



ESCRITORIO

ANATOMÍAS COMPARTIDAS. PRÁCTICAS Y EPISTEMES DEL CIRUJANO EN ESPACIOS ALTERNATIVOS AL TEATRO ANATÓMICO EN EL MUNDO HISPÁNICO. SIGLO XVIII

Shared anatomies. Practices and epistemes of the surgeon in alternative spaces to the anatomical theater in Hispanic World, 18th Century

María Eugenia Constantino Ortiz*
Universidad del Valle de México

RESUMEN: Hacia finales del siglo XVIII, la participación de los cirujanos como actores fundamentales de prácticas epistémicas alternativas y paralelas a las de su propia área de conocimiento era evidente. Ya fuera como algebristas, expedicionarios, naturalistas, colectores, coleccionistas, disectores, dibujantes, escultores o botánicos, los cirujanos transitaban entre distintos mundos del saber a través de prácticas un tanto híbridas que les permitía generar, no sólo conocimientos, sino evidencias que los validaba como conocedores o eruditos y los alejaba del arquetipo del técnico, el carnicero o el artesano, con el que muchas veces se les asociaba. En este texto busco mostrar cómo las colecciones de historia natural fungieron como arenas transepistémicas por las que estos personajes transitaban hacia finales de los tiempos de la Ilustración iberoamericana.

PALABRAS CLAVE: Cirujanos, anatomía, epistemes, colecciones, Ilustración.

ABSTRACT: Towards the end of the 18th Century, it was evident that surgeons appeared in the world of knowledge as main actors in practices alternative and parallel from their own epistemic area. Whether they were participating as algebraists, expeditionaries, naturalists, collectors, taxidermists, artists, sculptors or botanists, surgeons shifted between different epistemic worlds through hybrid practices that allowed them to generate not only knowledge, but the evidence that validated them as learned men, or connoisseurs; taking them away from the archetype of the technician, the butcher, or the artisan, with which they were usually associated. In this paper, my aim is to show how natural history collections were established as transepistemic arenas that allowed the transit of surgeons in the iberoamerican later Enlightenment.

KEYWORDS: Surgeons, anatomy, epistemes, collections, enlightenment.

Fecha de recepción:
30 de noviembre de 2018

Fecha de aceptación:
4 de febrero de 2019

* Doctora en ciencias con especialidad en investigaciones educativas por el Cinvestav; profesora investigadora de la Universidad del Valle de México, campus Tlalpan; miembro en el nivel I del Sistema Nacional de Investigadores. Líneas de investigación: historia cultural de la ciencia, cultura material de la ciencia, historia del coleccionismo. Últimas publicaciones: "Cómo inventariar el (Nuevo) mundo. Las instrucciones como instrumentos para observar y coleccionar objetos naturales", en coautoría con Juan Pimentel, y, "José Antonio Alzate, instrumentos animales y conocimiento fiable en Nueva España, siglo XVIII".

Contacto: maru.cons@gmail.com

Me imagino que, si el Arte médico puede lograr algún género de perfección, sólo arribará a él por medio del conocimiento anatómico. Cuando se llegue a comprender exactamente, la textura, uso y configuración de las partes del cuerpo, es verosímil que por aquí se averiguasen las causas que hoy se ignoran de innumerables enfermedades.

Fray Benito Jerónimo Feijoo, *Teatro Crítico Universal*.

El saber del cirujano se fundamenta en el conocimiento profundo del cuerpo y su anatomía. Sus espacios epistémicos, a finales del siglo XVIII eran, por antonomasia, el teatro anatómico y el hospital. Tanto si eran romancistas como latinos, o si se formaban en la práctica o en la universidad, el aprendizaje y el ejercicio de la anatomía y la cirugía pasaba siempre por esos dos territorios que les proveían las prácticas básicas de su disciplina y que, si bien eran fundamentales, estaban lejos de ser los únicos. En un plano distinto, donde el ejercicio disciplinar no se circunscribía solamente a la presencia de los entendidos en el asunto, el saber de los cirujanos trascendió a esferas que les permitió explorar un mundo de conocimiento ajeno y, a la vez, común, pues el área de los estudios del cuerpo daba —y sigue dando— lugar a una ecología propicia para el intercambio de epistemes y habilidades que son tan disímiles como complementarias. En este texto me propongo mostrar cómo el amplio mundo de la historia natural fue usado como detonador de algunas de esas esferas, distintas del hospital y el teatro anatómico, en las que el saber y la práctica de los cirujanos ilustrados fue tan robusto como para poder transitar sin desvanecerse y, más bien, abonando a un complejo mundo epistémico que no ha terminado de expandirse.¹

CIRUJANOS NATURALISTAS

Libido sciendi, libido dominandi. Cuando Elisabeth Badinter menciona estas palabras en su libro *Les passions intellectuelles*,² lo hace para dejar claro cómo, en el desarrollo de la ciencia, la avidez por el saber resulta directamente proporcional a la sed de dominación de los pares. Su estudio, contextualizado en el siglo XVIII, toma como pretexto el pensamiento de

¹ Sobre el quehacer de los cirujanos españoles en el siglo XVIII ver: Astrain, *Barberos*, 1996; Burke, *Royal*, 1977; Bustos, *Cirujanos*, 1983; Ferrer, *Siglo*, 1962; Márquez, *Juntas*, 1986; Usandizaga, *Historia*, 1948; Usandizaga, *Juntas*, 1956. Sobre el quehacer de los cirujanos en la Nueva España Ilustrada ver, entre otros: Rodríguez-Sala, *Cirujanos*, 2006; Rodríguez-Sala, *Cirujanos*, 2004; Rodríguez-Sala, Ramírez, Tolentino, Rivera, Pérez y Mireles, *Cirujanos*, 2005; Ramírez y Rodríguez-Sala, “Participación”, 2009.

² Badinter, *Pasiones*, 2007.

Condorcet que pronuncia la gloria como el objetivo primordial de los sabios, y a la neutralidad y la ausencia de pasiones como un raro patrimonio de los hombres dedicados a la construcción del conocimiento. Desde ahí, Badinter explora cómo la lucha por imponer el propio conocimiento y la propia fuerza intelectual sobre aquello que se consideraba obsoleto, desconocido o erróneo derivó casi inevitablemente en polémicas cuyo único objetivo era dar públicamente a uno o a otro la razón.

Las polémicas producidas entre intelectuales han sido públicas la mayoría de las veces, y usualmente, quedaron registradas a través de escritos que, desde hace casi una treintena de años, han sido consideradas como herramientas historiográficas útiles para desestabilizar los hechos científicos reconocidos históricamente como hechos incuestionables —como hicieron Shapin y Schaffer en su *Leviathan*³—, o bien, como ha propuesto Callon,⁴ para desenmascarar la identidad de los actores e integrarla como una variable importante en el análisis de un hecho científico o histórico. En el asunto que aquí nos ocupa, esta mirada nos permite poner sobre la mesa el quehacer de los cirujanos, su necesidad de validación respecto al resto del gremio asociado a la medicina, y la emergencia de la historia natural como una arena propicia para lograrlo.

Uno de los casos paradigmáticos en la Nueva España finisecular fue la disputa que, entre 1790 y 1795, mantuvieron el director de la Real Expedición Botánica, Martín de Sessé, y el naturalista, José Longinos Martínez, —médico el primero y cirujano romancista el segundo— por cuestiones de reconocimiento y poder.⁵ El pleito, que tenía como origen

oficial varias rencillas detonadas por las prácticas de recolección y clasificación de ejemplares animales, también tenía un trasfondo de tipo disciplinar, en el cual, lo que se disputaba era el reconocimiento del cirujano como naturalista conocedor, erudito y capacitado en cuestiones que requerían más que la mera habilidad manual para manipular cuerpos.

En las arenas de la medicina, el quehacer del cirujano era distinto que el del médico quien, después de haber realizado estudios universitarios predominantemente teóricos en latín, estudiaba la enfermedad y la forma de combatirla mirando el cuerpo desde el exterior; mientras que el cirujano —dividido en romancista y latino según su formación teórica o práctica— miraba al cuerpo desde el interior y atendía sus necesidades de conservación desde los huesos hasta los músculos y la piel. Por su conocimiento del latín y la filosofía natural que lo capacitaban para comprender completamente las leyes de la naturaleza que gobernaban las enfermedades, sólo el médico podía prescribir las curas. El cirujano, por su parte, tenía que trabajar siempre bajo la supervisión de un médico, y sólo era útil cuando el caso lo requería para la aplicación de las manos, la llamada “álgebra” o conocimiento de los huesos y su tratamiento y la manipulación de fracturas y luxaciones.⁶

El cirujano era visto más como un técnico que como un teórico, ya que el saber adquirido por la habilidad de las manos era menos valorado que el saber configurado desde la teoría y la intelectualidad; y eso, al menos en ese momento, era la esfera en la que los médicos decían desempeñarse.

Según relata Peter Burke, los cirujanos romancistas tenían muy poca educación formal y algunos, incluso, eran iletrados; por eso también se les pensaba comúnmente como personas indigentes o individuos holgazanes que habían elegido practicar la cirugía porque no sabían nada sobre nada más.⁷ Para quitarse el estigma y acceder al mundo de las élites intelectuales, sobre todo si venían de formarse sólo en la práctica del teatro anatómico, los cirujanos debían realizar estudios académicos que los va-

³ Shapin y Schaffer, *Leviathan*, 1985.

⁴ Callon, “Some”, 1986, pp. 196-233.

⁵ La disputa entre ambos expedicionarios surgió de la disconformidad del naturalista ante el hecho de que hubiesen nombrado como director de la expedición a Martín de Sessé. A partir de entonces, Martínez se esforzó por llevar a cabo sus obligaciones de manera independiente al plan de trabajo diseñado por el director; las varias fricciones y tensiones personales se disfrazaron de debates científicos cuando uno y otro se criticaban los criterios de recolección, clasificación y reconocimiento de las plantas y animales novohispanos. Luego de cinco años de pleito constante y tras haber fundado el primer gabinete público de historia natural en la Nueva España, Martínez logró separarse y hacer su propia expedición a Guatemala, de donde no volvió con vida. La descripción de-

tallada de este caso puede leerse en: Constantino, *Discordias*, 2013, pp. 51-76.

⁶ Burke, *Royal*, 1977, p. 36.

⁷ Burke, *Royal*, 1977, p. 27.

lidaran y, en ese contexto, las Cátedras de Botánica proveían uno de los espacios idóneos para acercarse al conocimiento médico desde el conocimiento de las plantas medicinales y los principios de la historia natural al uso. En términos académicos, el estudio de la botánica conducía al conocimiento de los otros dos reinos naturales, pues, a partir de la lectura de textos asociados a la mineralogía y a la zoología, los cirujanos tenían la posibilidad de expandir el horizonte de sus saberes y llevarlos hacia terrenos en los que el objeto de estudio no era necesariamente el cuerpo humano.

En esa expansión de horizontes, muchos cirujanos devinieron en naturalistas y se especializaron, principalmente, en la conformación y el estudio de colecciones animales.⁸ El porqué de esta especialización es evidente, si consideramos que la anatomía era el engrane articulador de las prácticas y que, a partir de la anatomía comparada, se buscaba comprender de una mejor manera los vínculos entre los diferentes habitantes del reino animal; una tendencia que, desde 1740, Daubenton, Haller y otros personajes más impulsaron tras enfatizar el valor de las partes internas en el estudio y la investigación de la naturaleza de hombres y animales.⁹

Con este cambio de paradigma, el sistema de observación de Linneo se percibía trascendido, o incluso, complementado, por esta visión que buscaba mirar más allá de las características físicas externas que proveían la información necesaria para la clasificación de las especies nuevas. Conocer el interior ayudaría a buscar “el grado de perfección de cada especie”¹⁰ y establecer sus distintos niveles de degeneración en función de su complejidad, y eso ayudaba a movilizar los paradigmas de la historia y la filosofía natural que poco a poco resultaban obsoletos.

La esfera donde estos ideales se buscaban no era el hospital ni el teatro anatómico, sino el gabinete de historia natural; el objeto no era el cuerpo humano vivo, sano o enfermo, sino el cadáver humano

y animal, el esqueleto y las descripciones o dibujos que de ellos se hicieran. En ese nicho entraban los cirujanos que, junto con los pintores, conocedores también de la anatomía, adiestraban el ojo para mirar las diferencias. Ahí las manos veían y los ojos disecionaban, intercambiando las funciones de ambos sentidos para expandir el conocimiento tanto como las prácticas y los procesos de observación.

La búsqueda de llegar a nuevas observaciones y conclusiones sobre estos saberes llevó a algunos cirujanos a traspasar las fronteras de la ley. Recordemos que en el siglo XVIII la Inquisición restringía el uso de cadáveres humanos en las observaciones científicas y eso provocaba que se usaran métodos poco ortodoxos para conseguir cuerpos sobre los cuales observar, pero también dibujar y describir. Un caso de éstos fue perpetrado por José Longinos Martínez, cuando trabajaba como anatómico y formador de esqueletos en el Real Gabinete de Madrid, unos años antes de iniciar su trabajo como naturalista de la Expedición Botánica.

El 15 de febrero de 1785, el duque de Híjar escribía con extrañeza una misiva dirigida a Pedro Franco Dávila, director del Real Gabinete de Historia Natural de Madrid, para reportarle un incidente transgresivo y poco usual:

Muy Señor mío: Días pasados acaeció en el Hospital que sin mi permiso ni aún noticia fuese a él un Cirujano que dice ser Anatómico de ese Real Gabinete, a extraer como extrajo la cabeza y tegumento del cadáver de un Negro: Habiéndole reconvenido de su atentado, y mandándole lo volviese todo a el Hospital, se niega a ello, pretextando estar ya en el Real Gabinete de donde no tiene facultad para sacarlo.

Como yo vivo persuadido de que si ese Real Gabinete necesita de alguna cosa del Hospital para servicio del Rey y del Público, me lo comunicará V. S. he dudado de la verdad del hecho, y deseoso de apurarlo, pido a V. S. me haga el favor de decirme si procedió este Facultativo con su Orden, y si es cierto o no que esté ya en el Real Gabinete, la cabeza y tegumento del Negro.¹¹

⁸ Sobre el ejercicio de médicos y cirujanos en los gabinetes de historia natural ver: Findlen, “Courting”, 1996, pp. 57-74; Cook, “Physicians”, 1996, pp. 91-105; Spary, “Political”, 1996, pp. 178-196; Cook, *Matters*, 2007.

⁹ Spary, “Political”, 1996, pp. 188-189.

¹⁰ Spary, “Political”, 1996, pp. 188-189.

¹¹ Archivo del Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid (en adelante AMNCN), *Catálogo de Documentos del Real Gabinete de Historia Natural (1752-1786)*, ref. 836.

El hecho, efectivamente perpetrado por Longinos Martínez, evidenciaba varias cosas: el carácter del cirujano que se había atrevido a infringir la ley para conseguir el cuerpo; la búsqueda de individuos poco comunes en Europa o diferentes de los europeos, que permitiera establecer parámetros de comparación, lo mismo que aportaciones relevantes a los textos de historia natural conocidos; la incorporación de seres humanos en las colecciones de historia natural; los diferentes espacios epistémicos de observación y estudio del cuerpo humano; el vínculo intrínseco entre teatro anatómico, hospital y gabinete de historia natural, y la presencia de los cirujanos en un ámbito distinto del que usualmente se les asocia.

Como muchos de los cirujanos, médicos y farmacéuticos de la época, Martínez tenía interés en los asuntos de la historia natural. Sus conocimientos sobre la preservación, estructura y manipulación de cuerpos animales le habían merecido un reconocimiento como disecador y formador de esqueletos en gabinetes de historia natural pertenecientes a distintos funcionarios de la Corte matritense, y al parecer, incluso lo llevaron a colaborar con el pintor Juan Bautista Bru, disecador del Real Gabinete, en el montaje de una de las piezas emblemáticas del museo: el elefante asiático que había muerto recientemente en el Palacio de Aranjuez y que se naturalizaría para ser expuesto.¹² La presencia de Longinos Martínez en el Real Gabinete de Madrid no era, de ningún modo, novedosa ni fortuita, ya que, desde 1773 se celebraba que Pedro Franco Dávila, director del Gabinete, hubiese encontrado un cirujano anatómico que, por sus conocimientos de química, sería de utilidad para el aumento y la conservación de las colecciones del gabinete.¹³ El cirujano, entonces, se veía no sólo como formador de ejemplares de colección sino como su conservador.

La pericia adquirida en la práctica sanitaria para manipular, diseccionar, registrar y preparar los cuerpos era fundamental para la formación de colecciones; mientras que sus conocimientos so-

bre “química” —lo cual correspondía al uso de las sustancias útiles para matar a las plagas y mantener en buen estado los ejemplares— lo validaban como conservador y preservador de las mismas.

La historia del elefante de Aranjuez se suscitó cuando, el 17 de noviembre de 1777, se anunció desde San Lorenzo de El Escorial que “la noche anterior había muerto el elefante grande... y, queriendo S.M. que se diseque y coloque en su Real Gabinete de Historia Natural, dispone que el disecador pase inmediatamente a Aranjuez a efectuar la operación”.¹⁴ El disecador en cuestión era el pintor Juan Bautista Bru, quien se encargaba de estos menesteres y por quien, en ausencia, se habría de consultar al “cirujano principal” para que diera instrucciones acerca de cómo diseccionar al animal, buscando conservar enteros la piel, los huesos, la cabeza y las patas.¹⁵

En esta esfera construida alrededor de la muerte y objetivación del elefante asiático, el conocimiento y la práctica de la anatomía se vieron intervenidos por una serie de actores que, un tanto ajenos al saber académico o científico del pintor y del cirujano, igual apoyaron con la preparación de esta pieza de colección: escultores, carpinteros, adobadores de pieles, zapateros y mozos que estuvieron involucrados en los procesos de salado del cuero y preparación (cocimiento) de los huesos para limpiarlos de la piel, mientras contribuían con la formación de saberes y prácticas híbridas que aglutinaban la cultura doméstica con la artística y la científica dentro de un espacio asociado más bien a esta última área.

En ese sentido, estaba también la producción de colecciones de ceras anatómicas para los gabinetes de naturaleza. Siguiendo con el caso del Real Gabinete de Madrid, el tema de las ceras se hizo visible en los últimos días de 1789, cuando, en una carta al Conde de Floridablanca se discutía la contratación de Ignacio Lacaba, director del Real Colegio de Cirugía de San Carlos, como productor de “piezas naturales correspondientes al cuerpo humano y a toda

¹² Archivo General de Indias, Sevilla (en adelante AGI), fondo Guatemala, ref. 480 B.

¹³ AMNCN, *Catálogo de Documentos del Real Gabinete de Historia Natural (1752-1786)*, ref. 123.

¹⁴ AMNCN, *Catálogo de Documentos del Real Gabinete de Historia Natural (1752-1786)*, ref. 469.

¹⁵ AMNCN, *Catálogo de Documentos del Real Gabinete de Historia Natural (1752-1786)*, ref. 469.

especie de animales, preparadas de varios modos y ejecutadas en cera.”¹⁶ La idea de contratar los servicios de Lacaba como escultor anatómico surgía, por un lado, del problema de corrosión y conservación al que estaban expuestos los ejemplares orgánicos y, por otro, de la necesidad de contar con “las partes correspondientes a la Historia del hombre, principal objeto de la Historia Natural”.¹⁷ Esta situación reflejaba, años después, la que en su momento se había evidenciado con la transgresión de Longinos Martínez: los museos de historia natural requerían mostrar en sus colecciones “objetos” provenientes de seres humanos y, dadas las complicaciones que eso implicaba en términos legales, religiosos y morales, tanto como de conservación, la solución sería contratar a una persona hábil en la realización de esculturas, pero también, conocedor del cuerpo humano, que pudiera estabilizar esos órganos en materiales no perecederos y de origen no orgánico. La fuente de inspiración para producir la colección sería, en este caso, la del Museo de Historia Natural de Florencia, cuyas Venus y ceras anatómicas eran muy conocidas en Europa y, por tanto, eran un referente obligado en el tema.

El talento de Lacaba en esta área era reconocido por la producción de ceras que se encontraba en el Gabinete del Real Colegio de Cirugía de San Carlos y de la cual se decía que estaba ejecutada a la perfección. Si lograba ser contratado en el museo, dejaría de ser director del Real Colegio para dedicarse únicamente a la producción de piezas anatómicas para el Real Gabinete y el Colegio de Anatomía de San Carlos, siendo este último el lugar que, según el conde de Floridablanca, le franquearía “los cadáveres, y los utensilios para hacer las inyecciones, en que no creo pondrá el Colegio ningún reparo tratándose de un objeto del Real servicio”.¹⁸

Las ceras, al final, cubrirían las necesidades del Gabinete en el área de la historia del hombre, siendo de “mucho adorno en este museo, principalmente

las hechas por corrosión, las cuales reúnen en sí lo instructivo y la hermosa vista.”¹⁹ Las figuras anatómicas usadas y expuestas en las academias o en las exhibiciones públicas eran importantes para la instrucción de la anatomía y la comprensión de la historia natural del hombre. Por tanto, para producirlas, los cirujanos y los artistas —en su caso— debían hacer su trabajo lo más preciso posible. Lacaba terminó haciéndose cargo de estas colecciones anatómicas y dirigiendo a Luis Francheschi hacia los años de 1780. Las colecciones anatómicas se exhibían en las capitales europeas importantes y Madrid no podía ser la excepción.

Tras el antecedente que había establecido Lacaba, en el Real Gabinete se buscaba acrecentar el número de ceras anatómicas y, en 1794, Carlos de Gimbernat, cirujano, colaborador y, posteriormente, vicedirector del Real Gabinete,²⁰ realizó un índice de la colección anatómica formada en Escocia por el cirujano John Hunter. La colección, formada por casi mil trecientas piezas era paradigmática para el mundo de la cirugía europea y contar con una similar hecha por reproducciones, o al menos, por piezas hechas en casa siguiendo las indicaciones de los índices, era indispensable en el caso de Madrid. Con eso en mente, Gimbernat echó a andar la formación de su colección, contrató artesanos especiales para la producción y, para 1795, Francheschi había construido varios modelos de tamaño real con los cuales se ilustraban las clases de obstetricia;²¹ mientras que, para 1797, se había completado la colección de obstetricia y se estaba preparando un trabajo con esqueletos para mostrar los órganos mayores y ligamentos.

Nueve años más tarde, los modelos habían avanzado y mostraban el sistema nervioso.²² Este ejercicio de producción de las ceras anatómicas permitía que las epistemes de los cirujanos se mezclaran continuamente con las de artistas y artesanos en un proceso de producción de cuerpos y sus repre-

¹⁶ AMNCN, *Catálogo Crítico de los Documentos del Real Gabinete de Historia Natural (1787-1815)*, ref. 109.

¹⁷ AMNCN, *Catálogo Crítico de los Documentos del Real Gabinete de Historia Natural (1787-1815)*, ref. 109.

¹⁸ AMNCN, *Catálogo Crítico de los Documentos del Real Gabinete de Historia Natural (1787-1815)*, ref. 109.

¹⁹ AMNCN, *Catálogo Crítico de los Documentos del Real Gabinete de Historia Natural (1787-1815)*, ref. 109.

²⁰ AMNCN, *Catálogo Crítico de los Documentos del Real Gabinete de Historia Natural (1787-1815)*, ref. 321.

²¹ Burke, *Royal*, 1977, p. 98.

²² Burke, *Royal*, 1977, pp. 94-98.

sentaciones, que requería absolutamente de una pericia manual y visual altamente desarrollada y capaz de poder traducir los materiales orgánicos en esculturas hiperrealistas que permitían mirar al cuerpo objetivado sin el riesgo de la corrupción propia de un cadáver en su estado natural.

Si bien la presencia de los cirujanos en el gabinete se intuía como personal, asociado permanentemente como formadores y preservadores de colecciones de origen diverso, su participación no se limitó a ese campo. Más allá de orbitar cercanamente a los espacios de estudio y exhibición, los cirujanos también participaron como corresponsales ultramarinos que, a distancia y desde distintas latitudes, contribuyeron con la expansión de las colecciones monárquicas.

La escisión en las prácticas anatómicas de los cirujanos los había llevado ya a desenvolverse en espacios alternativos que definían las prácticas, mientras, a su vez, se definían a través de ellas. Es decir, los cirujanos operaban —en todos los sentidos de la palabra— lo mismo en un hospital que en un teatro anatómico, un gabinete de historia natural o un navío. Los escenarios eran distintos y las problemáticas requerían, a su vez, de tratamientos particulares condicionados directamente por las circunstancias; sin embargo, el común denominador a las prácticas era la conservación del cuerpo, vivo o muerto, humano o animal. Esto implicaba un potencial valioso en tiempos de paz o de guerra, pero también, en tiempos de la colonización epistémica, científica y lingüística de la corona española, pues, a pesar de su soslayado y poco estimado reconocimiento social, el trabajo del cirujano era imprescindible cuando de guerras y viajes marítimos se trataba; eso era un potencial valioso en términos del reconocimiento y acopio de naturaleza en las colonias hispanas.

En enero de 1777, el director del Real Gabinete de Madrid, Pedro Franco Dávila, escribía a José de Gálvez, visitador de Nueva España, una misiva en la que incluía la “memoria para las órdenes que parecen convenientes a la más completa colección de curiosidades de Historia natural para el Real Gabinete de Madrid”.²³ Las “órdenes circulares” esta-

ban destinadas a los comandantes generales de los departamentos de Marina, quienes a su vez debían informar a los comandantes de los bajeles de la Real Armada destinados a América, que los cirujanos “embarcados en los mismos buques como inteligentes y facultativos así para el conocimiento como para la mejor conservación de lo que en sus respectivos destinos encuentren particular y digno de la expresada colocación de los tres Reinos Mineral, Vegetal, y Animal, lo adquieran, conduzcan y entreguen al referido fin cuando se restituyan a Europa”.²⁴ Lo cual significaba que colectaran para el Real Gabinete aquello que encontraran útil a sus colecciones y después lo enviaran, vía los mismos comandantes, acompañados de una “relación formada por los mencionados cirujanos, de las piezas que trajesen, parajes de donde se hubieren [sic] adquirido, y demás particularidades que les parezcan conducentes al mejor conocimiento de cada cosa”.²⁵

La presencia de los cirujanos en los barcos era fundamental para cuidar de la tripulación y, como ya se ha dicho antes, su conocimiento sobre historia natural les permitía tener un ojo aguzado, capaz de reconocer en mar, aire y tierra, ejemplares exóticos, desconocidos y valiosos que pudieran resultar útiles a las colecciones de historia natural. Eso, aunado a sus habilidades y capacidades manuales, los hacía sujetos idóneos para buscar en otras latitudes lo que se les encomendaba. Por estas razones, también era igual de indispensable contar con al menos un cirujano que fungiera como naturalista de las expediciones monárquicas.

Como encargados de navío, los cirujanos debían contar con una serie de instrumentos varios que les permitieran realizar operaciones quirúrgicas y atender los problemas dentales de la tripulación. Así, entre sus utensilios debían incluirse sierras, cuchillos de distinta índole, tenazas, agujas, escalpelos y bisturís, sacabalas, torniquetes, tijeras, algalias de plata, “tientas”, perforadores, exfoliadores, lavatorios, legras y cepillos;²⁶ además de espátulas, corta-

²³ AMNCN, *Catálogo de Documentos del Real Gabinete de Historia Natural (1752-1786)*, ref. 368.

²⁴ AMNCN, *Catálogo de Documentos del Real Gabinete de Historia Natural (1752-1786)*, ref. 368.

²⁵ AMNCN, *Catálogo de Documentos del Real Gabinete de Historia Natural (1752-1786)*, ref. 368.

²⁶ Astrain, *Barberos*, 1996, p. 144.

piedras, navajas, pinzas, sondas, lanceteros y jeringuillas.²⁷

Como naturalistas, habrían de pensar más allá y contemplar todos aquellos instrumentos que les permitieran llevar a cabo las labores de recolección de ejemplares, pero también, las de preparación, conservación, clasificación y registro de estos, por lo que el equipaje se duplicaba. En el caso de la Real Expedición a Nueva España, el repertorio de utensilios que traían consigo al embarcarse rumbo a su destino respondía a lo siguiente: unas tenazas y diferentes instrumentos; docena y media de cartones; diferentes oros de pintura; papel para escribir y plumas; lápiz negro en puntas; dos barómetros.²⁸ Esto se sumaba, además, a un inventario más específico que servía para dar cuenta de todo lo que se llevaba en trece cajones que salían desde Cádiz a la capital novohispana:

- Papel de Holanda para los dibujos de plantas y animales, de la marca de la muestra que lleva a este efecto el catedrático Don Vicente Cervantes... seis resmas
- Papel ordinario bueno para escribir... dieciocho resmas
- Libros blancos en folio encuadrados en pergamino para escribir las observaciones... doce
- Dos mil alfileres negros para colocar insectos
- Cuatro sierras de varios tamaños
- *Ydem*: [¿cuatro?] Martillos
- *Ydem* [¿cuatro?] Cinceles
- *Ydem* [¿cuatro?] Azadoncillos para arrancar plantas
- *Ydem* paletas de hierro
- *Ytem* [*sic*] Ocho hachetas [¿hachitas?]
- *Ytem* Ocho machetes
- *Ytem* Dos brújulas para gobernarse en los bosques
- *Ytem* Seis vasijas de hoja de lata llamadas Dilebianas para herborizar
- *Ytem* Tres prensas para desecar las plantas
- *Ytem*: Los simples, y compuestos más necesarios para surtir la arquita o botiquín que llevan

vacío para su curación en sus peregrinaciones, y examen de aguas minerales

- *Ytem*: Media libra de bermellón para los pintores o dibujantes.²⁹

Todos ellos insumos necesarios para el inicio del quehacer de los naturalistas, pues una vez llegados a territorios americanos, sin duda sería necesario abastecerse de las cosas que hicieran falta para resolver las contingencias de la misión, tanto como los envíos que en su momento debían hacerse al Real Gabinete de Madrid para ampliar sus colecciones. En la Real Expedición Botánica a Nueva España el quehacer de Longinos Martínez como cirujano era enfocarse en la formación de colecciones zoológicas; no obstante que también destinara parte de su tiempo y sus habilidades a satisfacer su curiosidad e intereses en las materias de botánica y mineralogía. En el caso de los médicos de la expedición, Martín de Sessé y José Mociño, sus esfuerzos se centraron más en explorar el área de la botánica, quizá por satisfacer la necesidad de encontrar nuevas plantas medicinales o quizá porque el área de la zoología era siempre considerada más propia de aquellos que estuvieran dispuestos a ensuciarse las manos, lo cual, hay que decirlo, es indispensable cuando se trabaja con animales muertos.

En el caso de los expedicionarios y, concretamente, en el caso de Longinos Martínez, hacerse de ejemplares animales durante su recorrido por el virreinato novohispano requirió de tener la ayuda de más personas que, a su vez, sirvieron no sólo de correspondientes, sino de formadores de colecciones también. En ese tono, la participación de indígenas, pescadores y otros habitantes de los parajes que visitaba asumió el papel que en Aranjuez había tenido la contribución de los escultores, carpinteros, adobadores de pieles, zapateros y mozos que auxiliaron a la preparación y objetivación del elefante real unos años antes y en un contexto distinto y, quizá, más controlado. Formar colecciones fuera de la península española igualmente requería de una episteme híbrida que se conformara por los saberes y prácticas domésticas en asociación con

²⁷ Ferrer, *Siglo*, 1962, p. 81.

²⁸ AMNCN, *Catálogo de las expediciones y viajes científicos españoles, siglos XVIII y XIX. Expedición a Nueva España*, ref. 487.

²⁹ AMNCN, *Catálogo de las expediciones y viajes científicos españoles, siglos XVIII y XIX. Expedición a Nueva España*, ref. 487.

aquellas que se prescribían desde las arenas científicas.

Preparar un ejemplar animal requería, en muchos casos, de matar, abrir, desollar, disecar y rellenar; en otros y según el tamaño del individuo, se necesitaba sólo matarlo y meterlo en frascos con espíritu de vino para poder preservarlo. En ambos casos había que tener una preparación previa alusiva al cuidado que se debía tener para conservar las características físicas externas que permitirían reconocerlo y clasificarlo una vez que hubiera llegado a las mesas de los gabinetes de historia natural.

Los colectores reclutados por el expedicionario debían ser alertados sobre eso para evitar tratar los ejemplares como productos de una caza cotidiana y permitir una preparación que cumpliera con todos los requisitos que se pedían dentro de los parámetros de la historia natural. Para ello se había escrito al menos un par de manuales e instructivos que ayudaban a capacitar a los colectores del Real Gabinete de Madrid que no estaban formados directamente en las áreas de botánica, zoología o cirugía; pero que, en su calidad de *amateurs* buscaban hacer contribuciones a las colecciones monárquicas.³⁰ Con ello la episteme se expandía y lograba, de alguna manera generar comunidades activas vinculadas por ese saber materializado en forma de letras. El cirujano se volvía, entonces, motor y engrane en el movimiento de los saberes necesarios para lograr sus objetivos particulares.

La práctica de José Longinos en Nueva España se ponía a prueba con las remisiones que se hacían para Madrid, con el riesgo de que sus resultados fueran puestos en entredicho. En alguna ocasión, Martín de Sessé reclamó que de los peces que el naturalista había colectado y conservado por medio del

salado, “brotaba” mucha sal, lo cual había “desfigurado y consumido el brillo de los diferentes colores, que constituyen su hermosura, y en que muchas veces están fundados los caracteres específicos que los distinguen”.³¹ Si un ejemplar no podía conservar sus características originales, sería difícil lograr una adecuada clasificación y taxonomía; tampoco se podría obtener de él una documentación fiable, a menos que se hubiera hecho justo después de cazarse. Ello obstruía la construcción de un conocimiento veraz: si fracasaba este primer proceso, el resto de la práctica sería también fallida.

Los métodos que los naturalistas y expedicionarios en Nueva España conocían para la preservación de animales no eran demasiado distintos de los que se conocían y se practicaban en Europa. Al menos las técnicas secas de conservación eran bastante similares a las que se utilizaban para preservar los animales útiles para el consumo humano.

La deshidratación por medio del salado y especiado, por ejemplo, era un método que se había probado en diferentes tiempos y culturas para que las carnes duraran más. Por ejemplo, en España, el salado se reconoció como un método de conservación de colecciones, después de que en 1773 se encontrara en las salinas de Poza un jabalí que desde hacía “más de 1 700 años” había quedado enterrado en una mina de sal.³² De hecho, al parecer desde el siglo XVI se había usado ese proceso en las prácticas de la historia natural.³³ Pero la sal servía sólo para disecar y conservaba los animales sólo hasta el momento de su consumo. Si se quería conseguir una piel o cuerpos imperecederos, entonces había que pensar en mezclar la sal con algunos venenos y hierbas aromáticas que retrasaran el ataque propio de los insectos necrófagos. En 1773, el naturalista francés Pierre Jean Claude Mauduyt aseguraba que los métodos secos de preservación necesitaban incorporar especias y otros polvos de gusto y olor fuerte para alejar a los insectos. Si se pretendía matar a los

³⁰ Uno de ellos era la *Instrucción circular* escrita por Pedro Franco Dávila para solicitar a todos los virreinos su contribución con las colecciones del Real Gabinete y el otro era el “Método que podrán observar las personas que, desde América u otros países distantes hayan de enviar al Real Gabinete de Historia Natural Aves, Cuadrúpedos, Reptiles e Insectos”. AMNCN, *Catálogo de Documentos del Real Gabinete de Historia Natural (1752-1786)*, ref. 276a. Sobre los contenidos detallados de estas instrucciones para coleccionar y enviar objetos naturales al Real Gabinete ver: Constantino y Pimentel, “Cómo”, 2018, pp. 65-96; Constantino, “Cucuyos”, 2016, pp. 1-25.

³¹ Archivo General de la Nación, México (AGN), Fondo Historia, D257, volumen 527, expedientes 14 y 16.

³² AMNCN, *Catálogo de Documentos del Real Gabinete de Historia Natural (1752-1786)*, ref. 118.

³³ Cita Farber a Pierre Belon cuando recomienda en su *L'histoire de la nature des oyseaux* (1555) usar la sal para disecar aves. Farber, “Development”, 1977, p. 552.

bichos, entonces era necesario ponerles también veneno.³⁴

Longinos aplicaba en sus ejemplares los métodos que se conocían y se recomendaban en los textos de historia natural. Había evidencia de que usaba el procedimiento del salado, pero según Sessé no lo hacía adecuadamente. Por otro lado, el naturalista también empleaba los métodos de embalsamado de aves recomendados y exploraba los materiales que tenía cerca para adecuar las recetas prescritas en los textos. Así preparó un grupo de aves que se enviaron a Madrid en 1794, relleniéndolas con goma de limón, con lo cual parecía seguir las recetas que utilizaba y difundía el farmacéutico francés Jean Baptiste Bécoeur, quien añadía polvo de lima a las sustancias usadas para tratar las aves que iban al Gabinete del Rey en París en 1771. Sin embargo, la alternativa de Martínez no pareció funcionar, porque desde Madrid se reportaba que las aves se habían desfigurado y que, además, el clima cálido del verano provocaría que la cera se ablandara aún más, por lo tanto, los animales terminarían perdiéndose.³⁵

Estos ejemplos de conformación de colecciones dejan ver cómo, en distintos casos, lo que se buscaba era la estabilización de los cuerpos muertos a partir de la aplicación de una diversidad de métodos que transitaban entre epistemes distintas. Lo mismo el salado de las carnes, que la conserva en aguardiente, que la utilización de la cera, mostraban cómo la esfera de los gabinetes de historia natural propiciaba el laboratorio perfecto para observar y experimentar —aunque en este caso sea un anacronismo— con prácticas que eran perfectamente válidas en el mundo de la vida cotidiana, el quehacer artístico y el quehacer del cirujano, por mencionar sólo algunos.

De ahí que el mundo de las epistemes comparadas se conformara de esferas públicas, privadas, terrestres, marinas, civiles, domésticas, científicas y artísticas, que levitando como pompas de jabón se tocaban unas a otras, a veces mezclándose, a veces rechazándose o a veces sólo uniéndose en un conjunto que se vinculaba por aristas comunes y

suficientemente porosas para permitir el tránsito en distintas vías de los actores que las portaban.

CONCLUSIONES

Como naturalistas, médicos y cirujanos estaban tratando de lidiar con problemas que estaban (o no) distantes de la medicina pura y dura. En el hospital y el teatro anatómico, los cirujanos estaban mirando dentro del cuerpo. La mano inteligente que guiaba los estudios anatómicos diseccionaba, cortaba, partía y abría el interior del cuerpo para buscar la estructura e inspeccionar el interior en forma de huesos, venas, músculos o membranas, para configurar y reconocer el espacio y objeto de conocimiento del cirujano.³⁶

La finalidad era conocer y estudiar el cuerpo asociado a la salud y la enfermedad; aunque era también entender el orden y la estructura del cuerpo, así como su reacción a los diferentes medicamentos y tratamientos aplicados a las fracturas y enfermedades. En términos de la historia natural, las discusiones se escindían por otros caminos, no distintos, pero adyacentes. Si bien el núcleo de la práctica seguía siendo el cuerpo, la perspectiva o las perspectivas desde las que se miraba era distinta. Uno de los puntos de fuga era, por supuesto la anatomía comparada, que, si bien estaba relacionada con el reconocimiento del ser humano a partir de la diferencia y la comparación con los animales, estaba íntimamente vinculada con la mirada médica.

Por otro lado, es posible que una inspiración animista impulsara a los naturalistas para hacer anatomía de los animales, un término que Spary denominaría “economía moral del cuerpo”³⁷. Lo cual estaba vinculado también a las formas de gobierno del humano sobre los “órdenes más bajos” a través de la historia natural, así los animales, tanto como los pobres (o los indígenas, o los negros) eran gobernados por las personas que pertenecían a círculos jerárquicos más altos en cuanto al poder o al orden. “Animales y plantas tenían economías individuales que estaban abiertas a la investigación por naturalistas y

³⁴ Péquignot, *Histoire*, 2002, p. 65.

³⁵ AMNCN, *Catálogo de las expediciones y viajes científicos españoles, siglos XVIII y XIX. Expedición a Nueva España*, ref. 512.

³⁶ Ver Foucault, *Nacimiento*, 1979.

³⁷ Spary, “Political”, 1996, p. 181.

otros, incluyendo hombres de medicina, filósofos y teólogos³⁸; a los que sumarían artistas, artesanos, mozos y técnicos que igualmente generaban o ayudaban a generar una cultura material asociada a la cirugía y la historia natural.

En la historiografía se ha reconocido la existencia y la trascendencia de colecciones médicas importantes, así como también se ha reconocido a sus autores, todos ellos, usualmente ubicados en la Europa de los siglos XVIII y XIX. Sin embargo, en la historia de la ciencia moderna iberoamericana se ha soslayado el trabajo de los cirujanos como elementos capitales en la conformación de colecciones médicas y de historia natural; y cuando, en todo caso, se ha llegado a hablar del cirujano naturalista, las narrativas se han construido usualmente desde el formato de las biografías o a partir de un sólo contexto asociado a las expediciones monárquicas, resaltando más su trabajo de clasificación que el de producción de colecciones. Su trascendencia como colector, coleccionista, conservador, poseedor de conocimientos sobre la naturaleza y ejecutor de prácticas asociadas a la conservación de los cuerpos y el estudio de la anatomía en el contexto de los gabinetes de historia natural no ha sido rescatada con suficiente fuerza. Por tanto, estas prácticas se han perdido entre las narrativas tradicionales que dan más peso a lo que se decía al inicio de este artículo: el saber, el poder y la validación de los pares.

El coleccionismo científico, pese a su trascendencia como maquinaria de producción de cultura material ha sido mirado como una práctica marginal que, cuando se ha tenido en cuenta, se le ha dado prioridad al coleccionista y cuando se ha hablado de colecciones de instrumentos, a quien se ha mirado es al descubridor o diseñador; sin embargo, en materia de naturaleza, poco se ha visto la labor de aquellos que naturalizaron al ejemplar para volverlo material de colección y exposición. En este contexto —y como en casi todos los casos del coleccionismo— usualmente se ha soslayado a la red de actores invisibles que con prácticas y conocimientos colaboraron con el complejo y laborioso proceso de conformar y cuidar una colección de animales, y eso

es un hueco historiográfico que se está intentando subsanar.

La visión de que sólo el naturalista erudito, las comunidades especializadas o el monarca importan en la narrativa historiográfica de las colecciones surgidas de las expediciones monárquicas hispanas, ha provocado que se queden al margen todos los otros actores que compartieron intereses, epistemes y prácticas que, junto al espacio —el laboratorio y el gabinete—, el instrumental y ciertos objetos, han dejado de mirarse como piezas fundamentales que determinaron el alcance y el desarrollo del conocimiento científico.³⁹ Cuestiones que, desde hace una veintena de años han llamado la atención, provocando la reconsideración de las relaciones interpersonales entre especialistas y no especialistas como una de las variables importantes en la producción del conocimiento.

Por su formato, que transitaba entre microcosmos, biblioteca y laboratorio, los gabinetes de historia natural creaban un *locus* idóneo, una “arena transepistémica”⁴⁰ que permitía y provocaba la creación de comunidades epistémicas⁴¹ formadas por una multiplicidad de sujetos vinculados de una u otra forma a partir de sus conocimientos sobre la naturaleza y de sus prácticas híbridas que, como hemos visto, mezclaban procesos artísticos, científicos y de la vida cotidiana alrededor de un solo objeto: las colecciones naturales. En ellas se construía una evidencia, un receptáculo de todos estos procesos que materializaba el intangible de las comunidades que se construían a su alrededor y unía como punto

³⁹ Sobre la crítica a la narrativa historiográfica que soslaya la importancia de las comunidades como elementos irrelevantes en el trabajo científico, ver, entre otros, a Knorr-Cetina, “Scientific”, 1982, pp. 101-130.

⁴⁰ Knorr Cetina habla en su texto de “arenas transepistémicas de investigación” que se organizan en términos de los recursos y las relaciones entre individuos. Ver Knorr-Cetina, “Scientific”, 1982, pp. 101-130.

⁴¹ Seppo Poutanen y Anne Kovalainen ven las comunidades epistémicas como los jugadores o plataformas clave en la definición de lo que se vuelve conocimiento nuevo y merecedor de ser investigado. También argumentan que las comunidades epistémicas “son creadas, localizadas, establecidas y renovadas dentro y a través de procesos e instituciones, redes y publicaciones asignadas a la producción del conocimiento científico.” Ver: Poutanen y Kovalainen, “Epistemic”, 2010, pp. 1-14.

³⁸ Spary, “Political”, 1996, p. 181.

nodal a todos los sujetos que gravitaban en su entorno.

En una búsqueda de trascendencia y validación, los cirujanos fueron construyendo lugares alternativos; paisajes cognitivos; espacios heterotópicos que incluían diversas capas sociales, prácticas y epistémicas o múltiples niveles de significados que se delineaban en redes de relaciones conformadas por sus individuos. Entre ellos, al cirujano-naturalista como “experto mediador entre naturaleza y sociedad [se] le permitía trabajar en el límite de los mundos sociales y naturales”.⁴²

El gabinete de historia natural, tanto como los propios cuerpos humanos y animales, configurados real y simbólicamente como algunos de estos espacios articularon redes de participación, conocimiento colaborativo y prácticas comunitarias que no necesariamente se desarrollaban en su interior, pero sí a su alrededor. El conocimiento de la anatomía y la zoología, tanto como de la botánica, surgió de individuos provenientes de mundos tan aparentemente lejanos en saberes como en distancia física; mientras la práctica plasmó sus peculiaridades y dejó huella de su contingencia en los objetos y en el papel producidos en ambas orillas del Atlántico, tanto como en el espacio intermedio. Todo ello, situado en la realidad en puntos geográficos distantes pero definidos generó, a la vez, un mundo virtual, espejo del tangible, en el que el saber de las manos era tan válido como el saber intelectual y el artesano, el pescador o el cirujano eran tan apreciados como cualquier erudito.

FUENTES

Documentales

- Archivo del Museo Nacional de Ciencias Naturales (AMNCN). Madrid, España.
 Archivo General de Indias (AGI). Sevilla, España.
 Archivo General de la Nación (AGN). Ciudad de México, México.

Bibliográficas

- Astrain, Mikel, *Barberos, cirujanos y gente de mar. La sanidad naval y la profesión quirúrgica en la España ilustrada*, Madrid: Ministerio de Defensa, 1996.
- Badinter, Elisabeth, *Las pasiones intelectuales, I. De los deseos de gloria (1735-1751)*, Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica, 2007.
- Burke, M. E., *The Royal College of San Carlos. Surgery and Spanish Medical Reform in the Late Eighteenth Century*, Durham: Duke University Press, 1977.
- Bustos Rodríguez, Manuel, *Los cirujanos del Real Colegio de Cádiz en la encrucijada de la Ilustración (1749-1796)*, Cádiz: Servicio de Publicaciones de la Universidad, 1983.
- Callon, M., “Some elements of sociology of translation: Domestication of the scallops and the fisherman of St. Briette Bay”, *Power, Action and Belief: A new Sociology of Knowledge?*, London: RKP, 1986, pp. 196-233.
- Cházaro, Laura, Miruna Achim y Nuria Valverde, *Piedra, papel y tijera: instrumentos en las ciencias en México*, México: Universidad Autónoma Metropolitana, 2018.
- Constantino, María Eugenia y Juan Pimentel, “Cómo inventariar el (Nuevo) mundo. Las instrucciones como instrumentos para observar y coleccionar objetos naturales”, *Piedra, papel y tijera: instrumentos en las ciencias en México*, México: Universidad Autónoma Metropolitana, 2018, pp. 65-96.
- Constantino, María Eugenia, “Cucuyos para el Rey y la Instrucción Circular de un naturalista ilustrado: Pedro Franco Dávila”, *Revista Escuela de Historia*, vol. 1, (15), pp. 1-25, versión digital en: <http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1669-90412016000100008> (consultado el 29 de noviembre de 2018).
- _____, “Discordias en el paraíso. Prácticas y disputas sobre las colecciones de animales novohispanos (1790-1795)”, *Museos al detalle. Colecciones, antigüedades e historia natural, 1790-1870*, Rosario: Prohistoria, 2013, pp. 51-76.

⁴² Spary, “Political”, 1996, p. 194.

- Cook, H. J. "Physicians and Natural History", *Cultures of Natural History*, Cambridge: Cambridge University Press, 1996, pp. 91-105.
- _____, *Matters of Exchange. Commerce, Medicine, and Science in the Dutch Golden Age*, New Haven: Yale University Press, 2007.
- Farber, P. L., "The Development of Taxidermy and the History of Ornithology", *Isis*, vol. 68, núm. 4, 1977, pp. 550-566.
- Ferrer, Diego, *Un siglo de cirugía en España*, Barcelona: Editorial Pentágono, 1962.
- Findlen, P., "Courting Nature", *Cultures of Natural History*, Cambridge: Cambridge University Press, 1996, pp. 57-74.
- Foucault, Michel, *El nacimiento de la clínica*, México: Siglo XXI, 1979.
- Knorr-Cetina, K., "Scientific Communities or Transpistemic Arenas of Research? A Critique of Quasi-Economic Models of Science", *Social Studies of Science*, vol. 12, 1982, pp. 101-130.
- Márquez Espinos, Carlos, *Las juntas literarias del Real Colegio de Cirugía de Cádiz. Catálogo de las "observaciones" manuscritas (1742-1836)*, Cádiz: Servicio de Publicaciones de la Universidad, 1986.
- Péquignot, A., *Histoire de la Taxidermie en France (1729-1928). Etude des facteurs de ses évolutions techniques et conceptuelles, et ses relations à la mise en exposition du spécimen naturalisé*, tesis doctoral, Paris: Muséum National d'Histoire Naturelle, noviembre de 2002.
- Poutanen, S. and A. Kovalainen, "Epistemic Communities Facing a New Type of Agora? Centres of Science, Technology and Innovations as Defining the New Research Landscape in Finland", *Sociological Research Online*, vol. 15, núm. 2, 2010, pp. 1-14, versión digital en: <<http://www.socresonline.org.uk/15/2/12.html>> (consultado el 29 de noviembre de 2018).
- Ramírez Ortega, Verónica y María Luisa Rodríguez-Sala, "La participación de los cirujanos novohispanos en las operaciones vacunales antes, durante y después de la "Real Expedición Filantrópica de la Vacuna", *Revista Complutense de Historia de América*, vol. 35, 2009, pp. 187-207, versión digital en: <<http://revistas.ucm.es/index.php/RCHA/article/viewFile/RCHA0909110187A/28410>> (consultado el 29 de noviembre de 2018).
- Rodríguez-Sala, María Luisa, *Los cirujanos en los colegios novohispanos de la Ciudad de México (1567-1838)*, México: Universidad Nacional Autónoma de México, 2006.
- _____, *Los cirujanos del mar en la Nueva España (1572-1820): ¿miembros de un estamento profesional o una comunidad científica?*, México: Universidad Nacional Autónoma de México, 2004.
- Rodríguez-Sala, María Luisa, Verónica Ramírez, Alejandra Tolentino, Cecilia Rivera, Alfonso Pérez, Ángel Mireles y Sandra Pérez, *Los cirujanos de hospitales de la Nueva España (siglos XVI y XVII), ¿miembros de un estamento profesional o de una comunidad científica?*, México: Universidad Nacional Autónoma de México, 2005.
- Shapin, S. and S. Schaffer, *Leviathan and the Air-Pump. Hobbes, Boyle, and the Experimental Life*, New Jersey: Princeton University Press, 1985.
- Spary, E., "Political, natural and bodily economies", *Cultures of Natural History*, Cambridge: Cambridge University Press, 1996, pp. 178-196.
- Usandizaga Soraluze, Manuel, *Historia del Real Colegio de Cirugía de San Carlos de Madrid (1787-1828)*, Madrid: CSIC, 1948.
- _____, *Juntas literarias del Real Colegio de Cirugía de Barcelona*, Barcelona: Aldus Artes Gráficas, 1956.

