

HISTORIA 396  
ISSN 0719-0719  
E-ISSN 0719-7969  
NÚMERO ESPECIAL  
SPECIAL ISSUE  
VOL 11 - 2021  
[1-14]

## INTRODUCCIÓN. CIENCIAS E IMÁGENES EN AMÉRICA (SIGLOS XVI-XVIII)

*INTRODUCTION: SCIENCES AND IMAGES IN THE  
AMERICAS (XVI-XVIII CENTURIES)*

**Nydia Pineda de Ávila**

Department of History  
University of California San Diego  
npinedadeavila@ucsd.edu

**Virginia Iommi Echeverría**

Instituto de Historia  
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso  
virginia.iommi@pucv.cl

La imagen científica es un vehículo de saberes y prácticas y, a su vez, un lugar de construcción de conocimiento. En ella participan y se entrecruzan una gama de actores, agendas e instrumentos. Personas con intereses y objetivos a menudo en conflicto: pepenadores de objetos, coleccionistas, pintores, grabadores, dibujantes, estudiosos, editores, lectores, fabricantes de instrumentos, censores institucionales. Estos actores construyen sentidos que van más allá de las intenciones dispuestas sobre páginas manuscritas o impresas: la imagen científica conlleva procesos de lectura y recreación de convenciones gráficas, textos y materialidades que rebasan intenciones predispuestas. Aunque a menudo se presentan instrumentos, animales, plantas, minerales, astros, de forma aislada, como si estuvieran fijados en el tiempo y extraídos de su contexto, aquello que se plasma es el resultado de un proceso de interpretación, apropiación, recreación y representación que conlleva múltiples interacciones sociales y negociaciones epistémicas.

La variedad de imágenes que participan en el discurso científico son mucho más que una fuente o evidencia

documental disciplinaria que debe o puede ser descodificada. Sería redundante insistir aquí en que su tratamiento no puede reducirse a una rendición directa, no mediada, de un objeto de la naturaleza. Entre archivos y álbumes manuscritos e impresos, es muy frecuente encontrar anotaciones que nos alertan contra tal aspiración. Los hacedores de imágenes en la modernidad temprana no eran ingenuos y sabían las limitaciones de sus objetos. Sin embargo, también eran conscientes de la información y de la experiencia que era posible evocar por medio de lo visual. Por ejemplo, Juan Ignacio Molina (1740-1829) afirmaba que la carta geográfica incluida en la edición española de su *Compendio de la historia geográfica, natural y civil del reyno de Chile* (Madrid, 1788) era “puntual y exacta”; aunque él mismo había querido “formar otro [mapa] mas amplio y circunstanciado, pero no habiendo llegado a tiempo los documentos necesarios, he suspendido por ahora su formación.”<sup>1</sup> Para Molina el mapa era a la vez exacto y provisorio, preciso e incompleto.

El debate clásico sobre la comprensión de la imagen gira en torno a su relación con el texto y al tipo de conexión con el objeto que se representa. Desde Plinio hasta abordajes contemporáneos en diversas ciencias, la pregunta más repetida versa sobre la fidelidad, veracidad y confiabilidad de la imagen como medio de información. Es sabido que esta discusión conoció un impulso notable con el auge de la imprenta, la cual favoreció la difusión de matrices y la replicación de descripciones visuales y textuales que se decían fruto de la experiencia sensorial directa de testigos lejanos. A mediados del siglo pasado, historiadores del arte asociaron la aparición de herbolarios y álbumes anatómicos del siglo XVI con un cambio civilizatorio que otorgaba a la experiencia sensorial empírica y, sobre todo, al objeto visual, un valor de verdad. Incluso, se asoció la proliferación de ilustraciones de la naturaleza con una progresión hacia el registro sistemático de la naturaleza.<sup>2</sup> En palabras de William M. Ivins Jr., la imagen impresa permitía realizar una declaración pictórica.<sup>3</sup> Es decir, permitía trasladar información de manera precisa y confiable hacia diferentes lectores. Así, la imagen impresa fue entendida como una creación y una construcción que implicaba intencionalidad y diseño, y que

- 
- 1 Molina, Juan Ignacio, *Compendio de la historia geografica, natural y civil del reyno de Chile*. Traducida por Domingo Joseph de Arquellada Mendoza, Madrid, por don Antonio de Sancha, 1788, p.xviii
  - 2 Parshall, Peter, “Imago Contrafacta: Images and Facts in the Northern Renaissance”, *Art history*, Vol. 16. N° 4. 1993, pp. 554-579, 567-573.
  - 3 Ivins, William Mills, *Prints and Visual Communication*, Londres, Routledge & Kegan Paul Ltd, 1969, pp.1-50; Margócsy, Dániel, “From Vesalius through Ivins to Latour: imitation, emulation and exactly repeatable pictorial statements in the *Fabrica*”, *Word & Image*, Vol. 35, N° 3. 2019. pp 315-333, DOI: [10.1080/02666286.2019.1628633](https://doi.org/10.1080/02666286.2019.1628633)

tenía la función de comunicar un argumento a través de distintos soportes. La replicabilidad de ese objeto le otorgaba permanencia y legitimidad.<sup>4</sup> Esta idea ha sido un punto de partida para los estudios de la ciencia puesto que coloca cualquier abordaje directamente en una práctica social que implica no sólo la transmisión de convenciones y la negociación de códigos para la producción de objetos legibles, sino procesos históricos contingentes con actores específicos.

Podemos apreciar algunos sentidos de esta declaración pictórica replicable en un caso americano del siglo XVI. Los diagramas de trayectos de proyectiles incluidos en los *Diálogos militares* (México, 1583) de Diego García de Palacio (n.1542) se basan en las figuras de los *Quesiti et inventioni diverse* (Venecia, 1546) del matemático bresciano Niccolò Tartaglia (c.1501-1557).<sup>5</sup> Se podría decir que estas imágenes entran directamente en una tipología iconográfica sostenida por una tradición histórica. No obstante, lejos de un tratamiento sistemático, clasificatorio o taxonómico, hay que entender el uso del diagrama como parte de una estrategia argumentativa que pertenece a un contexto histórico particular.<sup>6</sup> En los grabados de García sobre la relación entre la línea visual y la trayectoria del proyectil se utiliza el arcabuz y no el cañón como en los *Quesiti*, modificación que podría responder al extendido uso del primero entre los conquistadores de Nueva España.<sup>7</sup> El lenguaje visual de García de

- 
- 4 Parshall, Peter, "Prints as Objects of Consumption in Early Modern Europe", *Journal of Medieval and Early Modern Studies*, Vol. 28. N° 1. 1998. pp. 19-36.
  - 5 Antonio Espino López ha señalado que "la aportación sobre la artillería de este autor cabe enmarcarla entre los trabajos del tratadista artillero más influyente en la España del Quinientos, el matemático Nicolò Tartaglia", véase nota 22, p. 313. Espino López, Antonio, "Las Indias y la tratadística militar hispana de los siglos XVI y XVII", *Anuario de Estudios Americanos*, Vol. 57, 2000. pp.295-320. El propio García afirma que los conquistadores llegaron a América "despues de aver visto y sabido las cosas de Italia, y otras partes". García de Palacio, Diego, *Diálogos militares, de la formación, e informacion de personas, instrumentos, y cosas necesarias para el buen uso de la Guerra*. México, Pedro Ocharte, 1583, fol. 8r.
  - 6 Una discusión amplia de este abordaje para el estudio del diagrama en: Lüthy, Christoph y Smets, Alexis, "Words, Lines, Diagrams, Images: Towards a History of Scientific Imagery", *Early Science and Medicine*, Vol. 14, 2009. pp. 398-439.
  - 7 García de Palacio, Diego, *Diálogos*, fol. 101v. Según señalaba Ada Bruhn de Hoffmeyer, "las armas portátiles de fuego crecieron en importancia y calidad" luego de las primeras décadas de la Conquista. Bruhn de Hoffmeyer, Ada, "Las armas de los conquistadores. Las armas de los aztecas", *Gladius*, Vol. 17, 1986. pp. 5-56. Ver p. 11. García de Palacio se refiere a la "tal escopeta, o arcabuz", fol. 102v. El término escopeta es habitual en los escritos de los conquistadores de México, se cree que Cortés habría designado con ese término al arcabuz de mecha, ver Bruhn de Hoffmeyer. Esto no significa que García omitiera a los cañones de su tratado. Algunas páginas más adelante, dedica una extensa sección al cálculo de su elevación, también basada en la obra de Tartaglia.

Palacio codifica y vehicula una forma de conocimiento disciplinar, pero al mismo tiempo conlleva modos de expresión y representación que viajan a través del espacio y el tiempo, adaptándose a distintas agendas locales y cobrando sentidos nuevos.

Desde hace alrededor de tres décadas, los trabajos de Steven Shapin, Bruno Latour, Lorraine Daston, Peter Galison, Horst Bredekamp, entre otros, avanzaron que la imagen científica es una tecnología -un medio agente- que funge epistémica y retóricamente como un sustituto de experiencias, hipótesis, teorías y hallazgos. En este sentido, la representación es entendida como vehículo no sólo de información sino también de procesos cognitivos, sociales, y políticos que se entrecruzan y concretan en representaciones particulares para la legitimación de los instrumentos, teorías y prácticas de la ciencia.<sup>8</sup> La noción del “testigo virtual” (*virtual witnessing*) difundida por Shapin sigue impulsando estudios de caso en la historia de la ciencia. Shapin postuló que las representaciones de objetos específicos (de escenas experimentales o especímenes observados en la naturaleza) retratados bajo circunstancias particulares y descritos por medio de técnicas que enfatizaban sus aspectos formales (sombreados o secciones), eran formas de extender y validar la experiencia por medio del papel. Para él, tales imágenes son “tecnologías visuales” que crean confianza y certeza, y sirven como sustitutos de la experiencia directa.<sup>9</sup>

En esta línea de pensamiento, las ilustraciones de la ciencia se entienden como testimonios virtuales que permitían crear una imagen verosímil en la mente del lector. Esta idea ha sido especialmente importante en la elaboración de la idea de “imagen epistémica” como ha sido expuesta por Lorraine Daston: la imagen epistémica es una representación cuidadosamente elaborada, cuya función es reemplazar el objeto de estudio.<sup>10</sup> Este tipo de representación es un constructo material que resulta de procesos de investigación investidos

8 Shapin, Steven, “Pump and Circumstance: Robert Boyle’s Literary Technology”, *Social Studies of Science*, Vol. 14. N° 4, 1984. pp. 481-520; Latour, Bruno, “Les ‘vues’ de l’esprit: Une introduction à l’anthropologie des sciences et techniques”, *Culture technique*, Vol. 14, 1985. pp. 5-29; Daston, Lorraine y Galison, Peter, *Objectivity*, New York, Zone Books, 2007. Bredekamp, Horst; Dünkel, Vera y Schneider, Brigit (trad. Peter Miller), *The Technical Image. A History of Styles in Scientific Imagery*. Chicago, The University of Chicago Press, Bard Graduate Center, 2015.

9 Shapin, “Pump and Circumstance”, 490-492.

10 Para una genealogía historiográfica de la idea de “imagen epistémica”, véase: Marr, Alexander, “Knowing Images”, *Renaissance Quarterly*, Vol. 69, 2016. pp. 1000-1013; Marr, Alexander y Heuer, Christopher P., “Introduction. The Uncertainty of Epistemic Images”, *21: Inquiries into Art, History, and the Visual*, *Beiträge zur Kunstgeschichte und visuellen Kultur*, Vol. 1 No. 2, 2020. Para la imagen epistémica de Daston, ver Daston y Galison, *Objectivity*.

de anhelos y criterios de verosimilitud y precisión compartidos por los practicantes de la ciencia en diferentes épocas. Como tal, es un instrumento de trabajo movilizadado por diferentes “virtudes epistémicas”. Daston defiende que la imagen epistémica es valorada como sustituto de una naturaleza “seleccionada, destilada, refinada y perfeccionada” y que por ello es una referencia para comunidades extendidas y dispersas que comparten los mismos valores científicos.<sup>11</sup>

Aunque la “imagen epistémica” también puede ser entendida en un sentido más amplio, como una materialidad que sintetiza y recrea procesos de conocimiento en la postulación de un argumento, la acepción usada por Daston está profundamente arraigada en las perspectivas de los estudios de ciencia y tecnología. En un sentido comparable, Bruno Latour también entiende la imagen científica como una tecnología que permite extender no sólo la experiencia de una persona o un grupo de observadores, sino ensamblajes complejos de relaciones sociales y prácticas, de manera estable. En el lenguaje de Latour, la imagen de la ciencia es un móvil inmutable capaz de viajar largas distancias entre los circuitos geopolíticos y jerárquicos de las instituciones del saber.<sup>12</sup> Esta noción de la función legitimante y estabilizadora de la imagen en la ciencia ha inspirado análisis a través de diferentes espacios y órdenes sociales y políticos. Por ejemplo, en su trabajo sobre las imágenes de las expediciones botánicas españolas del siglo XVII, Daniela Bleichmar ha defendido la función de la ilustración botánica como un medio estable que permite difundir información y extender la experiencia del dibujante.<sup>13</sup>

Una imagen de la Cruz del Sur incluida en la *Instrucción nautica* (México, 1587), segunda obra impresa de García de Palacio, permite apreciar los matices del concepto de “testigo virtual”. El autor conocía bien las “diversas figuras y opiniones diferentes” sobre la constelación que habían circulado hasta entonces y pretendía ofrecer la “más precisa y cierta” de ellas.<sup>14</sup> A diferencia de las más célebres imágenes de la constelación, la figura de la

- 
- 11 Daston, Lorraine, “Epistemic Images”. Payne, alina (ed.), *Vision and its Instruments. Art, Science, and Technology in Early Modern Europe*. Pennsylvania, Penn State University Press. 2015. pp. 13-35,18.
- 12 Latour, Bruno, “Les ‘vues’ de l’esprit”; Latour, Bruno, “Visualisation and Cognition: Thinking with eyes and hands”; Kuklick, Henrika (ed). *Knowledge and Society Studies in the Sociology of Culture Past and Present*, vol. 6, Greenwich, CT: Jai Press. 1986. pp. 1-40
- 13 Bleichmar, Daniela, *El imperio visible. Expediciones botánicas y cultural visual en la ilustración hispánica*. Mexico, Fondo de Cultura Económica, 2016.
- 14 García de Palacio, *Instrucción nautica, para el buen uso, y regimiento de las Naos, su traça, y gouierno conforme à la altura de Mexico*. México, Pedro Ocharte, 1587, fol 43r.

*Instrucción* se centraba en mostrar la medición de la altura del horizonte a partir de la estrella más baja de la Cruz (Figura 1). Además de las estrellas de la constelación, García representaba tres grupos de estrellas cercanos que permitían al observador ubicar la Cruz y reconocer el momento propicio para la medición. La imagen no es presentada como una imitación no-mediada de lo visto en el cielo, sino como una recreación juiciosa de la configuración que se presenta a un tiempo determinado para una función específica. Aunque el autor enseñaba la “verdadera postura” de la Cruz del Sur como resultado de la experiencia de navegación en el Mar del Sur, su exposición dialogaba con la descripción de los cielos australes atribuida a Amerigo Vespucci (1454-1512), quien en *Mundus novus* mencionaba tres conjuntos de estrellas semejantes a los que acompañan la constelación en esta imagen.<sup>15</sup> Vista como imagen suelta en el contexto específico que le brinda García, la representación de la Cruz puede ser vista como un objeto estable que carga experiencia e información de manera confiable. Pero este ejemplo muestra también que la imagen de la Cruz del Sur no es sólo producto de la experiencia directa sino que es fruto de una circulación de modelos, ideas, creencias, que se dirigen a públicos específicos. El escrutinio histórico situado permite examinar críticamente la función de la imagen como testimonio y sustituto, particularmente cuando se piensa en los modelos de circulación de conocimiento considerados el resultado de dinámicas coloniales.

Más allá de las condiciones políticas, sociales y epistémicas de la producción de las imágenes de la ciencia, hay que valorar las condiciones de su producción material. Éstas han de leerse a la luz de los archivos de sus hacedores que incluyen tanto registros de su contabilidad doméstica como intercambios epistolares con coleccionistas letrados.<sup>16</sup> No sólo es necesario leer la imagen a la luz de los textos que la explican, sino que es importante recrear, a partir de los archivos, las múltiples transformaciones que experimentan las imágenes a través de las múltiples etapas de su cadena de producción. La participación de recolectores anónimos y de testigos lejanos, invisibilizada en dibujos o

15 Vespucci, Amerigo. *Mundus novus*, Roma. Eucharius Silber. 1504. fol.49v.

16 Ejemplos de esta abordaje: Kusukawa, Sachiko, *Picturing the Book of Nature: Image, Text and Argument in Sixteenth Century Human Anatomy and Medical Botany*, Chicago. University of Chicago Press. 2012; Fransen, Sietske, “Antoni van Leeuwenhoek, His Images and Draghtsmen”, *Perspectives on Science*, Vol. 27, N° 3, 2019, pp. 485-544; Egmond, Florike y Kusukawa, Sachiko. “Gessner’s Fish: Images as Objects”, Leu, Urs y Opitz, Peter (eds.), *Conrad Gessner (1516-1565)*, Berlin, Boston. De Gruyter Oldenbourg, 2019. pp. 581-606. <https://doi.org/10.1515/9783110499056-031> ; Fransen, Sietske y Reinhart, Katherine M., “The practice of copying in making knowledge in Early Modern Europe: an introduction”, *Word & Image*. Vol. 35. N° 3. 2019, pp. 211-222, DOI: 10.1080/02666286.2019.1628611

grabados, la transformación de bosquejos y la reconstrucción de especímenes descritos en fuentes diversas, y la vida material y económica de los talleres de producción de la imagen necesariamente forman parte del sentido de la misma. Las relaciones entre recolectores de especímenes, dibujantes, intermediarios postales, coleccionistas e impresores no sólo explican el orden social en que se crean las representaciones científicas, sino que también echan luz sobre los múltiples modos de conocer y representar que se entretajan en ellas.

La escasez de archivos personales en el contexto colonial es un reto para este abordaje. Se desconoce por ejemplo, la relación entre García de Palacio y el impresor Pedro Ocharte, así como las negociaciones puntuales que llevaron a la producción de las obras publicadas. No obstante, gracias a trabajos en la historia del libro novohispano, se conocen cada vez más detalles sobre las condiciones materiales de la producción de la imagen en esa época.<sup>17</sup> En primer lugar, sabemos que los libros publicados por Ocharte combinaban imágenes propias, modelos de origen europeo y entalladuras utilizadas por otros impresores locales.<sup>18</sup> Los grabados muy probablemente eran elaborados por *naiperos* o fabricantes de cartas,<sup>19</sup> y múltiples manos podían participar en la misma obra.<sup>20</sup> Por otra parte, uno de los grabadores que trabajaba en la imprenta de Ocharte era dueño “de su caja y herramientas”, por lo que podemos suponer que ejercían su labor con cierta autonomía.<sup>21</sup> El mismo grabador podía participar tanto en una obra de orden religioso y una de orden técnico.<sup>22</sup> Así, el estilo de la imagen no era necesariamente dictado por códigos y problemas disciplinares sino por las condiciones mismas de su elaboración.

17 Garonne, Marina, “Fuentes para el estudio de la tipografía, la imprenta y el libro antiguo mexicano (1539-1821)”, *Pecia Complutense*, 17 (2012), pp. 59-84.

18 Rodríguez Domínguez, Guadalupe, “Primeros vagidos de tipografía y biblioiconografía mexicana del siglo XVI”, *Varia Historia*, 35 (68), 2019. pp. 565-594; Yhmoff Cabrera, Jesús, “Los Ocharte, Pedro Balli y Antonio Ricardo. Capitulares, grabados y viñetas utilizadas en sus impresos, que conserva la Biblioteca Nacional”, *Boletín del Instituto de Investigaciones Bibliográficas*, Vol. 11, 1974. pp. 9-98.

19 Medina, José Toribio, *La imprenta en México (1539-1821)*. Santiago de Chile. impreso en casa del autor, 1909. Vol. I, p. 437.

20 Medina, *La imprenta en México (1539-1821)*, Vol. I, p. CCVIII.

21 La descripción de los oficios en un proceso inquisitorial da cuenta del reconocimiento del fabricante de imágenes como una especialidad en la Nueva España del siglo XVI. Como testigo en el mismo caso de Juan Ortiz, el grabador de Ocharte, participó un “criado de Leonardo Fragoso, que se dice Domingo, cortador de imágenes y naipes” y Martín de Puyana, “naipero en casa de Leonardo Fragoso”. Medina, *La imprenta en México*, Vol. I, p. 405 y 420.

22 La movilidad temática de los grabadores en el contexto novohispano puede constatarse en las múltiples semblanzas biográficas reunidas en Donahue-Wallace, Kelly, *Prints and Printmakers in Vicerregal México City, 1600-1800*. Albuquerque, Universidad de Nuevo México, 2000, tesis doctoral.

Nos hemos referido a la imagen de la ciencia como un medio de elaboración de argumentos que se enuncian en contextos históricos particulares, y como un vehículo estabilizador, estable y resistente de experiencias de conocimiento que debe entenderse en las condiciones específicas de su elaboración material. Al mismo tiempo, nos ha parecido relevante subrayar que la imagen de la ciencia transporta connotaciones y prácticas que desbordan y trascienden prácticas, espacios y tiempos. Nuestra intención no es reducir la discusión a una serie de consideraciones sobre instrumentos de poder movilizados para legitimar imperios y centros del saber. Los ejemplos anteriores subrayan la importancia de entender las imágenes en la ciencia no sólo como ilustraciones de ideas, conceptos y códigos disciplinares sino como objetos materiales a la vez situados y móviles en los que epistemología, orden social y política están entrelazados. Las imágenes de la ciencia creadas en contextos coloniales constituyen experiencias político-epistémicas particulares en constante movimiento. Éstas conllevan huellas de los múltiples procesos y creadores que participan en su creación. En cada proceso de lectura, la imagen puede ser reinterpretada y recreada. La creación de las imágenes sucede en tiempos diversos: el momento mismo de producción implica una lectura y un diálogo con representaciones, creadores y públicos. Una vez creada, la imagen es sujeto y propicia a múltiples transformaciones.

\*

El dossier que aquí presentamos reúne cuatro trabajos que examinan la elaboración de mapas y representaciones botánicas en América desde mediados del siglo XVI hasta finales del siglo XVIII. Los casos estudiados muestran la importancia de abordar la imagen científica a partir de su materialidad, las circunstancias de creación, los recursos visuales utilizados por los diversos actores involucrados y el escenario colonial como espacio de interacción de saberes. En el trabajo que abre este número especial, Alejandra Vega y Julio Vera analizan cómo las representaciones de plantas del *Libellus de medicinalibus indorum herbis* (1552) son expresión de un discurso compuesto por una multiplicidad de lenguajes visuales. Apartándose de lecturas que ven en la obra ya sea un caso de «contaminación europea» o de hibridez cultural, los autores reconocen el herbario como un espacio de enunciación indígena vinculado al Colegio de Santa Cruz de Tlatelolco. Desde esta perspectiva, analizan la compleja heterogeneidad visual del *Libellus* sugiriendo su

relación con un igualmente heterogéneo repertorio de recursos y técnicas de representación. Vega y Vera llaman la atención sobre el protagonismo compositivo de las raíces en estas imágenes, proponiendo un vínculo con las concepciones del cosmos, del cuerpo y la salud mesoamericanas. La relevancia de las raíces en el manuscrito sería además confirmada por la presencia de glifos de piedra y agua en dicha sección de las imágenes, rasgo que es posible reconocer también en otras obras de la época. El ejercicio propuesto por los autores invita a rehuir los intentos por tipificar las imágenes del códice resaltando únicamente las convenciones iconográficas conocidas, asumiendo que un intento por examinar el discurso visual allí contenido debe tener como punto de inicio el reconocimiento de la variedad de los recursos utilizados.

El trabajo de Ximena Urbina propone una reconstrucción de la existencia de la Ciudad de los Césares sobre el papel. Más allá de los relatos, las narraciones, lo oído decir, la autora examina la presencia visual del misterioso poblado en diversos mapas elaborados entre comienzos del siglo XVII y finales del siglo XIX. A través de un recorrido exhaustivo, el artículo muestra no solo las diferentes convenciones cartográficas que dieron vida a esta creencia, sino también las formas en que estos mapas se relacionaron entre sí. Aunque llegó a ser representada con un conjunto de edificios, en general se trata de breves noticias escritas que sitúan la ciudad cerca de algún accidente geográfico distintivo en medio del territorio patagónico. Tal como muestra la autora, el mapa está lejos de ser una sanción de lo que es o está, sino que a través de un lenguaje intencionalmente ambiguo muestra a una ciudad entre tinieblas. Esta duda cartográfica fue un espacio de experimentación visual de gran riqueza imaginativa en el saber geográfico moderno. Por ejemplo, en el conocido mapa del mundo incluido en la *Margarita philosophica* (Friburgo, 1503) de Gregor Reisch, el autor admitía con una leyenda inscrita sobre la representación de un cuerpo de tierra que encerraba el Océano Índico, que había allí en vez un mar desconocido para los antiguos.<sup>23</sup> Esta opacidad fue por cierto una invitación para despertar la curiosidad o la ambición de quienes recibieron, compraron, copiaron, observaron y usaron los mapas. Frente a las imágenes publicadas en distintas partes de Europa que tuvieron amplia circulación, la autora subraya el carácter confidencial y estratégico de las pequeñas representaciones dibujadas a mano que constituyen la mayoría de los mapas españoles aquí examinados. Estos bocetos, tal vez trazados de memoria como señala Urbina, eran mapas de un tesoro por descubrir. La existencia gráfica de la ciudad fue un vehículo de

---

23 Grafton, Anthony; Shelford, April y Siraisi, Nancy. *New Worlds, Ancient Texts. The Power of Tradition and the Shock of Discovery*. Cambridge: The Belknap Press of Harvard University Press, 1992, p.57.

la creencia que sobrevivió incluso al encanto del secreto y permaneció como recuerdo de una historia olvidada en los mapas delineados con escepticismo ilustrado.

La relación entre dibujo e impresión se revela en los estudios de este dossier como un agitado ámbito de negociación iconográfica. El trabajo de Catherine Burdick y Mariana Toledo estudia las ilustraciones de especies botánicas chilenas en las expediciones de Louis Feuillée (1707-1711) y de Hipólito Ruiz y José Pavón (1777-1788). Como muestran las autoras, Feuillée produjo la primera ilustración conocida del copihue en dos formatos sucesivos, la acuarela y luego el grabado impreso en el *Journal des observations* de 1725. En el primer caso destacan no solo los colores utilizados, sino también la importancia del hábitat natural de la planta. La descripción de las autoras nos invita a pensar en el acuarelista situado en terreno, intentando llevar al papel aquello que le resultaba significativo de su experiencia de observación directa. El grabado, en cambio, introduce modificaciones no solo compositivas, sino también en los detalles de la planta. Estas variaciones abstraen el copihue de su entorno nativo, del mismo modo que el grabador representaba la imagen de la planta y no la planta misma. Burdick y Toledo observan cómo este proceso, con matices diversos, se da también en el caso de la ilustración realizada por Isidro Gálvez en la expedición de Ruiz y Pavón. Mientras la planta se escapa vivazmente de los márgenes del marco -clamando por una existencia más allá del papel-, el grabado uniforma la información situando la representación dentro de los márgenes. Las diferencias aparecen como signos de estilo en medio de un proceso colaborativo que pretendía uniformar el lenguaje representativo con un propósito científico.

Esta tensión es el tema central del artículo de María Eugenia Constantino y Angélica Morales, el cual examina el proyecto editorial para la ilustración de la Flora Americana del director del Real Jardín Botánico de Madrid, Casimiro Gómez Ortega (1741-1818). Las autoras analizan el intento de Gómez Ortega por normar las prácticas de los dibujantes en las Reales Expediciones que recorrieron el territorio americano a finales del siglo XVIII, contrastando las Instrucciones con los materiales visuales producidos en dichos viajes. El documento describe la tarea del dibujante como la de un copista de la naturaleza, mandado a omitir cualquier intento por adornar o agregar "cosa alguna de su imaginación". Más allá de las implicancias científicas de esta definición, las autoras se interesan por la intención explícita de manipular la subjetividad de los dibujantes. Esta subjetividad es en realidad plural, pues como demuestra el trabajo de Constantino y Morales, la elaboración de imágenes botánicas en

estos contextos fue una tarea colectiva. No solo los botánicos colaboraban con los dibujantes en la preparación de las acuarelas, sino que al ser estas luego trasladadas al formato impreso requerían de la destreza de los grabadores y la habilidad de las mujeres dedicadas a la iluminación de las estampas. Las diferencias entre los dibujos producidos en las expediciones son evidencia de esta actividad coral que escapa inevitablemente a los estrictos márgenes delineados por Gómez Ortega.

Los cuatro trabajos de este dossier comprenden la relación entre imágenes y ciencias en América colonial como expresión de entramados sociales complejos. Los mapas y las ilustraciones botánicas aquí examinados fueron elaborados recogiendo convenciones visuales europeas contenidos en materiales impresos, pero dicho acto de recolección no fue uniforme: distintos actores en distintos espacios apreciaron e interpretaron la tradición desde perspectivas particulares. Este ejercicio de interpretación visual tampoco fue individual, pues las imágenes albergaron la acción manual de oficios diversos en contextos variados además de incluir información y saberes no impresos. El interés por la materia americana hizo que estas representaciones tuvieran asimismo un impacto en Europa, contribuyendo a remover e incluso modificar las categorías iconográficas que habían servido inicialmente de referentes. Estas investigaciones revelan el movimiento intelectual, social y político comprendido en las figuras, pero enseñan a la vez su impulso para la acción de otros sujetos. Los colores envejecidos y trazos desdibujados de los papeles aquí estudiados, traslucen el espacio de controversia del quehacer científico en el escenario colonial.

\*Las editoras agradecen a los evaluadores que colaboraron en la preparación de este dossier y a Tomás Haddad por sus sugerencias para esta introducción.

Figura

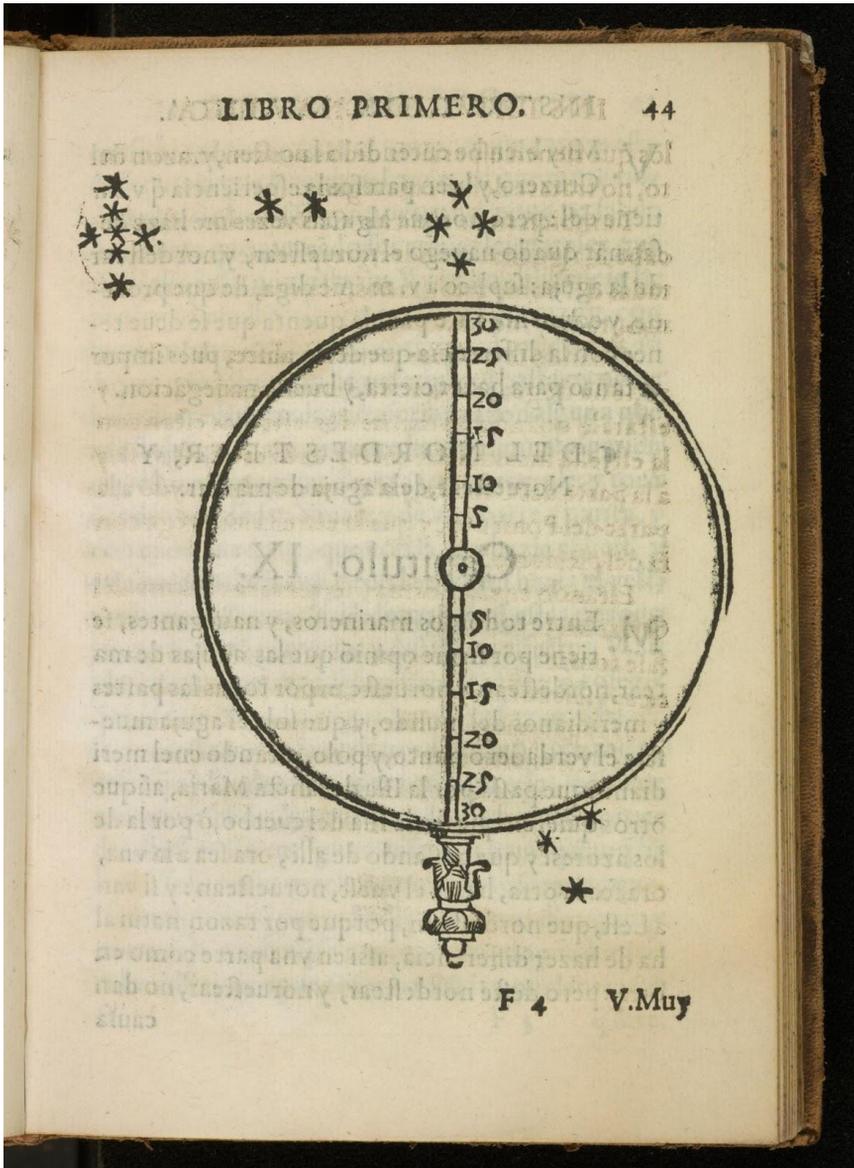


Imagen 1: Diego García de Palacio, *Instrucion nauthica, para el buen uso, y regimiento de las Naos, su traça, y gouierno conforme à la altura de Mexico*. Pedro Ocharte: México, 1587, fol. 44r.

Digitalización Biblioteca del Congreso, Washington, Estados Unidos. [www.loc.gov/item/13013311/](http://www.loc.gov/item/13013311/)

## BIBLIOGRAFÍA

- Bleichmar, Daniela, *El imperio visible. Expediciones botánicas y cultural visual en la ilustración hispánica*. Mexico, Fondo de Cultura Económica, 2016.
- Bredenkamp, Horst; Dünkel, Vera y Schneider, Brigit (trad. Peter Miller), *The Technical Image. A History of Styles in Scientific Imagery*. Chicago, The University of Chicago Press, Bard Graduate Center, 2015.
- Bruhn de Hoffmeyer, Ada, "Las armas de los conquistadores. Las armas de los aztecas", *Gladius*, Vol. 17, 1986. pp. 5-56.
- Daston, Lorraine y Galison, Peter, *Objectivity*, New York, Zone Books, 2007.
- Daston, Lorraine, "Epistemic Images". Payne, Alina (ed.), *Vision and its Instruments. Art, Science, and Technology in Early Modern Europe*. Pennsylvania, Penn State University Press. 2015. pp. 13-35.
- Donahue-Wallace, Kelly, *Prints and Printmakers in Vicerregal México City, 1600-1800*. Albuquerque, Universidad de Nuevo México, 2000, tesis doctora.
- Egmond, Florike y Kusakawa, Sachiko, "Gessner's Fish: Images as Objects", Leu, Urs y Opitz, Peter (eds.), *Conrad Gessner (1516-1565)*, Berlin, Boston. De Gruyter Oldenbourg, 2019. pp. 581-606.
- Espino López, Antonio, "Las Indias y la tratadística militar hispana de los siglos XVI y XVII", *Anuario de Estudios Americanos*, Vol. 57, 2000. pp. 295-320.
- Fransen, Sietske, "Antoni van Leeuwenhoek, His Images and Draghtsmen", *Perspectives on Science*, Vol. 27, N° 3, 2019, pp. 485-544.
- Fransen, Sietske y Reinhart, Katherine M., "The practice of copying in making knowledge in Early Modern Europe: an introduction", *Word & Image*. Vol. 35. N° 3. 2019, pp. 211-222.
- García de Palacio, Diego, *Diálogos militares, de la formación, e informacion de personas, instrumentos, y cosas necessarias para el buen uso de la Guerra*. México, Pedro Ocharte, 1583.
- García de Palacio, Diego, *Instrucion nauthica, para el buen uso, y regimiento de las Naos, su traça, y gouierno conforme à la altura de Mexico*. Pedro Ocharte: México, 1587,
- Garonne, Marina, "Fuentes para el estudio de la tipografía, la imprenta y el libro antiguo mexicano (1539-1821)", *Pecia Complutense*, 17 (2012), pp. 59-84
- Grafton, Anthony; Shelford, April y Siraisi, Nancy, *New Worlds, Ancient Texts. The Power of Tradition and the Shock of Discovery*. Cambridge, The Belknap Press of Harvard University Press, 1992.

- Ivins, William Mills, *Prints and Visual Communication*, Londres, Routledge & Kegan Paul Ltd, 1969.
- Kusukawa, Sachiko, *Picturing the Book of Nature: Image, Text and Argument in Sixteenth Century Human Anatomy and Medical Botany*, Chicago. University of Chicago Press. 2012.
- Latour, Bruno, "Les 'vues' de l'esprit: Une introduction à l'anthropologie des sciences et techniques," *Culture technique*, Vol. 14, 1985. pp. 5-29.
- Latour, Bruno, "Visualisation and Cognition: Thinking with eyes and hands," Kuklick, Henrika (ed). *Knowledge and Society Studies in the Sociology of Culture Past and Present*, vol. 6, Greenwich, CT: Jai Press. 1986. pp. 1-40
- Lüthy, Christoph y Smets, Alexis, "Words, Lines, Diagrams, Images: Towards a History of Scientific Imagery," *Early Science and Medicine*, Vol. 14, 2009. pp. 398-439.
- Margócsy, Dániel, "From Vesalius through Ivins to Latour: imitation, emulation and exactly repeatable pictorial statements in the Fabrica," *Word & Image*, Vol. 35, N° 3. 2019. pp 315-333.
- Marr, Alexander, "Knowing Images," *Renaissance Quarterly*, Vol. 69, 2016. pp. 1000-1013.
- Marr, Alexander y Heuer, Christopher P., "Introduction. The Uncertainty of Epistemic Images," *21: Inquiries into Art, History, and the Visual, Beiträge zur Kunstgeschichte und visuellen Kultur*, Vol. 1 No. 2, 2020.
- Medina, José Toribio, *La imprenta en México (1539-1821)*. Santiago de Chile. impreso en casa del autor, 1909.
- Molina, Juan Ignacio, *Compendio de la historia geografica, natural y civil del reyno de Chile*. Traducida por Domingo Joseph de Arquellada Mendoza, Madrid, por don Antonio de Sancha, 1788.
- Parshall, Peter, "Imago Contrafacta: Images and Facts in the Northern Renaissance," *Art history*, Vol. 16. N° 4. 1993, pp. 554-579.
- Parshall, Peter, "Prints as Objects of Consumption in Early Modern Europe," *Journal of Medieval and Early Modern Studies*, Vol. 28. N° 1. 1998. pp. 19-36.
- Rodríguez Domínguez, Guadalupe, "Primeros vagidos de tipografía y biblioiconografía mexicana del siglo XVI," *Varia Historia*, 35 (68), 2019. pp. 565-594
- Shapin, Steven, "Pump and Circumstance: Robert Boyle's Literary Technology," *Social Studies of Science*, Vol. 14. N° 4, 1984. pp. 481-520.
- Vespucci, Amerigo, *Mundus novus*, Roma. Eucharius Silber. 1504
- Yhmooff Cabrera, Jesús, "Los Ocharte, Pedro Balli y Antonio Ricardo. Capitulares, grabados y viñetas utilizadas en sus impresos, que conserva la Biblioteca Nacional," *Boletín del Instituto de Investigaciones Bibliográficas*, Vol. 11, 1974. pp. 9-98.