toda la expresión”. Se trataba de unas “pazerillas de hierro”, es decir, según la descripción, una especie de tuercas “donde afianzan los tornillos machos [...] que sujetan las planchas de bronce de cada uno de los cuatro asientos del molino”, las cuales solo serían útiles mediante la intervención de “un facultativo que tenga taladros y demás herramientas para rectificarlos”. En la cola del expediente, dos relaciones de cuentas firmadas por el propio Mariano Millán nos indican que al cabo de un año, el 10 de abril de 1795, el maestro entregó el arreglo a satisfacción, con especificación del costo de los jornales invertidos en la reparación y el tipo de herramientas que tuvo que emplear además del taladro: limas, cinceles, punzones y grandidores —algunas de las herramientas elementales según el libro del padre fray Manuel de Río (**figura 6**) (BLAA, SLRM, AHCM, ES, leg. Sb0478, ff. 5-9).

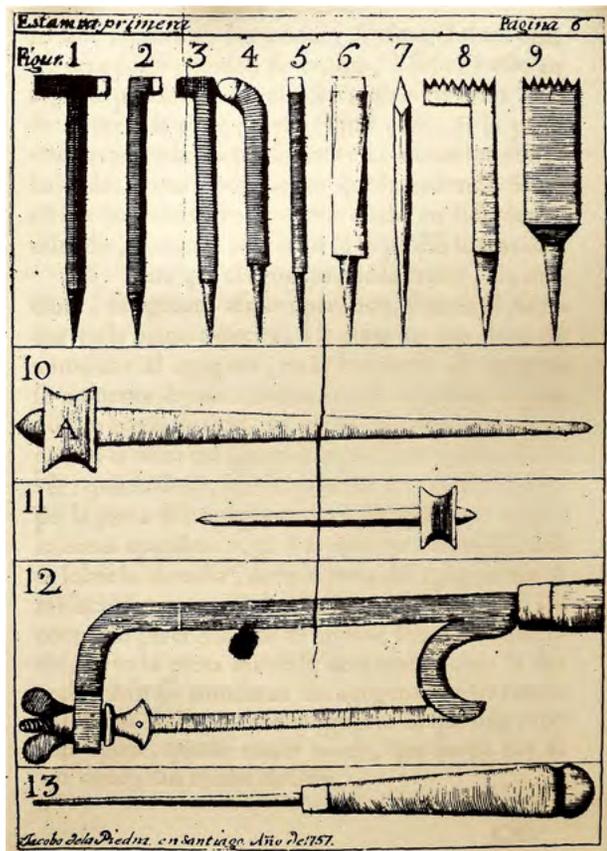


Fig. 6. Herramientas: buriles, grandidores, limas y torneadores. Fuente: Río (1759: estampa 1, p. 6).

La orden que se le dio el 31 de julio de 1794 de levantar un inventario pormenorizado de todos los mosquetes existentes en la sala de armas del Batallón para someterlos a mantenimiento o reparación nos confirma, por un lado, el volumen y el ritmo de trabajo que sobrellevaba Mariano Millán, y, por otro lado, la versatilidad de sus conocimientos: “[...] por hallarse el armamento tan tornado de orín”, explica el propio Mariano Millán,

y hace más de diez años que no se limpia [...], no es fácil el poder desarmar llave, ni pieza alguna [...] sin el riesgo de romper los muelles y tornillos; pues para los que se han recompuesto, y limpiado, ha sido menester introducirles aceite, y dejarlos algunos días para poderlos después desarmar (AGN, Colonia, *Milicias y Marina*, doc. 100, f. 656).

A esta lista de habilidades y a la caja de utillaje de Mariano Millán debemos agregarle la fabricación de agujas para la campaña de inoculación de la epidemia de viruela de 1802, y la pericia de emplear lentes y compases en la práctica de su oficio; tres elementos claves para hacernos una idea de la escala a la que él era capaz de obrar y el grado de precisión al que podía llegar<sup>24</sup>.

24. Sobre las agujas ver Silva (2007 [1992]: 148). Sobre los lentes y compases ver BLAA (SLRM, AHCM, ES, leg. Sa0288, ff. 5, 35). En este expediente, que corresponde al “Libro de cargo y datas de materiales para los años de 1804 y 1805 [de la Casa de Moneda] siendo de cargo de un año a otro los utensilios que compran, los que vinieron de España y sus datos para las entregas a cada uno de los empleado [...]”, se especifica que llegaron seis lentes y seis compases “para la talla”, de los cuales uno y tres, respectivamente, fueron destinados a Mariano Millán. Nos parece preciso agregar aquí que existe un expediente completo, el cual data del segundo semestre del año 1797, sobre el proceso de compra de una serie de limas en el que a Mariano Millán le hicieron partícipe del peritaje por orden del superintendente de la Casa de Moneda, una asesoría en la que el maestro habla con toda propiedad de calibres, espesores, tamaños, precios y calidades, utilizando pulgadas y tipologías numéricas en las cuales basó su veredicto: “[...] las limas no sirven para esta Real Casa y a ninguna oficina por tener la picadura muy gruesa, [y] ser pequeñas [...]”. Al respecto ver BLAA (SLRM, AHCM, ES, leg. Sb0518, ff. 1-8).

*En una sociedad familiarizada con las puntillas, las tachuelas y los clavos, un tornillo, una tuerca, un muelle y un engranaje resultaban ser elementos realmente delicados, “complicaciones” que requerían de una persona que supiera “enrosarlos”. Bajo esta perspectiva, la prensa, los mosquetes, el molino y, desde luego, el reloj, eran agrupados por esta sociedad como elementos pertenecientes a una misma categoría, es decir: máquinas.*

En una sociedad familiarizada con las puntillas, las tachuelas y los clavos, un tornillo, una tuerca, un muelle y un engranaje resultaban ser elementos realmente delicados, “complicaciones” que requerían de una persona que supiera “enrosarlos”. Bajo esta perspectiva, la prensa, los mosquetes, el molino y, desde luego, el reloj, eran agrupados por esta sociedad como elementos pertenecientes a una misma categoría, es decir: máquinas; pues finalmente todas se componían de piñones, ruedas dentadas, ejes, muelles y piezas retráctiles. El mecanismo de una prensa, la llave de un mosquete, el engranaje de un molino y el escape de un reloj comparten un origen común: se trata de artilugios automáticos que multiplican la fuerza motriz con la ayuda de una serie de piezas que realizan movimientos secuenciales. De ahí que le confiaran a Mariano Millán el arreglo de piezas que a los ojos de todos eran del mismo tipo y por lo tanto demandaban el mismo tratamiento, pero que ante las manos del maestro resultaban ser elementos distintos que ponían a prueba sus conocimientos.

La lectura de los expedientes que constata la demanda de los servicios de Mariano Millán no solo nos da pistas sobre sus competencias, también nos arroja luces sobre los límites de sus capacidades. En primera instancia, todo indica que sus niveles de alfabetismo eran limitados. Partiendo de que la (in)capacidad de leer y escribir es un problema de grados mas no un asunto de opuestos radicales, podemos decir que Mariano Millán sabía agarrar una pluma para firmar, pero no necesariamente escribir y leer. A lo largo de las dos décadas en que podemos rastrearlo, en las cartas y relaciones de cuentas en las que se supone que escribió refiriéndose a él mismo en primera persona, la caligrafía cambia notablemente pero la de su firma no. Esto indica que para comunicar un asunto formal que requería de cierto nivel de redacción, Mariano Millán apelaba a los servicios de un escribano. Desde luego esto no es prueba suficiente como para relegarlo al analfabetismo absoluto, pero sí para ubicarlo en lo que Armando Petrucci denominó como “semianalfabeto funcional”: una persona que posee limitadas competencias gráficas, que escribe solamente por necesidad y que lee poco, y a veces nunca, por más que técnicamente sea capaz de hacerlo (2002: 29).

*Mariano Millán participaba de una cultura gráfica propia del mundo de los maquinistas que sabían leer y escribir asuntos puntuales, particularmente relacionados con el mundo de la mecánica, y que compartían la habilidad —probablemente excepcional— de descifrar la representación bidimensional de los planos con la cual podían trasladarse a la escala tridimensional de las máquinas.*

Con el fin de precisar el nivel de lectoescritura de Mariano Millán, debemos decir que la misma documentación muestra que quienes solicitaban de su experticia desplegaban, ante sus ojos, planos de las máquinas que debía reparar. El desarrollo de estas situaciones en los expedientes deja entrever que él era capaz de “leer” dichas representaciones gráficas, que sabía desplazar su mirada entre los trazos de las líneas, los presuntos números y las palabras técnicas que allí deberían de estar escritas. Mariano Millán participaba, en ese orden de ideas, de una cultura gráfica propia del mundo de los maquinistas que sabían leer y escribir asuntos puntuales, particularmente relacionados con el mundo de la mecánica, y que compartían la habilidad —probablemente excepcional— de descifrar la representación bidimensional de los planos con la cual podían trasladarse a la escala tridimensional de las máquinas<sup>25</sup>.

En suma, Mariano Millán era en cierta medida un letrado, pero no un docto. Podía solucionar el problema de una máquina y fabricar una pieza de reemplazo por medio de los libros y los planos, acudiendo —por ejemplo— al *Tratado general y matemático de relojería* de Manuel de Zerella y Ycoaga que circulaba en Santafé de Bogotá. Un libro generoso en explicaciones gráficas que indicaba el correcto uso de los utensilios en conjunción con el álgebra, la aritmética, la astronomía

---

25. Se debe reconocer que el nivel de semianalfabetismo, en el que hemos ubicado a Mariano Millán, resultaba ser un privilegio frente a los niveles de lectoescritura que compartía el grueso de la población neogranadina. Máxime si tenemos en cuenta que, por fuera de los centros de enseñanza, los monasterios, los despachos reales y los espacios de reunión para las tertulias, los talleres de los artesanos fungían como “escuelas” donde una parte específica de la población se alfabetizaba, ya sea porque laburaran allí o porque llegaban a tocar la puerta por una consulta. En ese sentido, el artesano, en este caso el maestro Mariano Millán, actuaba de intermediario entre el público y la cultura escrita; específicamente entre los que ignoraban el arte de la mecánica y las grafías de todo tipo que trataban sobre la materia. Sobre el proceso y los espacios de alfabetización en el virreinato de la Nueva Granda ver Silva (2005: 1-46).

y la geometría; es decir: los oficios mecánicos y las artes liberales puestas en funcionamiento para un mismo fin<sup>26</sup>. Sin embargo, los créditos de su aprendizaje no se los podemos otorgar exclusivamente a su supuesto contacto con las gráficas, más bien debemos reconocer que la parte más gruesa de su formación se debe a la praxis<sup>27</sup>. Mariano Millán se hizo maestro en el camino y desarrolló sus habilidades conforme le iban otorgando trabajos que significaban nuevos retos. Problemas a los que les encontraba solución con lo que tenía a la mano: herramientas limitadas y conocimientos heredados o adquiridos, saberes de antaño que se sumaban a los que le dejaba la experiencia con las nuevas máquinas.

---

26. Tenemos noticia de que el Tratado de Zerella y Ycoaga no fue el único que cruzó los mares para llegar a los talleres y a las bibliotecas de los reinos americanos, pues hemos hallado copias del libro de Manuel del Río en bibliotecas públicas de México. Debemos especificar, además, que los manuales y los tratados de relojería españoles circularon en el mundo hispánico junto con obras de factura francesa. Así, por ejemplo, en la lista de libros pertenecientes al virrey Antonio Caballero y Góngora, los cuales terminaron en el acervo del Arzobispado de Bogotá, se encuentra inventariado el famoso *Traité d'horlogerie* del relojero francés Jean André Lepaute, obra publicada en 1755 y reimpresa en 1760 y 1767 (Pérez Ayala, 1951: 289). De modo que Mariano Millán bien pudo beber de las gráficas de estas otras publicaciones más allá de su desempeño con el francés.

27. Para ser justos, debemos ubicar a Mariano Millán en una nueva generación de artesanos a los que les llegaba el conocimiento tanto por la vía de la herencia como por la vía de los libros. Si bien es sabido que en el siglo XVIII se comienza a subvertir la relación entre el aprendizaje por medio de la transmisión oral y el aprendizaje por medio de la cultura escrita, y que los impresos pedagógicos —como los que hemos citado— empiezan a penetrar al interior de los gremios y a alterar la relación entre el maestro y su aprendiz, usurpando así el monopolio de la enseñanza al primero y desdibujando la imagen que el segundo se hacía de este, lo cierto es que se trataba de un fenómeno que estaba en ciernes —por lo menos en el virreinato de la Nueva Granada—, así que maestros como Mariano Millán coexistían entre ambos métodos de aprendizaje. Para un recorrido sucinto del proceso aquí descrito ver Chartier (2010).

De ahí que en algunos de los trabajos que le encargaban, él se declarara impedido de entregar un presupuesto del costo y del tiempo que emplearía, tal como ocurrió con la composición de las balanzas y con la rectificación de las tuercas<sup>28</sup>.

Pero el trabajo que en definitiva rebasó sus conocimientos fue la construcción de una “cuba de recoger escobillas”: una máquina compuesta por un tonel de madera perfectamente sellado, instalado sobre un eje de hierro en posición vertical que rotaba por el impulso dado a una manivela. Se trataba de un artilugio extraño para él y para sus congéneres, mandado a construir con planos e instrucciones precisas por orden del rey a la Real Casa de Moneda de Santafé de Bogotá, y que prometía reducir de semanas a tan solo unas horas el proceso de amalgamación del oro y la plata. Al cabo de cinco años, al borde del embargo, con pérdidas materiales y una multa que le pesaba por el incumplimiento, Mariano Millán entregó la cuba, y por fin los oficiales, ensayadores y fundidores de la Casa de Moneda pudieron dirimir la controversia que suscitó las supuestas ventajas milagrosas de la máquina: “En efecto se logró la amalgamación de 11 a 13 horas de tiempo dándole a la Cuba de 16 a 18 vueltas por minuto”, informaron puntualmente los empleados que presenciaron el experimento<sup>29</sup>.

Si los testimonios hasta aquí presentados dibujan el panorama de una ciudad que contaba tan solo con un conocedor de los oficios mecánicos, la realidad es que Mariano Millán no era el primero ni el único en ejercer este arte. En el cargo de “Maestro de Máquinas y Molinos de la

---

28. En cuanto al arreglo de las balanzas, Mariano Millán desconocía cuánto cobrar y resolvió “que aplicaría todo su esmero, y cuidado en su arreglo [y que] si estaba servible y corriente, los mismos inteligentes regularían lo que se le habría de pagar por su trabajo”. Al respecto ver BLAA (SLRM, AHCM, ES, leg. Sb0425, f. 6). En cuanto al trabajo de las tuercas, “expuso el referido Maestro no poder calcular su costo sin tener la experiencia de los jornales, y de más gastos que se impensarán en abrir los taladros”. Al respecto ver BLAA (SLRM, AHCM, ES, leg. Sb0478, f. 5r-6v).

29. Para consultar el expediente completo ver BLAA (SLRM, AHCM, ES, leg. Sb0574, ff. 1-30).

Casa de Moneda” lo antecedió un joven llamado Joseph Chacón y Llamas, aprendiz de mecánica en ese mismo despacho mediante “el arte del ensayo” (AGN, SC, *Monedas*, doc. 28, ff. 432-441). En el caso de las tres balanzas, Mariano Millán finalmente atendió solamente una y las restantes se delegaron a Manuel Ortiz, “Maestro de Lima, español, que en otras cosas ha mostrado habilidad” (BLAA, SLRM, *AHCM*, ES, leg. Sb0425, f 6v-r). En cuanto al cargo de relojero, Mariano Millán tuvo varios antecesores como también contemporáneos. En primera instancia, “monsieur Antonio”, un artífice francés que fabricó e instaló en 1740 el reloj de la Catedral, reloj que en 1759 se le delegó a otro relojero llamado Antonio Sanguino. Entre las décadas de 1770 y 1780 un platero y médico de nombre Domingo Rota estuvo a cargo del mismo reloj de la Catedral y de otro ubicado en la torre de la iglesia de San Francisco, los cuales estuvieron en funcionamiento hasta el terremoto de 1785. En cuanto al reloj de la iglesia de San Carlos, quienes lo precedieron en su mantenimiento fueron los propios padres jesuitas, quienes ante su expulsión fueron sucedidos por una serie de relojeros hasta que el mecanismo se dañó, motivo por el cual fue a parar a las manos de Mariano Millán<sup>30</sup>.

La avería del reloj de la iglesia de San Carlos fue tal que provocó su parálisis total. Un relojero que le diera cuerda y le proporcionara el aceite ya no fue suficiente: se requirió de alguien facultado tanto en la fundición de metales como en la composición de engranajes. Un expediente abierto en 1804, a propósito de la petición presentada por el oidor Juan Hernández de Alba de trasladar el reloj al despacho de la Real Audiencia, nos informa que por orden del virrey Joseph Manuel de Ezpeleta se le encargó en 1795 a Mariano Millán la reparación del reloj, pero que trascurridos nueve años este no lo había entregado.

---

30. Sobre monsieur Antonio ver Caycedo y Flórez (1824: 43). Sobre Antonio Sanguino ver Archivo Catedral Primada de Bogotá, *Libro de acuerdo de Cabildo Eclesiástico*, año 1759, ff. 47v-r. Sobre Domingo Rota ver Uribe (2017: 59-106), Ortega Martínez (2016) y Rota de Predicadores (1830: 67).

El expediente no solo rememora el proceso de expropiación del reloj a los jesuitas, también nos indica que Mariano Millán había desmontado por completo el reloj, que lo tenía en su poder y en funcionamiento, y que la razón de no devolverlo se debía a que no le habían dado ni los primeros doscientos de cuatrocientos pesos por su composición, más “cincuenta pesos anuales por darle cuerda y tenerlo arreglado”. En ese sentido, la queja elevada por el oidor —respaldada por la de otros funcionarios— de que “no es justo que [el reloj] permanezca abandonado en poder del Reloxero”, representa para nuestros propósitos, no tanto un reclamo con el que se pretendía “un buen orden” de los “tribunales y oficinas públicas”, sino el reconocimiento social del maestro Mariano Millán como relojero (AGN, Colonia, *Temporalidades*, doc. 9, ff. 419v-422r).

Ante la coyuntura de que “pocas veces son las que este Relox da bien [y que] por esta causa jamás se logra un buen orden en el particular, de que provienen no pequeños daños”, el virrey, los funcionarios y los particulares —es decir un grupo representativo de la sociedad santafereña—, acudieron a los servicios del “Maestro Armero Mariano Millán”, acto con el cual lo invistieron con el cargo de “Reloxero” independientemente de su pericia previa con este tipo de artilugios. Según lo indicado, Mariano Millán contaba con la capacidad de forjar una rueda en hierro, poner la pieza en el torno para abrir el orificio central, tomar el grandidor para aumentarlo a medida, agarrar el compás para marcar con precisión tanto la circunferencia externa como los puntos de corte de la corona, seccionar a punta de lima, pulir los imperfectos y obtener así un piñón adecuado que engranase con el mecanismo de un reloj relativamente sencillo —en la medida en que este indicaba únicamente los cuartos de hora<sup>31</sup>. Mariano Millán era, en ese sentido y según la tipología propuesta en el periódico de Diego de Guadalajara y Tello, de los que fabricaban “relojes grandes [...] una especie de cerrajero maquinista [...] que hacen por sí mismos todo lo concerniente a esos relojes” (1777: 314-315).

---

31. Mediante el análisis de un diario que llevó por doce días en 1783 el secretario interino del virreinato Francisco Xavier Caro, sabemos que el reloj de la iglesia de San Carlos indicaba únicamente los cuartos de hora, es decir, no tenía manecilla para el minutero. Al respecto ver Uribe (2016: 91-103)

Hacia el año de 1816, posterior a la muerte de Mariano Millán, nadie pudo dar noticia del paradero del reloj, él jamás lo entregó pues nunca se gestionó el dinero que se le adeudaba<sup>32</sup>. Pero ni este percance monetario, ni los muchos que tuvo con el arreglo de otras máquinas minaron el prestigio con que gozó en vida por la polivalencia de sus conocimientos. No en vano, en el año de 1797, se le comisionó para someter a examen a un relojero oriundo de la ciudad de Guayaquil que pidió permiso para abrir una tienda de relojería en Santafé de Bogotá. Según la documentación que el mismo aspirante escribió y presentó, se trataba de Lorenzo Lugo y Espinosa, un relojero de primera línea que había aprendido en la ciudad de Lima “el Arte de Reloxería con el Maestro Tomás Lozano conocida su fábrica en toda América por la excelente construcción de los Reloxes”. Lorenzo Lugo y Espinosa afirmaba, además, que en 1796 compuso en el puerto del Callao “el Relox Longitudinal del Navío llamado Europa”, un cronómetro inglés de vanguardia cuyo arreglo en las costas del Perú no era un hecho para sorprenderse ni mucho menos para mirar con sospecha<sup>33</sup>.

---

32. Como se sabe, en el año de 1816, durante el periodo convencionalmente llamado como la Reconquista, los agentes peninsulares tenían órdenes de levantar informes sobre el estado de las dependencias de la Corona, incluyendo, desde luego, el ramo de temporalidades o las expropiaciones de los bienes de los jesuitas. Un expediente abierto a propósito retoma en un par de folios la historia del reloj de la iglesia de San Carlos desde su instalación en la década de 1620 hasta la fecha que involucra el desenlace aquí citado, mencionando por supuesto el impago a Mariano Millán. Al respecto ver AGN (Archivo Anexo-1, *Secuestros*, doc. 43, ff. 410-411).

33. Las credenciales presentadas por Lorenzo Lugo y Espinosa parecen verídicas si partimos del hecho de que, efectivamente, en 1796 atracó el navío Europa en el puerto de Callao, cuya tripulación tenía un cronómetro fabricado por el prestigioso relojero inglés John Arnold, uno de los artífices a los que la Corona española acudió para dotar de cronómetros tanto el Observatorio de Cádiz, como su flota naval y sus expediciones científicas (Fernández Duro, 1879: 149). No queda claro y no informa el documento qué motivó a Lorenzo Lugo y Espinosa a cambiar de lugar de residencia en cuanto a que parecía bien

Como era de esperarse, Lorenzo Lugo y Espinosa superó con creces todas las pruebas que le impuso Mariano Millán y obtuvo el permiso de abrir tienda “para ejercer públicamente en esta capital el oficio de Reloxero” (AGN, Colonia, *Miscelánea*, doc. 30, ff. 671-676). Un hito que escenifica un punto de quiebre en la evolución del oficio de relojero en el mundo hispánico, y que a la vez nos permite cerrar aquí el círculo de este caso de estudio: la llegada de Lorenzo Lugo y Espinosa y la apertura de un espacio reconocido socialmente como la relojería representan la consolidación del oficio del relojero como un saber autónomo frente a los demás oficios mecánicos. Fue la fragmentación de un arte general en uno específico, la penetración del credo ilustrado en el taller del relojero, el nacimiento de esa institución social llamada la relojería, el desplazamiento de las herramientas genéricas por los utensilios de precisión, el ascenso en las exigencias de exactitud, la afinación del pulso, la agudeza de la mirada, la bienvenida a los segundos en la vida cotidiana; en suma: la distinción entre un mecánico-relojero y un relojero de oficio. Un hecho que se presentó de manera gradual a lo largo del siglo XVIII en ambas partes del mundo.

---

acreditado en Lima, y queda la duda sobre la identidad de su maestro el relojero Tomás Lozano. Sabemos, eso sí, que contrajo nupcias con una bogotana (¿motivo para establecerse en esta ciudad?) (Rota de Predicadores, 1830: 11), que Diego de Guadalaxara y Tello nombra en su periódico publicado en la Ciudad de México a Tomás Lozano como un importante relojero español (1777: 310), que este fue artífice de varios cronógrafos y que ejerció su oficio en la ciudad de Cádiz donde contó con una buena reputación y prestó sus servicios al capitán Alejandro Malaspina (¿se trata del mismo?, ¿viajó al Nuevo Mundo?, ¿se embarcó en la expedición de Malaspina?) (Lafuente y Sélles, 1988: 324, 327 y 330)

## Conclusiones

Si se mantiene la mirada elevada en el mundo de la alta cronometría y no se establecen las conexiones con la relojería de base, se está omitiendo el grueso de los relojeros que existieron en el mundo hispánico y, a la vez, desconociendo las vías por las cuales el público aprendió a portar un reloj. Por el contrario, si nos empeñáramos en la labor de sacar a flote a los relojeros olvidados por la historia, no solo obtendríamos una lista vasta e infructuosa, sino que ignoraríamos el vínculo que hubo entre la ciencia ilustrada y la proliferación de relojeros.

Al renunciar a las convenciones establecidas por los relojeros más avezados del siglo XVIII sobre cómo definir a un verdadero practicante de su oficio, y al descentrar la mirada de los grandes maestros que la historiografía se ha encargado de exaltar, nos encontramos con que el cargo de relojero quedaba —en realidad— en potestad de la sociedad. En momentos en que urgía el arreglo de un reloj, poco importó lo que dijeran los preceptos de los tratados de relojería. Un armero, un molinero, un platero o un médico podía echar mano de sus herramientas y probar suerte con su composición. Si acertaba, existía la posibilidad de que luego lo llamaran “Reloxero” aunque una brecha técnica y académica lo separara de ocupar un cargo oficial.

Más que fabricar piezas, estos relojeros ejecutaron una función social imprescindible para comprender el uso y la expansión del reloj y del tiempo cuantitativo en ambas partes del océano. El arte de la reparación, en las múltiples acepciones en que se empleó la palabra y las que en estas páginas reconstruimos, bajó a las manos de los nuevos usuarios las instrucciones para que pudieran portar sus relojes. Respuestas básicas y arreglos simples solventaron las necesidades más inmediatas de los usuarios. El oficio del relojero en el mundo hispánico lo encontramos, en ese sentido, tanto en la manufactura de ejemplares palatinos, como en la atención a problemas con los relojes más terrenales.

Tal como se demostró aquí, los relojeros aprendieron el oficio por medio de la cultura oral y la cultura escrita, bebieron de la tradición y de la novedad. No obstante, los mecánicos-relojeros, de saberes y herramientas polivalentes, se vieron desplazados de manera gradual por la cronometría de alta precisión: por las técnicas de la Ilustración. Del mismo modo, estos practicantes del oficio presenciaron la transformación de sus talleres cuyos gabinetes se llenaron de cuadrantes, piñones y engranajes, y vieron cómo al umbral de su puerta acudían personas con preguntas tan insólitas como repetidas que versaban sobre los inconvenientes que tenían con sus relojes.

El caso del maestro Mariano Millán no se debe tomar como un ejemplo insigne sobre cómo una sociedad constituye a un mecánico en relojero, simplemente es una manera de las muchas posibles en que este proceso pudo ocurrir. Eso sí, el estudio de la documentación constató la presencia de relojeros en ambas partes del océano, demostró la intención de ajustar los relojes a una escala imperial, alumbró las conexiones que la relojería posibilitó entre las artes liberales y los oficios mecánicos y aclaró el panorama para entender el papel y la evolución de los relojeros en el mundo hispánico.

§

## Referencias:

### Fuentes primarias:

*Archivo Catedral Primada de Bogotá – Bogotá (Colombia)*  
Santafé, 1759. *Libro de acuerdo de Cabildo Eclesiástico*, folios 47v-r.

*Archivo General de la Nación (AGN) – Bogotá (Colombia)*  
Santafé, s.f. Sección Archivo Anexo-1 (SAA-I), fondo *Embargos*, doc. 34, folio 753.  
Santafé, s.f. SAA-I, fondo *Secuestros*, doc. 43, folios 410-411.  
Santafé, s.f. Sección Colonia (SC), fondo *Temporalidades*, doc. 9, folios 419-422.  
Santafé, s.f. SC, fondo *Milicias y Marina*, doc. 100, folio 656.  
Santafé, s.f. SC, fondo *Monedas*, doc. 28, folios 432-441.  
Santafé, s.f. SC, fondo *Miscelánea*, doc. 30, folios 671-676.

*Archivo del Real Jardín Botánico – Madrid (España)*  
Madrid, s.f. Fondo *José Celestino Mutis (III)*, 1, 3, 193, folio 1.

*Biblioteca Luis Ángel Arango (BLAA) – Bogotá (Colombia)*  
Santafé, s.f. Sección Libros Raros y Manuscritos (SLRM), *Archivo Histórico Casa de Moneda (AHCM)*, Etapa Superintendentes (ES), legajo Sa0288, folios 5 y 35; legajo Sb0425, folios 5-6; legajo Sb0478, folios 5-9; legajo Sb0508, folios 1-2; legajo Sb0518, folios 1-8; legajo Sb0574, folios 1-30.

Bernard, Robert. 1783. Horlogerie, Ouvrages et outils [grabado]. *L'Encyclopédie. Recueil de planches. Horlogerie*: Pl. 1. Denis Diderot y Jean Le Rond d'Alembert.

Bró, Miguel. 1778. *Diario perpetuo para saber la hora en que rompe el alva, y en la que sale, y se pone el sol. Calculado por la altura de polo, del corregimiento de Gerona*. Gerona: por Miguel Bró (impresor).

Caycedo y Flórez, Fernando. 1824. *Memorias para la historia de la Santa Iglesia Metropolitana de Santafé de Bogotá*. Bogotá: Imprenta de Espinosa.

Charost, Felipe y Pedro Charost. 1795. Tratado metódico de la Reloxería simple. *Tempus Fugit. Monografías españolas de relojería. Tomo III: Felipe y Pedro Charost. Tratado metódico de la relojería simple* [facsimilar 1980]. Luis Montañés Fontenla (comp.). Madrid: Albatros Ediciones.

Endreulau, Manuel. 1731. *Nuevo methodo para componer, y arreglar cada uno por sí mismo todo genero de Reloxes sin necesidad de Reloxero*. Madrid: Imprenta de Alonso Balvàs.

Fernández Duro, Cesáreo. 1879. *Disquisiciones náuticas. Libro cuarto. Ojos en el cielo*. Madrid: Imprenta, estereotipia y galvanoplastia de Aribau y C<sup>a</sup>.

García, Antonio Joseph. 1804. *Kalendario manual, y guía de forasteros en Santafé de Bogotá Capital del Nuevo Reyno de Granada para el año de 1805*. Bogotá: en la Imprenta Real por Don Bruno Espinosa de los Monteros.

Guadalaxara y Tello, Diego de. 1777. Advertencias y Reflexiones varias conducentes al buen uso de los Reloxes. *Historia de la ciencia en México. Siglo XVIII*: 302-317 [transcripción 1985]. México: Fondo de Cultura Económica.

Hernández de Alba, Guillermo. 1958. *Diario de observaciones de José Celestino Mutis: 1760-1790*, Tomo II. Bogotá: Minerva.

Larruga, Eugenio. 1789. Memoria XXII: Fábrica y escuela de relojes. *Memorias políticas y económicas sobre los frutos, comercio, fábricas y minas de España...*, Tomo IV: 142-159. Madrid: por don Antonio Espinosa.

Minguet e Yrol, Pablo. 1759-1766. *Colección de los papeles sueltos que ha sacado Pablo Minguet*. Madrid: en la imprenta del autor.

Ortega Ricaurte, Enrique. 1947. Acuerdo de 28 de junio de 1563: asiento con el relojero. *Libro de acuerdo de la Audiencia Real del Nuevo Reyno de Granada que se comenzó el primero de henero de 1551*, vol. II: 245-246. Bogotá: Editorial Antena.

Paredes, Julián de. 1681. *Recopilación de leyes de los reinos de Indias mandadas a imprimir y publicar por la majestad católica del rey don Carlos II nuestro señor*. Tomo I y Tomo III. Madrid: por Julián de Paredes.

Real Academia Española, DUAR-3.

Río, Manuel del, P. F. 1759. *Arte de relojes de ruedas para torre, sala, i faltriquera*. Santiago: en la imprenta de Ignacio Aguayo i Aldemunde.

Rodríguez de Campomanes, Pedro. 1775. *Discurso sobre la educación popular de los artesanos y su fomento*. Madrid: por don Antonio Sancha.

Rota de Predicadores, fray Pedro (ed.). 1830. *Casos felices y auténtico de medicina. Enseñan a curar males graves, con simple medicamentos practicados por el señor Domingo Rota*. Tunja: por Vicente de Baños.

Vidal y Cabases, Francisco. 1776. No. II. Memoria del señor don Francisco Vidal y Cabases sobre el fomento de la Reloxería. *Memoria de la Sociedad Económica* [1780]: 5-14. Madrid: por don Antonio Sancha.

Zerella y Ycoaga, Manuel de. 1789 y 1791. *Tratado general y matemático de relojería*. Madrid: Imprenta Real.

#### **Fuentes secundarias:**

Aranda Huete, Amelia. 2004. La Real Escuela Fábrica de Relojería. *Jornadas sobre las Reales Fábricas (La Granja de San Ildefonso, 14, 15 y 16 de noviembre de 2002)*: 316-335. Susana Torreguitart Búa (coord.). La Granja de San Ildefonso: Fundación Centro Nacional del Vidrio.

Basanta Campos, José Luis. 1995. *Relojeros de España y Portugal. Diccionario bio-bibliográfico*. Pontevedra, España: Museo de Pontevedra.

Benito Ruano, Eloy. 1981. Relojes y relojeros del Ayuntamiento de Madrid (siglos XV-XIX) [1968-1971]. *Tempus Fugit. Monografías españolas de relojería. Tomo IV: Dos estudios sobre relojería matritense*: 3-62. Luis Montañés Fontenla (comp.). Madrid: Albatros Ediciones.

Bromley, Juan. 1959. El primer reloj público de Lima. *Festival de Lima. Edición Antológica: Crónica - VI*: 25-30. Juan Bromley y Luis Málaga (eds.). Lima: Concejo Provincial de Lima.

Chartier, Roger. 2010. Aprender a leer, leer para aprender. *Nuevo Mundo, Mundos Nuevos*: s/p. Consultado 3 de marzo de 2017. <http://journals.openedition.org/nuevomundo/>

Criado Mainar, Jesús y Juan José Borque Ramón (eds.). 2015. *Relox viejo de Veruela. Un testimonio de la relojería bajomedieval*. Zaragoza: Institución Fernando el Católico.

Duarte, Carlos Federico. 1993. *El arte de medir el tiempo durante el período hispánico en Venezuela*. Caracas: Editorial Arte.

Espinosa Sánchez, Juan Manuel. 2014. Diego de Guadalajara y la física newtoniana en la construcción de relojes novohispanos del siglo XVIII. *Legajos*, 2 (abril-junio): 47-63.

Espinosa Sánchez, Juan Manuel. 2015. La relojería novohispana de finales del siglo XVIII. *Newton en la ciencia novohispana*: 190-216. Chetumal, México: Universidad de Quintana Roo.

Fontecilla Larraín, Arturo. 1941. Recuerdos de los jesuitas en Calera del Tango. *Boletín de la Academia Chilena de la Historia*, 19, año VII, cuarto trimestre: 89-122.

Garzón Marthá, Álvaro. 2008. *Historia y catálogo descriptivo de la imprenta en Colombia (1738.1810)*. Bogotá: Nomos Impresores.

Lafuente, Antonio y Antonio Mazuecos. 1987. *Los caballeros del punto fijo. Ciencia, política y aventura en la expedición geodésica hispanofrancesa al virreinato del Perú en el siglo XVIII*. Madrid: Ediciones del Serbal y Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

Lafuente, Antonio y Manuel A. Sellés. 1988. *El Observatorio de Cádiz (1753-1831)*. Madrid: Ministerio de Defensa – Instituto de Historia y Cultura Naval.

Landes S., David. 2007. *Revolución en el tiempo: el reloj y la formación del mundo moderno [1983]*. Barcelona: Crítica.

Montañés Fontenla, Luis. 1954. *Biblioteca Literaria del Relojero. Tomo II: Capítulos de la Relojería en España*. Madrid: Roberto Carbonell S.A.

Montañés Fontenla, Luis. 1955. Los relojes madrileños de la Real Escuela. *Revista de la Biblioteca, Archivo y Museo. Ayuntamiento de Madrid*, 70 (julio): 349-380.

Montañés Fontenla, Luis. 1964. *Biblioteca Literaria del Relojero. Tomo VII: Museo Español de Antigüedades*. Madrid: Artes Gráficas Faure S.L.

Montañés Fontenla, Luis. 1968. *Relojes españoles*. Madrid: Prensa Española.

Moral Roncal, Antonio Manuel. 1995. El arte de la relojería en su concepción ilustrada: la labor de la Casa de Artes y Oficios (1775-1808). *Boletín del museo e Instituto Camón Aznar*, 61: 109-120.

Moral Roncal, Antonio Manuel. 1997. Don Manuel Tomás Gutiérrez, un relojero seguntino en la España de la Ilustración. *Wad-al-Hayara - Revista de estudios de Guadalajara*, 54: 165-182.

Moral Roncal, Antonio Manuel. 1997a. Manuel Zerella Icoaga, un relojero vasco en la corte española del siglo XVIII. *Boletín de la Real Sociedad Bascongada de Amigos del País*, 53-1: 159-171.

Ogle, Vanessa. 2015. *The Global Transformation of Time. 1870-1950*. Cambridge: Harvard University Press.

Ortega Martínez, María Liliana. 2016. *Medicamentos simples para males graves. Los Casos felices y auténticos de Domingo Rota como ventana abierta a las artes de curar santafereñas*. Bogotá: Universidad del Rosario.

Pereira Salas, Eugenio. 1963. Los relojes y la noción del tiempo en la época colonial. *Boletín de la Academia Chilena de la Historia*, 68 (primer semestre): 5-29.

Pérez Ayala, José Manuel. 1951. *Antonio Caballero y Góngora. Virrey y Arzobispo de Santa Fe (1723-1796)*. Bogotá: Imprenta Municipal.

Petrucci, Armando. 2002. *La ciencia de la escritura. Primera lección de paleografía*. México: Fondo de Cultura Económica.

Piña Garza, Eduardo. 1994. Los relojes mecánicos de México. *Los relojes de México*: 93-134. México: Universidad Autónoma Metropolitana.

Porro Girardi, Nelly R. 2008. Tiendas en el Buenos Aires virreinal (III). *Épocas - Revista de la Escuela de Historia Universidad del Salvador*, 2 (diciembre): 101-116.

Ragin, Charles C. 2009. Introduction: Cases of "What is a case? *What is a Case? Exploring the Foundations of Social Inquiry* [1992]: 1-17. Charles C. Ragin y Howard S. Becker (eds.). Cambridge: Cambridge University Press.

Silva, Renán. 2005. *Alfabetización, cultura escrita y sociedad. La experiencia del siglo XVIII en el Virreinato de la Nueva Granada*. Cali: Universidad del Valle, Facultad de Ciencias Sociales y Económicas, Proyectos de Investigación – Sociedad, Historia y Cultura.

Silva, Renán. 2007. *Las epidemias de viruela de 1782 y 1802 en el Virreinato de Nueva Granada. Contribución a un análisis histórico de los procesos de apropiación de modelos culturales* [1992]. Medellín: La Carreta Editores.

Thompson, Edward Palmer. 1984. Tiempo, disciplina de trabajo y capitalismo industrial [1967]. *Tradición, revuelta y consciencia de clase, estudios sobre la crisis de la sociedad preindustrial*: 239-293. Barcelona: Crítica.

### CÓMO CITAR EL ARTÍCULO:

Uribe Parra, Ricardo. 2018. El oficio del relojero y el arte de la reparación en el mundo hispánico del siglo XVIII. *Boletín Museo del Oro*, 58: 8-56 Bogotá: Banco de la República. Consultado en <https://publicaciones.banrepcultural.org/index.php/bmo> (fecha)

Uribe, Ricardo. 2016. *Las dinámicas del tiempo. Relojes, calendarios y actitudes en el Virreinato de la Nueva Granada*. Medellín: La Carreta Editores.

Uribe, Ricardo. 2017. Reloj y hábito en la Nueva Granada. Introducción, circulación y usos de un artefacto. *Comunicación, objetos y mercancías en el Nuevo Reino de Granada. Estudios de producción y circulación*: 59-106. Nelson González, Ricardo Uribe y Diana Bonnet (eds.). Bogotá: Ediciones Uniandes.

§

**Sobre el autor:** Ricardo Uribe es historiador y antropólogo de la Universidad de los Andes (Bogotá, Colombia). Es máster en Historia Medieval y Moderna de la Universidad de Salamanca (España) y miembro del grupo de investigación "Temporalidades del futuro" en el programa de doctorado de la Universidad Libre de Berlín.