

**CIRCULACIÓN DE CONOCIMIENTO Y DIVULGACIÓN DE LA CIENCIA.
UNA INTERPRETACIÓN SOBRE EL GABINETE DE HISTORIA NATURAL DE J. A.
ALZATE¹**

Víctor Salazar Velázquez
UNAM.

Introducción

El gabinete constituía el corazón de la labor científica de José Antonio Alzate. En este sitio observaba, experimentaba y recababa diversos datos para hacerlos circular en sus periódicos. Aquí trataremos, por un lado, sobre cómo pudo haber sido el gabinete del presbítero. Por el otro, mencionaremos quiénes quienes fueron los principales lectores de los escritos del bachiller. De esta forma, pretendemos mostrar que las actividades de investigación o traducción efectuadas por el presbítero en su gabinete en cierto momento eran recibidas por un público letrado.

1. Reconstrucción del gabinete

“Plinio será apreciado ínterin los hombres habiten en el mundo. Aristóteles, en el día menospreciado a causa de los nuevos descubrimientos que desvanecen muchas de sus aserciones, será memorable por lo que escribió acerca de la Historia Natural”.² Con estas palabras Alzate reconocía a estos dos grandes naturalistas, cuyos principios de historia natural y filosofía natural, respectivamente, constituyeron las bases para clasificar a los especímenes de los museos barrocos del siglo XVII. El presbítero también los tomó como fundamento para organizar su gabinete.³ Asimismo, trabajaba con base en la noción aristotélica de que el saber se adquiere mediante los sentidos para validarse con la experimentación.

¹ La documentación citada en la presente ponencia la compilamos cuando participamos en el proyecto PAPITT dirigido por el doctor Mauricio Sánchez: “Las lecturas de novohispanos ilustrados. Circulación y generación de conocimiento científico en libros y gacetas (México siglo XVIII)”, clave IN307208.

² J. A. Alzate, “Memoria sobre la transmigración de las golondrinas”, en *Gacetas de Literatura de México*, T. I, Disco óptico, México, BUAP/SMHCYT, 1999, p. 219.

³ El interés por el conocimiento de los recursos naturales y la formación de gabinetes estuvo presente, a la vez, en Sudamérica. Antonio de Ulloa relató que varios sabios, no dijo quienes ni dónde residían, de los reinos meridionales habían formado sus colecciones. Definió a los gabinetes como “Archivos de la naturaleza”, un concepto acorde,

Además de estas autoridades, Alzate, sin duda, también consideró a René Antoine Ferchault de Réaumur, Lazzaro Spallanzani, Louis-Jean-Marie Daubenton, José Tournefort... El presbítero opinaba sobre Georges Louis Leclerc, conde de Buffon: “¿El conde Buffon tendrá competidores? Sí; pero jamás lo arrojarán del sublime puesto en que lo han colocado sus producciones”.⁴

De manera conjetural, intentaremos una reconstrucción del gabinete de Alzate. Este establecimiento tenía una función similar a la del “corazón”: por una parte, era un impresionante centro de acopio de información, cuya procedencia era diversa: textos científicos europeos, periódicos, cartas y muestras enviadas por novohispanos, averiguaciones del mismo Alzate y los datos aportados por los artesanos. Por la otra, constituía el lugar donde se *recreaban* los datos científicos para hacerlos llegar al público.

El testamento de este ilustrado, fechado en 1788, once años antes de su muerte, no aporta pistas alrededor de sus pertenencias científicas: libros, instrumentos y colecciones.⁵ Por su parte, Roberto Moreno aseguró que la biblioteca del presbítero se incendió en 1795.⁶ El autor no citó su fuente; además, no existe ninguna noticia sobre este acontecimiento en la *Gaceta de México*; pero la explicación de Moreno de los Arcos es plausible, ya que en el inventario de los bienes del albacea y heredero de Alzate, su primo Egidio Marulanda, no se mencionan ni libros ni instrumentos ni colecciones que hayan pertenecido al ilustrado.⁷

La falta de documentos nos dificultó la reconstrucción; pero, afortunadamente, el presbítero citó en sus publicaciones los libros, periódicos e instrumentos que empleó durante sus

porque eran depósitos de información y lugar de trabajo de los sabios. Ulloa destacó la existencia de especímenes de diversos sectores del globo. Hoy diríamos que de distintos ecosistemas, y de los tres reinos. Cfr. Antonio de Ulloa, *Noticias Americanas: entretenimientos físicos-históricos sobre la América Meridional, y la Septentrional Oriental. Comparación general de los Territorios, climas, y Producciones en las tres especies, Vegetales, Animales, y Minerales. Con relación particular de las petrificaciones de los cuerpos Marinos de los Indios naturales de aquellos países, sus costumbres, y usos. De las antigüedades: Discurso sobre la Lengua, y sobre el modo en que pasaron los primeros Pobladores*, Madrid, Imprenta de Don Francisco Manuel de Mena, calle de las carreteras, 1772 (Edición facsimilar de la Universidad de Granada, Granada, 1992, pp. 6-7).

⁴ *Ibid.*, pp. 219-220.

⁵ M. A. Ros Torres, “El testamento de José Antonio de Alzate y Ramírez”, en P. Aceves Pastrana (Ed.), *Periodismo científico en el siglo XVIII: José Antonio de Alzate y Ramírez*, México, UAM-Xochimilco/Sociedad Química de México, 2001, pp. 57-61.

⁶ Fondo Reservado del Instituto de Investigaciones Históricas (FRIIH), R. Moreno, *La Memoria de José Antonio de Alzate sobre la grana cochinilla*, México, Archivo General de la Nación, 1981, pp. 8-9.

⁷ Archivo General de la Nación (AGN), Inquisición, Vol. 1416, 1803, fs. 64-65 y 105.

investigaciones. Para el caso de su biblioteca, Alberto Saladino realizó una exhaustiva lista de los libros y los periódicos que el presbítero leyó.⁸

Conscientes de no poder saber con exactitud cómo era la biblioteca de Alzate, sin duda, podríamos decir que contenía libros con materias semejantes a las de sus contemporáneos. En ellas se podían hallar textos de ciencias (astronomía, física, matemáticas, química), de tecnología (ingeniería, mineralogía), de humanidades (historia, literatura), de geografía y de religión. Los catálogos de tres grandes bibliotecas privadas que pertenecieron a Antonio María Bucareli, Antonio de León y Gama y Luis Lidner muestran esta composición.⁹

En la biblioteca del museo de Joseph Longinos había obras de materias similares; existían textos de anatomía, botánica, física, historia natural, matemáticas y mineralogía; además allí se resguardaban códices.¹⁰ Quizás el acervo de Alzate carecía de algunas de estas materias; pero, al mismo tiempo, tenía mapas,¹¹ manuscritos, códices e imágenes.

Entre esta variedad debemos resaltar los diccionarios y gramáticas en otros idiomas, textos indispensables para estudiar los principios de la ciencia moderna europea. Alzate manifestó su preocupación por divulgar lo útil para la sociedad novohispana que encontraba en las *Memorias* de las Academias de París, Berlín y San Petersburgo. Tradujo artículos publicados en Leipzig, Roma, Londres y otras ciudades europeas. Para efectuar su trabajo de traductor, el editor de la *Gaceta de Literatura* poseyó libros de gramática y diccionarios al igual que sus contemporáneos; por ejemplo, Antonio de León y Gama contaba en su biblioteca con

⁸ A. Saladino García, *Dos científicos de la Ilustración Hispanoamericana: J. A. Alzate y F. J. de Caldas*, México, UNAM/UAEM, 1990, pp. 77-82.

⁹ AGN, Intestados, Vol. 80, exp. 2, 1779-1781, fs. 62 r.-93; AGN, Inquisición, Vol. 947, exp. 2, 1750 [sic.], fs. 6-15; AGN, Intestados, Vol. 203, exp. 12, 1805-1806, fs. 76-77.

¹⁰ Biblioteca Nacional de México (BNM), *Gazeta de México*, T, IV, núm. 8, martes 27 de abril de 1790, pp. 70-71.

¹¹ Al parecer nuestro personaje propuso a las autoridades componer un atlas de Nueva España. Esto significa que contaba con una considerable cantidad de mapas. En un escrito fechado el 17 de junio de 1790 Alzate enlistó sus escritos (inéditos y publicados) y sus servicios al Estado. Según Roberto Moreno, esta relación era “de la mayor importancia para conocer los trabajos del polígrafo y más aún para acercarse a ciertos rasgos de su carácter. El texto es francamente autobiográfico y difiere mucho de las habituales relaciones en que se pedían empleos o condecoraciones al rey”. No obstante, en una Real Cédula fechada en Aranjuez el 22 de mayo de 1791 el marqués de Bajamar notificó al sabio: “Por la representación de Vuestra Excelencia de 26 de junio del año próximo pasado queda enterado el Rey de los servicios y méritos literarios del presbítero don Joseph Antonio de Alzate, e igualmente de su disposición *para escribir la Geografía de América*, cuyo trabajo ofrece premiar Su Majestad después que se vean las muestras de su aplicación y desempeño. Y de su Real orden lo participo a Vuestra Excelencia para su inteligencia y noticia del interesado”. Por consiguiente, apreciamos que la intención de Alzate no consistía en escribir una autobiografía, sino en convencer a Carlos IV sobre su capacidad para llevar a buen término una síntesis geográfica. *Cfr.* J. A. Alzate, “Méritos, servicios, obras escritas y publicadas y comisiones particulares del presbítero don José Antonio de Alzate Ramírez, residente en México 1790”, en *Memorias y ensayos*, Ed. de Roberto Moreno, México, UNAM, 1985, pp. 141-153; AGN, Reales Cédulas, Vol. 149, exp. 81, mayo 22 de 1791, f. 195.

diccionarios y textos de gramáticas de lenguas clásicas (griego, latín y hebreo), europeas (francés, inglés e italiano) y amerindias (náhuatl, otomí y tepehuano).¹²

Luis Lindner, por su parte, poseía diccionarios y gramáticas de español, francés e inglés.¹³ Asimismo algunos libros que recibió Fausto de Elhuyar, los cuales procedían de Veracruz, estaban escritos en alemán, español y latín.¹⁴ Los militares también consultaban literatura en lenguas extranjeras: los tenientes Gilberto Manuel, Honorato, Gil de Riaño y César de Canilla adquirieron dos diccionarios de español-latín.¹⁵ Ramón de Garay envió desde Veracruz a Vicente Cervantes trece libros, entre éstos se encontraba un diccionario de latín.¹⁶ Estaba justificado el interés por los idiomas: los textos científicos de frontera, por lo general, se encontraban en lenguas europeas distintas al español.

Los periódicos europeos de mayor difusión se publicaban en francés.¹⁷ Alzate sabía que no todos los letrados leían en este idioma, configurado como lengua internacional de la época que sustituyó al latín. Así el eclesiástico ilustrado tenía como finalidad socializar la información en lo posible:

Y porque se hallan en los libros, y jornales extranjeros algunos remedios muy especiales, los comunicaré por el bien de vuestra merced, en lo que me parece no invado jurisdicción ajena, cuando limitado únicamente a traducir aquellas recetas, dejo a los señores médicos en su quieta posesión de determinar el porqué, cuándo y cómo se obran semejantes efectos; ciñéndome únicamente a exponer lo que es para el bien público, y aun de los mismos médicos, porque estos descubrimientos se hallan en idiomas extraños.¹⁸

¹² AGN, Inquisición, Vol. 947, exp. 2, 1750 [sic.], fs. 6-15. Hay un error en la fecha del documento. Es imposible que haya sido escrito en 1750, pues en esa época Antonio de León y Gama sólo tenía quince años de edad. Entre otras cosas, en el inventario de su biblioteca aparecen *Tardes Americanas* de Joseph Joaquín Granados y Gálvez, publicada en 1778, ejemplares de *Mercurio Volante* (1772-1773) de José Ignacio Bartolache y ejemplares de la *Gaceta de Literatura* (1788-1795) de José Antonio Alzate; por lo tanto, lo más seguro es que este documento sea de 1802, año en que murió León y Gama.

¹³ AGN, Intestados, Vol. 203, exp. 12, 1805-1806, fs. 76-77.

¹⁴ AGN, Inquisición, Vol. 1354, exp. 17, fs. 76-79.

¹⁵ AGN, Inquisición, Vol. 1449, exp. 1, 1810, fs. 9-10 y 23.

¹⁶ AGN, Inquisición, Vol. 1449, exp. 1, 1810, f. 75.

¹⁷ L. Coudart, "El *Diario de México* y la era de la 'actualidad'", en Esther Martínez (Coord.), *A doscientos años de la fundación del Diario de México, 1805-2005*, México, IIF/UNAM, pp. 8-11.

¹⁸ J. A. Alzate, *Obras I- Periódicos*, Ed. de Roberto Moreno, México, UNAM, 1985, p. 5.

Alzate además de divulgar las novedades europeas, publicó varios artículos de su autoría: se han contabilizado 507 textos publicados en sus periódicos; se le atribuyen 395;¹⁹ son casi el 78 por ciento. La literatura científica europea, claro está, fue un pilar esencial en el pensamiento de este ilustrado, lo cual se reflejó en sus publicaciones; pero, a la vez, debe destacarse su interés y sus estudios de la naturaleza que le rodeaba.

Con la pérdida de la biblioteca del presbítero, quizá también se dañó buena parte de su gabinete; sin embargo, es probable que haya poseído materiales semejantes a los del gabinete de Joseph Longinos, debido a que Alzate donó, junto con otros sabios y funcionarios, parte de su colección de especímenes de los “tres reinos” a este establecimiento que se instituyó como museo.²⁰

Por esta razón, tomaremos como punto de partida el inventario de este establecimiento para llevar a cabo nuestra reconstrucción. Según un testimonio de la época, las piezas del museo de Longinos provocaron la curiosidad de la gente involucrada en distintas actividades económicas:

Con exemplos tan vivos se ha estendido este estudio [de historia natural] hasta los mas remotos dominios, y principalmente a estos de Nueva España, en los que todos desean con ansia adquirir luces, unos para dirigir sus minas con acierto, y adelantar en lo posible sus operaciones; a otros los llama la atención las particulares y vistosas maderas; finalmente otros desean conocer las propiedades de muchas y exquisitas gomas y resinas que produce este Reyno.²¹

Longinos contaba en su museo con diversos minerales como estaño, mercurio, oro, plata y plomo. Junto con éstos, había “semi-metales”, según la definición de la época: azufre, mármoles y piritas. En un estante cercano se encontraban las sales, las piedras preciosas, cuarzos, jaspeados y guijarros.²² Quizás el presbítero poseyó una colección similar de minerales y rocas. Únicamente, destacaremos que tuvo una especie de cristales, los cuales se encontraban con

¹⁹ S. Torres Alamilla, “Alzate y la divulgación científica”, en T. Rojas Rabiela (Coord.), *José Antonio Alzate y la ciencia mexicana*, Morelia, UMSNH/SMHCT/SEP, 2000, pp. 229-231.

²⁰ BNM, *Gazetas de México, op. cit.*, núm. 8, martes 27 de abril de 1790, pp. 68-71; *Gazetas, op. cit.*, núm. 16, martes 24 de agosto de 1790, pp. 152-154.

²¹ BNM, *Gazeta de México*, T. IV, núm. 16, martes 24 de agosto de 1790, p. 154.

²² BNM, *Gazeta de México*, T. IV, núm. 8, martes 27 de abril de 1790, pp. 70-71.

facilidad en Valladolid (Morelia); refirió la utilidad de unas rocas para la construcción, halladas en el Real de Minas de Pachuca. A su vez, Alzate tenía unas conchas que le remitieron de Sonora: éstas contenían porciones de oro y plata.²³

Podríamos decir incluso que el presbítero conservaba muestras de carbón mineral. Entre 1776 ó 1777 experimentó por primera vez con este material:

Aquí abundan las minas de carbón mineral; los indicios así lo indican; hace más de diez y siete, o diez y ocho años —Alzate escribió estas líneas en 1794—, que los señores Anzas trabajaban las minas de Chontalpa, en las estribaciones de Zacualpan, en el laborío de vetas se les presentaban un material compacto de color negro que les fue desconocido, por lo que ocurrieron a varios sujetos (me numero entre ellos) para saber la naturaleza de este fósil. Unos sencillos experimentos, porque tenía registrada la obra de Monrand sobre carbón mineral, me resolvieron a decirles era carbón de tierra, y en efecto; en varias concurrencias se quemó y se reputó por carbón mineral.²⁴

Tal vez el presbítero contaba con algunas maderas preciosas; aunque se interesó de gran manera por las tintóreas. Entre ellas, cabe destacar al cascalote y al huisache. Conservó, a su vez, las semillas y las hojas del ahuehuete y del sabino. Asimismo, incluyó a los árboles frutales: informó a la Academia de Ciencias de París sobre el zapote blanco.²⁵

En el museo había resinas, gomas y lacas; por su parte, Alzate también los estudiaba en su gabinete. Cabe destacar sus análisis sobre el karabe amarillo, cuyos fruto, flor y hojas representó en un grabado. Destacaba sus posibles usos como sellador para preservar alimentos; a su vez, lo consideraba un producto con propiedades medicinales.

El establecimiento de Longinos resguardaba “24 estantes, que todos forman una bella perspectiva del orden de mas gusto de la Arquitectura, cada uno repartido en tres cuerpos de gradería y caxones de la división siguiente”. Como ya mencionamos, en una de esas secciones

²³ “Annexe 3. Le second envoi d’Alzate et son examen par l’Académie (1770-1771). A. Lettre d’Alzate á l’Académie Royale des Sciences de Paris”, en P. Bret, “Alzate y Ramírez...”, en P. Aceves Pastrana (Ed.), *Periodismo científico...*, *op. cit.*, p. 189.

²⁴ J. A. Alzate, “Memoria en la que se trata del carbón mineral, por lo respectivo a Nueva España, en virtud de lo que se propone dos problemas, a lo que se satisfecerá, con doctrinas y hechos incontestables”, facsímil, en *Descubrimientos del carbón mineral y petróleo en México. Documento inédito*, Nota Preliminar de Ramón Sánchez Flores, México, Sociedad Latinoamericana de la Ciencia y la Tecnología, 1988, pp. 31-32.

²⁵ “Annexe 3...”, en P. Bret, “Alzate y Ramírez...”, en P. Aceves (Ed.), *Periodismo científico...*, pp. 191 y 195-196.

había minerales; en otra, especímenes vegetales; y en la tercera, ejemplares animales: aves disecadas, peces marítimos e insectos.²⁶

El presbítero quizás también tenía animales disecados; aunque se interesó por observarlos en su entorno. En este sentido, estudió a la golondrina y al colibrí. Con relación a la primera, Alzate explicó su migración, aun intentó reproducirla en cautiverio; su intento resultó fallido. Para tener un registro preciso de la migración, ató unos aros de alambre en las patas de algunas golondrinas; se percató de que cuando se acercaba el invierno estas aves desaparecían; pero volvían durante la primavera. Las observó a lo largo de cuatro años; concluyó que siempre volvían al mismo lugar; no obstante, ignoraba hasta qué sitio geográfico viajaban. Resolvió esta incógnita el 19 de julio de 1788 cuando Alzate recibió una carta proveniente de Panamá: en el documento se le informaba que las aves migratorias aparecían en aquel lugar en diciembre; aunque desaparecían entre abril y mayo.²⁷

Dentro de los estudios de ornitología del bachiller, contempló también al colibrí. A diferencia de la golondrina, Alzate sí pudo reproducirlo en cautiverio. De esta manera, pudo obtener datos acerca de la minúscula ave como su peso, hábitos alimenticios, reproducción y comportamiento. Aun lo disecó para describir su bilis, su lengua y su pico.²⁸

Alzate tal vez no poseyó peces marítimos; pero sí se ocupó de los de agua dulce. A pesar de que describió con amplitud las propiedades medicinales del ajolote, el bachiller nos refiere sus particularidades taxonómicas, pues era un pez ovíparo y sin escamas: tenía piel. Aparte lo disecó y describió sus pulmones.²⁹ Nuestro personaje observó, a la vez, a otro pez, al cual denominó como “Pescados vivíparos con escama”. No sabemos con exactitud a qué especie se refería; sin embargo, lo relevante de su testimonio consiste en que describió cómo nacía, las características físicas de las hembras y de los machos y mencionó la circulación de su sangre.³⁰

Alzate observó a varios insectos: abejas, arañas, avispas, cochinillas, hormigas y mariposas. Sin duda, atrapó a varios especímenes para agregarlos a su colección. El bachiller describió una especie de mariposa que adjetivó como “plateada”. La particularidad de este

²⁶ BNM, *Gazeta de México*, T. IV, núm. 8, martes 27 de abril de 1790, pp. 70-71.

²⁷ J. A. Alzate, “Memoria sobre la transmigración...”, “Suplemento a la Gaceta de Literatura núm. 14”, en *Gacetas...*, T. I, Disco óptico, *op. cit.*, p. 308.

²⁸ J. A. Alzate, “Gaceta de 19 de octubre. Memoria acerca del chupa-mirtos o colibrí”, en *Gacetas...*, T. II, Disco óptico, *op. cit.*, pp. 67-100.

²⁹ J. A. Alzate, “Ajolotl, es muy eficaz su jarabe para la tisis”, en *Gacetas...*, T. II, Disco óptico, *op. cit.*, pp. 128-131.

³⁰ “Annexe 3...”, en P. Bret, “Alzate y Ramírez...”, en *op. cit.*, p. 189.

insecto consistía en que la oruga construía un capullo muy estrecho. Cuando nacía, salía por un orificio y dejaba casi intacta su envoltura.³¹ Otro insecto descrito por el ilustrado era una araña de hábitos nocturnos, la cual comparó con la “tarántula de Nápoles” —tal vez conoció a este insecto por medio de un grabado. Comentó que estilaba salir en vísperas de días lluviosos. Por ello, Alzate decía: “es un verdadero Barómetro infalible”.³²

Nuestro personaje, sobre todo, escribió alrededor de las hormigas que moraban en el fruto del árbol del quapinole, pues estos insectos fabricaban el karabe. Llegó a esta conclusión después de observarlas en repetidas ocasiones a través del microscopio; sin embargo, en el grabado sobre las partes de árbol mencionado, la anatomía de la hormiga no se detalla como se hizo con la cochinilla. Después de sus observaciones, conservó algunos ejemplares en “espíritu de vino”.³³

En el inventario del museo de Longinos no se aluden mamíferos y reptiles. Sabemos que Alzate le donó un ejemplar de culebra bimana. El presbítero se quedó con un espécimen de este tipo. Al mismo tiempo, cabe destacar que pudo haber tenido camaleones; aunque los describió brevemente.³⁴

Debido a su afición por la botánica, el bachiller con toda seguridad tuvo una impresionante colección de herbarios. En el museo de Longinos se contabilizaron 20 cajones que contenían plantas secas archivadas y clasificadas de acuerdo a las 24 clases del sistema sexual de Linneo. Había otros 22 cajones, los cuales tenían plantas clasificadas de acuerdo al método de Tournefort.³⁵ Tal vez gran parte de estos últimos hayan procedido del gabinete del presbítero. Con toda probabilidad clasificó plantas alimenticias, medicinales y de uso industrial. Por caso, en una carta a la Academia de Ciencias de París Alzate describió al cacahuate, al maguey y al maíz.³⁶ Entre las medicinales cabe destacar la raíz de Michoacán y la hierba del pollo.

El museo tenía una sección de fósiles. Había petrificaciones; pero no se precisa de qué tipo; aunque pudieron haber sido osamentas y restos de animales marinos. Existían esqueletos de “Elefantes”, huesos de mamut. Desconocemos si Alzate conservó osamentas enormes; pero desde 1770 registraba sus características; hasta obsequió a Chappe D’Auteroche un molar de gran tamaño; incluso recibió noticias acerca de la existencia de osarios cercanos a Toluca: “Me

³¹ *Ibid.*, p. 194.

³² *Ibidem.*

³³ J. A. Alzate, “Discurso sobre la goma lacca, sus virtudes medicinales y hormigas que la producen”, en *Gacetas...*, T. II, Disco óptico, *op. cit.*, pp. 784-788.

³⁴ J. A. Alzate, “Utilidad de los camaleones en Nueva España”, en *Gacetas...*, T. II, Disco óptico, *op. cit.*, p. 385.

³⁵ BNM, *Gazeta de México*, T. IV, núm. 8, martes 27 de abril de 1790, pp. 70-71.

³⁶ “Annexe 3...”, en P. Bret, “Alzate y Ramírez...”, en *op. cit.*, pp. 193-194 y 196.

dicen que el cura del pueblo de Tecali, ha descubierto al presente huesos de una monstruosa grandeza, y lo que es más, que ha hallado sepulcros correspondientes a ellos”.³⁷ Años después el mismo presbítero descubrió depósitos de fósiles de mamut cerca del cerro del Tepeyac y en Texcoco.³⁸ Por último, en la misma sección se hallaban “restos de volcanes”, muestras de suelos y producciones de mar: “testaceos, crustaceos, madreporas, Lythophyotos, Zoophyotos, corales, coralinas, etc.”³⁹

Los instrumentos de medición, de observación y de experimentación constituían una parte esencial del gabinete. En Nueva España no había artesanos especializados en construir instrumentos científicos. Alzate estipulaba que los primeros barómetros que llegaron al virreinato eran vendidos por “extrangeros muy rústicos”, puesto que el instrumento que vendían estaba mal fabricado. Su inutilidad sólo causaba pérdida de dinero y ningún beneficio para el estudio de la física. Así, los artesanos locales tuvieron que aprender a construir estos artefactos. En particular, el presbítero informaba sobre este proceso: “ya en el día no falta artista que los fabrique con arreglo (gracias a varios aplicados del país que los han ilustrado) y se pueden tener confianza en barómetros y termómetros que espenden, son en lo general regulares”.⁴⁰ *Esta relación entre artesano y sabio resultó clave para lograr resultados relevantes para la ciencia experimental.*

No podríamos determinar hasta qué punto los artífices locales eran más diestros con relación a los extranjeros mencionados por Alzate; mas el mismo sabio escribió unas líneas neurálgicas sobre el proceso de aprendizaje en la fabricación de los tubos de los instrumentos de medición:

La fábrica de vidrio en México, no obstante de ser el país más propio para fabricarlo de buena calidad y a poco costo, porque el alkali mineral o tequesquite apenas vale a dos reales la arroba, está en tan mal estado que los tubos que se forman en ella no tardan mucho tiempo en descomponerse. Inmediatamente que se esponen al ambiente se deshacen, crugen y quedan inutilizados, y con esto los que se dedican a llenarlos naturalmente se ecsasperan y los abandonan. A mí por lo menos me fue preciso armarme de mucha paciencia y perder muchos tubos, hasta que la experiencia me enseñó lo que

³⁷ *Ibid.*, p. 192.

³⁸ J. A. Alzate, “Descripción topográfica de México”, en *Gacetas de Literatura...*, T. II, *op. cit.*, pp. 114 y 126.

³⁹ BNM, *Gazeta de México, op. cit.*, pp. 70-71.

⁴⁰ J. A. Alzate, “Utilidad del barómetro”, en *Gacetas...*, *Op. cit.*, T. II, pp. 465-466.

debía practicar. Había observado en el vidrio diáfano los efectos que llevo advertidos: me resolví, pues, a usar vidrio verde, que es muy sólido y no se descompone, y efectivamente con ellos tengo ejecutados muchísimos experimentos[...]⁴¹

Hay pocos relatos de este tipo, *donde se muestre el escabroso camino del ensayo y el error* para lograr fabricar un instrumento científico confiable. ¿Si esto ocurría al pretender hacer un barómetro, qué ocurrió cuando Alzate supervisó la fabricación del microscopio con el cual observó la grana cochinilla o cuando elaboraron su telescopio con el que registró el eclipse de luna de 1769 y los tránsitos de Mercurio y Venus por delante del Sol? Los talleres de los artesanos, cuyas huellas actualmente no sobreviven, se guardaron ese secreto. No obstante, el mismo presbítero nos relata cuán farragoso le resultó dirigir la construcción del telescopio para observar el tránsito de ambos planetas:

En 1769 se me encargó por la Nobilísima Ciudad de México, la observación astronómica del *paso de Venus*, asociado del doctor Bartolache [...]; y así mismo costé por mí la fábrica de instrumentos, con la fastidiosa tarea de dirigir a los artesanos, y aun la conducción material al sitio donde había de observarse [...]⁴²

Cuando Alzate envió sus observaciones acerca de estos fenómenos astronómicos, solicitaba la indulgencia de los miembros de la Real Academia de Ciencias de París, si sus resultados eran erróneos. Explicaba como principales causas de los yerros a la falta de maestros que guiaran los estudios y a la falta de artefactos adecuados: “carecemos —decía— de instrumentos necesarios, porque los que manejamos ha sido preciso construirlos con nuestras propias manos”.⁴³

El museo de Longinos contaba con “varias máquinas de Física y Química, como Microscopios, Optica, Cámara Oscura, Maquina electrica, Piedras de iman, Prismas, Barómetros, Termómetros, Matraces, Recipientes, Retortas etc.” Incluso contaba con modelos anatómicos de cera.⁴⁴ El presbítero quizás no tenía algunos de estos instrumentos; pero entre sus aparatos había

⁴¹ *Ibid.*, pp. 467-468.

⁴² J. A. Alzate, “Méritos, servicios...”, en *Memorias y ensayos*, *op. cit.*, pp. 142-143.

⁴³ “Annexe 3...” en P. Bret, “Alzate y Ramírez...”, en *op. cit.*, p. 189.

⁴⁴ BNM, *Gazeta de México*, *Op. cit.*, pp. 70-71.

un telescopio dióptrico de siete pies, un microscopio, relojes de péndulo, un micrómetro, un electrómetro, termómetros, barómetros, tablas astronómicas... Los libros, las colecciones y los instrumentos constituían el “capital científico”, dicho con palabras de Bourdieu,⁴⁵ de los sabios de finales del siglo XVIII. El gabinete, un centro de trabajo similar al laboratorio, cumplía las funciones de depósito de información y área de investigación. A pesar de las carencias, ya que un buen número de sabios construían sus propios instrumentos, y del difícil abastecimiento de libros, el gabinete constituía el centro de la ciencia moderna.

2. Los lectores de los escritos de Alzate

Las publicaciones de Alzate constituyeron su principal medio de relación con ilustrados y lectores. No se conocen los nombres de la mayoría de sus suscriptores, porque nunca publicó una lista.⁴⁶ A pesar de esta limitante, nuestro ilustrado dejó algunas huellas para inferir la circulación de sus periódicos. Una suscripción anual a la *Gaceta de Literatura* costaba tres pesos para los habitantes de la ciudad y tres pesos con 28 reales para los fuereños.⁴⁷ Con seguridad, sólo la adquirirían personas en condiciones económicas desahogadas. El presbítero aseveraba que los suscriptores foráneos excedían a los de la Ciudad de México.⁴⁸

No exageraba. Hemos rastreado posibles lectores en Durango, Guadalajara, Querétaro, Oaxaca, Sonora, Veracruz y Zacatecas. Desde Durango el funcionario Manuel Carega solicitaba al ilustrado publicara algún método efectivo para detener la plaga de alacranes, ya que en aquella ciudad causaban una elevada mortandad infantil. Esta consulta para solucionar un problema de salud pública generó en Alzate un sentimiento de satisfacción, porque decía que en Durango se le pretendía colocar una inmerecida corona cívica en sus sienes.⁴⁹

De la capital de Nueva Galicia, el editor de la *Gaceta de Literatura* recibió la propuesta de introducir camellos en Nueva España para mejorar las comunicaciones. Asimismo, en

⁴⁵ P. Bourdieu, *El oficio de científico. Ciencia de la ciencia y reflexibilidad. Curso del College de France 2000-2001*, Barcelona, Anagrama, 2003, pp. 103-104.

⁴⁶ A. Saladino García, *El sabio. José Antonio Alzate y Ramírez Santillana*, Toluca, UAEM, 2001, p. 72.

⁴⁷ BNM, *Gazetas de México*, T. III, núm. 21, martes 2 de diciembre de 1788, *op. cit.*, p. 200; *Gazetas de México, op. cit.*, martes 6 de enero de 1789, p. 216; *Gazetas de México, op. cit.*, martes 25 de agosto de 1789, p. 372; *Gazetas de México, op. cit.*, núm. 44, martes 1 de diciembre de 1789, p. 436.

⁴⁸ J. A. Alzate, “Continuación de la descripción topográfica de México”, en *Gacetas...*, Disco óptico, *op. cit.*, Carpeta texto, Archivo Alzate2A, p. 191.

⁴⁹ Manuel Carega, “Carta de D. Manuel Carega ensayador de La caja de Durango”, en J. A. Alzate, *Gacetas de Literatura...*, *op. cit.*, T. III, pp. 373-377.

Querétaro existía una Academia donde se discutían temas relacionados con las bellas letras. Sus miembros se encargaban de leer el periódico del presbítero y, al mismo tiempo, le enviaban sus trabajos: traducciones y poemas.⁵⁰ Otro posible suscriptor moraba en Oaxaca. Se trataba de José María Murguía y Galardi, quien fue diputado por Oaxaca ante las cortes de Madrid en 1821. Este personaje expuso en la Península un proyecto para la cría de la grana cochinilla. Su informe estaba ilustrado con dibujos,⁵¹ los cuales fueron copiados de los grabados publicados en 1794 en la *Memoria sobre la grana o cochinilla* de Alzate.

Por su parte, el obispo de Sonora, Joseph Joaquín de Granados y Gálvez, dejó un elocuente testimonio sobre su lectura de los periódicos de Alzate y Bartolache:

D. Joseph Alzate posee una extensión tan basta y profunda en todo género de ciencias, que quando los teatros de la Imperial Corte de México no gritaran esta verdad, la publicaría a pesar de la incredulidad, el elegante, útil, y curioso Diario que su estudio nos franqueó en las prensas, dexandonos paladeando el gusto, como el señor Bartolache con sus Mercurios Volantes.⁵²

Los lectores de la *Gaceta de Literatura* de Igualapan, Veracruz, también se pusieron en contacto con el sabio para referirle un fenómeno celeste acaecido en 1791.⁵³ También inferimos la presencia de esta publicación en Zacatecas, debido a la discusión sostenida por el sabio con el técnico alemán Federico Sonneschmid.⁵⁴

Aun en Cuba leyeron a Alzate. En el *Papel periódico de la Habana* [sic.], dirigido por Diego de la Barrera, Tomás Romay y José Agustín Caballero, salió una nota, donde se contravenían las afirmaciones del presbítero sobre la yuca. Éste se enteró de las críticas e invitó a sus detractores a sostener con experimentos sus puntos de vista.⁵⁵ El espectro de la divulgación

⁵⁰ J. A. Alzate, *Gacetas...*, *op. cit.*, T. II, pp. 496-497.

⁵¹ J. M. Murguía y Galardi, "Informe sobre el cultivo de la grana o cochinilla", en M. J. Sarabia Viejo, *La grana y el añil. Técnicas tintóreas en México y América Central*, Sevilla, Escuela de Estudios Hispano-Americanos, 1994, pp. 177-143.

⁵² J. J. de Granados y Gálvez, *Tardes Americanas: gobierno gentil y católico: breve y particular noticia de toda la historia indiana: sucesos, casos notables, y cosas ignoradas, desde la entrada de la gran nación Tulteca a esta tierra de Anáhuac, hasta los presentes tiempos. Trabajadas por un indio y un español*, México, Porrúa, 1987, p. 417.

⁵³ Juan Abercromby, "Carta dirigida de Veracruz al autor de esta", en J. A. Alzate, *Gacetas de Literatura...*, T. II, *op. cit.*, p. 417.

⁵⁴ J. A. Alzate, "Carta del autor de esta Gaceta al de la política", en *Gacetas...*, T III, *op. cit.*, pp. 18-27.

⁵⁵ A. Saladino García, *El sabio...*, *op. cit.*, pp. 31 y 69.

científica de Alzate rompió las barreras geográficas del continente. El jesuita Juan Luis Maneiro, exiliado en Bolonia, expresaba: “De aquellos adolescentes algunos sobreviven, gloria de su patria, entre los cuales descuella José Antonio Alzate, *de cuyos asombrosos trabajos nos llega de vez en cuando algún rumor, a través del océano*”.⁵⁶ Por su parte, el también jesuita Pedro José Márquez, exiliado en Roma, se basó en la *Memoria* sobre Xochicalco del ilustrado para escribir una interpretación propia sobre esta ciudad.⁵⁷

Varios lectores enviaron al ilustrado sus trabajos para su posible publicación en la *Gaceta de literatura*. De esa manera, respondían a la convocatoria para colaborar, abierta por el mismo presbítero. Establecía: “El plano de la Gaceta de literatura es un campo de mucha extensión, y que presento a los literatos: árenlo, siémbrenlo [con tal que no sea cizaña] y yo me contentaré con proceder a las prolijas atenciones de la impresión”.⁵⁸ Al parecer, recibió muchos más trabajos de los que podía sacar de las prensas. Aparte de solicitar rigor en los textos, también propugnaba por la brevedad. Alzate no publicó algunos escritos por ser extensos.⁵⁹ El tiempo no los conservó para la posteridad.

Ahora bien, entre los lectores de la ciudad de México descolló el médico Juan Pablo Cancino. El galeno aseguró haber curado a un paciente con la hierba de la cebadilla, remedio que vio impreso en la *Gaceta de Literatura*.⁶⁰ Al mismo tiempo, llaman la atención los textos de Silvestre Becuna. Uno de ellos exhortaba a los médicos a escribir en español sus recetas en lugar de emplear el latín.⁶¹ Otro de sus trabajos fue una reseña de un libro: *Nuevo sistema económico para la América por el señor D. José del Campillo y Cosío*.⁶²

⁵⁶ J. L. Maneiro, “Prólogo biográfico. Francisco Xavier Clavijero”, en *Francisco Xavier Clavijero. Introdutor de la filosofía moderna en Valladolid de Michoacán, hoy Morelia*, Traducción del latín al castellano de la Física Particular por Bernabé Navarro, Morelia, UMSNH, p. 19. El subrayado es nuestro.

⁵⁷ El padre Pedro José Márquez publicó en 1804 un opúsculo en Roma titulado “Dos monumentos antiguos de arquitectura mexicana”. Describió a El Tajín y Xochicalco. Debido a que nunca estuvo en las ciudades prehispánicas, basó sus comentarios en un artículo de la *Gaceta de México*, donde se disertó sobre El Tajín. Es casi seguro que Márquez conoció el texto de Alzate por un compendio de trabajos, al parecer sobre antigüedades novohispanas, que envió a Italia Benito Díaz de Gamarra en fecha que desconocemos. Cfr. La “Advertencia” de J. A. Alzate, “Descripción de las antigüedades de Xochicalco”, en *Gaceta de Literatura de México*, Disco óptico, *op. cit.*, Carpeta texto, Archivo Alzate2B, p. 124; P. J. Márquez, *Sobre lo bello en general y dos monumentos de arquitectura mexicana Tajín y Xochicalco*, Estudio y edición de de Justino Fernández, México, UNAM, 1994.

⁵⁸ J. A. Alzate, “Medicina”, en *Gacetas de Literatura...*, T. III, *op. cit.*, p. 224.

⁵⁹ J. A. Alzate, “Nota”, en *Gacetas de Literatura...*, T. II, *op. cit.*, pp. 375-376.

⁶⁰ Juan Pablo Cancino, “Carta de D. Juan Cancino en que se refiere a las curaciones”, en J. A. Alzate, *Gacetas...*, T. III, *op. cit.*, p. 4.

⁶¹ Silvestre Becuna, “De la utilidad que resultará al mundo de que los médicos escriban sus obras y recetas en castellano”, en J. A. Alzate, *Gacetas...*, T. III, *op. cit.*, p.

⁶² “Carta de D. Silvestre Becuna al autor de esta Gaceta”, en J. A. Alzate, *Gacetas...*, T. III, *op. cit.*, pp.

Cabe destacar que el eminente astrónomo Antonio de León y Gama contaba en su biblioteca con varios números de la *Gaceta de Literatura* y el *Mercurio Volante*.⁶³ León y Gama era un asiduo lector de aquélla: las múltiples controversias que protagonizó con Alzate constituyen una prueba de ello. Otros ilustrados de relieve como Joaquín Velázquez,⁶⁴ Esteban Morel y Vicente Cervantes deben contarse entre su público.

Aunque desconocemos el tiraje de la *Gaceta de literatura*, por fortuna, el mismo editor nos aportó pistas para seguir su circulación. Sabemos cuán activos eran sus lectores; gracias a ello tenemos varios testimonios acerca de cómo eran recibidos los textos alzatianos. Quedaron manuscritos inéditos: de haberlos conocido, hubiéramos obtenido valiosos datos sobre el circuito comunicativo de Alzate. A pesar de las limitantes, la circulación de lo escrito era relevante. La publicación de libros, periódicos, el intercambio epistolar y las polémicas dieron forma a la Ilustración novohispana a finales del siglo XVIII.

Conclusiones

Se han realizado numerosos estudios en torno a la labor de divulgador de la ciencia de José Antonio Alzate; sin embargo, hasta ahora no se había intentado describir el sitio donde experimentaba, observaba y organizaba información de distinta índole: su gabinete. El tiempo no nos permitió conocer un inventario de su biblioteca o un listado de sus pertenencias científicas en general (instrumentos o colecciones); por lo tanto, recurrimos a otros documentos: los inventarios de las bibliotecas de Antonio María Bucareli, Antonio de León y Gama y Luis Lidner. Asimismo, nos resultó de gran utilidad la descripción sobre el museo de Joseph Longinos, publicada en la *Gazeta de México*.

También los periódicos del presbítero constituyeron fuentes esenciales para nuestros propósitos. Alzate tuvo el cuidado de registrar qué instrumentos utilizaba, qué autores leía y cómo efectuaba sus experimentos. Aparte encontramos en sus escritos las relaciones que tejió con diversos personajes, lo cual nos permite inferir los sitios por donde circularon sus periódicos. Consideramos relevante referir a los lectores del presbítero, porque éstos eran activos: leían,

⁶³ El eminente astrónomo tenía en su biblioteca ejemplares de la *Gaceta de Literatura* y el *Mercurio Volante*. AGN, Inquisición, Vol. 947, Exp. 2, f. 15 v.

⁶⁴ En un informe sobre las minas de California que este sabio mandó al virrey marqués de Croix en 1771, comentó el uso del barreno inglés, máquina difundida por Alzate en su *Diario Literario*. Cfr. R. Moreno, *Joaquín Velázquez de León y sus trabajos científicos sobre el Valle de México 1773-1775*, México, UNAM, 1977, p. 65.

escribían, informaban y discutían. Así, enriquecían a las páginas de las publicaciones de nuestro personaje.

Sin el gabinete no se puede entender la divulgación de la ciencia. En este establecimiento nuestro personaje investigaba, recibía informes y organizaba la información que leía en los periódicos europeos. Dicho con otras palabras, el gabinete constituía un sitio en el cual se llevaba a cabo una práctica social de la ciencia. De esta manera, intentamos comprenderlo en el marco de las actividades de coleccionador, de experimentador y de observador de Alzate.