

Tres personajes en un libro

Jaime Lozano-Alcázar*

Resumen

Siempre es interesante para el médico conocer aspectos de la vida y contribuciones de científicos prominentes del ámbito de la medicina. Se presenta aquí un escueto relato de los hechos sobresalientes de tres de ellos: Hermann von Helmholtz, una de las grandes mentes en física, óptica fisiológica, neurología, introductor del oftalmoscopio, etcétera; y dos mexicanos, Manuel Carmona y Valle, prominente médico del siglo XIX llamado “padre de la oftalmología en México”, y Rafael Silva y Zayas, uno de los más brillantes oftalmólogos de nuestro país en la primera mitad el siglo XX; casualmente encontrados en “comunión” en un viejo libro.

Palabras clave: Hermann von Helmholtz, Manuel Carmona y Valle, Rafael Silva y Zayas, historia de la medicina, oftalmología, oftalmoscopio.

Summary

It is always of interest, especially for medical practitioners, to learn about the lives of prominent scientists and their contributions to medicine. Briefly, we present here the highlights of three of those persons: Hermann von Helmholtz, one of the greatest minds in physics, physiology, optics, neurology, and developer of the ophthalmoscope, etc., along with two Mexican physicians, Manuel Carmona y Valle, prominent 19th century physician who was named “father” of ophthalmology in Mexico and Rafael Silva y Zayas, one of the brightest ophthalmologists of the first half of the 20th century in our country, eventually brought together, in communion, in one old book.

Key words: Hermann von Helmholtz, Manuel Carmona y Valle, Rafael Silva y Zayas, history of medicine, ophthalmology, ophthalmoscope.

El 15 de mayo de 1876 se fundó para la atención de los pobres enfermos de los ojos, la institución debida al legado de don Ignacio de Echeverz Valdivielso y Vidal de Lorca, quinto conde de San Pedro del Álamo. En 1898, el Instituto Valdivielso se fusionó con la Fundación del doctor Ricardo Vértiz, de reciente creación y dedicada al mismo fin, llamándose a partir de entonces *Fundación Hospital de Nuestra Señora de la Luz*, a sugerencia de la dama que donó en ese momento un óleo de esa advocación atribuido a Miguel Cabrera.¹

Al parecer, es la institución oftalmológica más antigua de América Latina en funcionamiento. Rivaliza en antigüedad con el Hospital “Santa Lucía” de Buenos Aires, Argentina, pero según la propia página electrónica del Hospital Nacional Oftalmológico “Santa Lucía”, su fundación data dos años después. Así refiere su historia:²

El primer hospital oftalmológico de América fue creado por un decreto del 2 de enero de 1823, y firmado por el General Martín Rodríguez, gobernante de Argentina, en cuya administración partici-

paba Bernardino Rivadavia como ministro. Rivadavia, que en 1825 asumiría la presidencia del país, fue el creador de la sociedad de Beneficencia de la Capital que comenzó su labor solidaria el 12 de abril de 1923 (*sic*). A iniciativa de su presidenta Dolores Lavalle de Lavalle —hija del héroe que combatió por la independencia de la patria—, la Sociedad de Beneficencia propició la creación del Consultorio Oftalmológico que las Hermanas Hijas de María instalaron en la calle Moreno 932. Éste fue el paso inicial para que el 21 de octubre de 1878 se creara el Servicio de Enfermedades de los Ojos que dio origen a nuestro Hospital.

El texto sugiere que no se materializó el decreto de 1823 para la creación de un hospital oftalmológico.

A lo largo de más de un siglo, el Hospital de la Luz ha recibido donaciones y herencias en efectivo, propiedades y objetos varios, como colecciones de libros médicos y de otros tipos; así que no es de extrañar que en la biblioteca exista una sección que bien podría llamarse —siguiendo al conocido escritor catalán Ruiz Zafón— *el cementerio de los libros olvidados*.³

Un día, recorriendo ese “cementerio”, me encontré un libro que llamó mi atención por su autor: el profesor Hermann von Helmholtz,⁴ notable físico y fisiólogo a quien se debe el primer oftalmoscopio. De tal manera, ese libro “viejo” se transformó en un libro “antiguo”, pero luego —válgame la hipérbole— en una reliquia, al llegar a su primera página y ver los *ex libris* del que ha sido llamado “padre de la oftalmología mexicana”, el doctor Manuel Carmona y Valle, y el de su discípulo preferido, el doctor Rafael Silva y Zayas, un distinguido oftalmólogo mexicano de la primera mitad del siglo XX. De tal manera que este buen libro

* Académico emérito, Academia Mexicana de Cirugía. Asesor del Departamento de Segmento Anterior, Fundación Hospital de Nuestra Señora de la Luz.

Solicitud de sobretiros:

Jaime Lozano-Alcázar, Ezequiel Montes 135, Col. Tabacalera, México, D. F.
E-mail: drjaimelozano@gmail.com

Recibido para publicación: 28-09-2006

Aceptado para publicación: 18-10-2006

une al autor y a los dos prominentes médicos mexicanos que lo tuvieron en sus manos y lo estudiaron. Se lleva a cabo así la reunión o, mejor, la comunión de “tres personajes en un libro”.

Hermann von Helmholtz (1821-1894) fue hijo de un profesor de filología y filosofía en Berlín, quien no pudo costearle su educación universitaria, por lo que la hizo becado por el gobierno con la condición de servir ocho años en el ejército; durante ese lapso publicó seis artículos, incluyendo el clásico sobre la aplicación universal de la primera ley de la termodinámica. Al terminar su servicio militar fue profesor de fisiología en Königsberg, Bonn y Heidelberg, y de física en Berlín.

Es considerado uno de los físicos y fisiólogos más notables. Estableció por primera vez el poder dióptrico del ojo y revolucionó los conocimientos al respecto; su teoría para explicar la acomodación sigue vigente. Aparte de sus aportaciones fundamentales al estudio de la óptica fisiológica, publicadas en su libro *Handbuch der Physiologischen Optik* (1856-1857), logró importantes descubrimientos en audición, electro y termodinámica, conducción nerviosa y otros temas. Su artículo sobre doctrina de la energía (1847) brilla como uno de los principales artículos de la física del siglo XIX. Michael Faraday, otro prominente físico contemporáneo, dijo de él: “su absoluta sencillez, modestia y su disposición pura y libre de complicaciones, le daban un atractivo que yo jamás he encontrado en otro hombre”.^{5,6}

La acomodación, mecanismo que nos permite enfocar la visión lejana y cercana, fue presentada por Kepler (1600), quien la atribuyó a desplazamiento del cristalino. Descartes (1637) admitió por primera vez cambios en la curvatura de éste. Sturm (1697) pensó en modificaciones en la forma del globo por influencia de los músculos rectos. Labé, en modificaciones de la córnea. Después de Descartes, Young retomó las modificaciones en la forma del cristalino. Wallace (1835) demostró que el músculo ciliar es el agente modificador. Helmholtz postuló que la contracción del músculo ciliar, al relajar la zónula, propiciaba el abombamiento del cristalino elástico, tal y como hoy se acepta, junto con otros elementos actuantes.⁷

Hacia 1704, Méry había notado que las pupilas de los ojos del gato vistos en el aire podían ser luminosas, pero que si el animal era sumergido en agua sus vasos retinianos se volvían visibles. En 1709, Hire atribuyó este fenómeno a que el agua abolía la refracción de la luz por la córnea.

Si un observador se coloca paralelo a los rayos emergentes de un haz de luz que se proyecte al interior del ojo, la pupila aparece luminosa. El problema técnico de hacer coincidir la fuente de luz y el ojo del observador en la misma línea recta fue resuelto por Charles Babbage en 1847, empleando como fuente inmediata de luz un espejo, en el centro del cual había practicado en agujero en la capa plateada, que servía como ventana para observar. A él se debería atribuir la invención del oftalmoscopio, pero su invento no recibió publicidad hasta siete años más tarde, gracias a Wharton Jones, en 1854. Mientras tanto, von Helmholtz había elaborado su oftalmoscopio y elucidado los principios ópticos

de los rayos de luz emergentes al ser reflejados por el fondo del ojo, su descubrimiento fue publicado inmediatamente y promovido por von Graefe y otros prominentes oftalmólogos, de tal manera que a Helmholtz se debe el uso del aparato.

El primer comunicado de Helmholtz sobre el oftalmoscopio fue hecho a la *Physikalische Gesellschaft* en Berlín, el 6 de diciembre de 1850. El principio adoptado por él para su aparato fue esencialmente el mismo que el del telescopio de Galileo. En corto tiempo se adicionaron mejoras al aparato, adaptándole el disco de Rekoss, espejos perforados, etc., de tal manera que la oftalmoscopia directa entró en funciones gracias a Helmholtz en 1851. Rápidamente difundida y aceptada, pronto se hizo rutinaria; amplió enormemente el conocimiento de las enfermedades de la retina y el nervio óptico, no tardando en aparecer clasificaciones y tratamientos hasta entonces impensables.⁸⁻¹⁰ Estrictamente como señala Haab, se le debería llamar *endoftalmoscopia*.¹¹

Los primeros oftalmoscopios directos con luz eléctrica propia fueron introducidos por Dennet en New York (1885) y por Juler en Londres (1886). En 1852, Ruete desarrolló el método indirecto. Entre otras innovaciones resalta la de Harold Ridley (inventor de los lentes intraoculares), quien en 1950-1959 introdujo la oftalmoscopia electrónica.^{5,6}

Se sabe que desde la época precortesiana, en México se diagnosticaban y trataban diversos padecimientos oculares; entre los aztecas, los *teixpati* hacían cirugía de catarata (*ixtepella*). Naturalmente esto se continuó durante el virreinato. El primer dato histórico con respaldo gráfico es un comunicado del licenciado en Medicina José Morales Quiñones, que apareció en 1803 en la *Gaceta Médica*, señalando que había operado 402 cataratas, 29 sin éxito.¹² Además, según señala el doctor M. S. Soriano:¹³ “Mi inolvidable maestro el Sr. Dr. José Ma. Vértiz y el hábil cirujano Dr. Luis Muñoz fueron los primeros médicos mexicanos (que yo recuerde) que se dieron a conocer como oculistas”.

Sin embargo, como reflejo de la importancia de la oftalmoscopia para el cultivo de la oftalmología, se ha atribuido la paternidad de la especialidad en México a dos personajes, pues de ambos se dice haber traído el primer oftalmoscopio a su regreso de Europa. Por un lado, el doctor Ángel Iglesias Domínguez (nieto de los corregidores de Querétaro en 1810 y secretario de la Comisión de Notables, que ofreciera la corona de México a Maximiliano y Carlota en Miramar), quien introdujo el aparato en 1856 (Sosa, *Biografías de mexicanos distinguidos*, citado por don Agustín Rivera)^{14,15} y, por otro lado, el doctor Carmona y Valle, con mucho, el más conocido de ambos.

El doctor Manuel Carmona y Valle nació el 3 de marzo de 1832. Si bien a ciencia cierta no se sabe si en la ciudad de México o en Querétaro, con certeza se conoce que desde pequeño radicó en la capital de México. Su familia se estableció en la Nueva España recién conquistada, por lo que gozaba de reconocido abuelo, muestra de ello es que durante la regencia del Segundo Imperio, se concedió al doctor Carmona y Valle el honor de llevar las riendas de los frisones de la carroza del Santísimo, el 16 de febrero

de 1864, cuando se llevó a cabo “...el viático más notable que ha habido en la nación mexicana...”, según afirma el arriba citado don Agustín Rivera y Sanromán, pues en la procesión para llevar el viático al moribundo presbítero Francisco Javier Miranda figuraron tres arzobispos, ocho obispos, canónigos, clérigos, monjes y lo más selecto de la sociedad metropolitana, todos con antorchas.¹⁴

Don Manuel estudió en la Escuela Nacional de Medicina, recibiéndose en 1854, luego estudió fisiología en París con Brown Sequard, y oftalmología con Desmarres, Sichel y Desinones; a su regreso trajo el oftalmoscopio.

Practicaba la oftalmología en el Hospital de Jesús, del que fue director. En 1866 ganó por oposición la plaza de profesor adjunto de la Escuela de Medicina y al año siguiente se hizo cargo de la cátedra de Fisiología y luego de Clínica Médica. Fundó la primera cátedra de oftalmología en México en 1887. Fue fundador de la Sección Médica de la Comisión Científica del Valle de México, luego Academia Nacional de Medicina, y su presidente en 1882 y 1891; fue académico honorario desde 1892 hasta su muerte. Fue también director de la Escuela de Medicina (donde introdujo en el plan de estudios importantes cátedras y volvió a hacer que se cumpliera el reglamento de oposiciones de los profesores) y del Instituto Patológico. Fue senador de la República, presidente del Ayuntamiento de México, de la Junta de Beneficencia, de la Sociedad Médica “Pedro Escobedo”, del Primer Congreso Médico Nacional y del Segundo Congreso Panamericano, y autor de numerosos artículos y del libro “Lecciones sobre Clínica”. Murió en la ciudad de México, el 24 de octubre de 1902, a las 10 de la mañana. Frente a la Escuela de Medicina de Santo Domingo se levantó una estatua en su honor en 1909, que ahora se encuentra en una plaza de la colonia Doctores.^{12,13,16-20}

Como dato curioso, por el interés actual en el tema mencionaré que el doctor Carmona y Valle publicó en 1898, en los *Anales de la hoy Sociedad Mexicana de Oftalmología*, un trabajo titulado “Tratamiento operatorio de la miopía elevada”.²¹ En la *Gaceta Médica de México* publicó 29 artículos, cuatro de oftalmología entre los que destacan “Auto-ophtalmoscopia” (*sic*), donde señala:

Desde que el inmortal Helmholtz descubrió el ophtalmoscopio (*sic*), la oftalmología ha dado pasos gigantescos, y lo que antes no era sino un pequeño ramo de la medicina, hoy es una ciencia que merece ocupar toda la actuación exclusiva del hombre...

Continúa señalando que por medio de una combinación de espejos podía llegarse al examen de un ojo por el otro en la misma persona, habiendo trabajado en esto Liebreich, Giraud-Teulon, Heymann y Zehender. Carmona y Valle propone un método más sencillo, usando anteojos simples con vidrios planos:²²

Después de haberse dilatado una pupila por medio de la atropina y de haberse encerrado en una pieza obscura, se colocan los anteojos como de costumbre, teniendo cuidado que los vidrios queden bien delante de los ojos y que su plano sea aproximadamente vertical al eje visual. Una lámpara de flama bastante ancha se coloca enfrente, y un poco afuera del ojo que se vaya a observar... desviando el eje visual

del cuerpo luminoso y mirando directamente hacia enfrente o un poco adentro, no tarda en encontrarse una imagen aérea de un color amarillo rojizo... sobre este fondo rojizo se ve dibujarse perfectamente un vaso sanguíneo... no hay más que seguirlo en sentido opuesto a sus divisiones, para llegar fácilmente a la papila del nervio óptico y cambiando de posiciones recorrer así toda la mitad interna del ojo... la porción externa... cambiando posición de luz y ojos.

En artículo fechado en la ciudad de México el 8 de febrero de 1893, hace la primera descripción conocida de la conjuntivitis primaveral bulbar. Señala:

...una afección ocular, bien diferenciada, y que no cabe en ninguna de las descripciones clásicas de las diferentes formas de queratitis o de conjuntivitis... (su presentación) más frecuentemente es de los cinco a los doce o catorce años (de edad)... casi todos son individuos debilitados y de constitución estrumosa (*sic*)... poca molestia, ligera fotofobia y poco lagrimeo... una parte del limbo de la córnea está cubierto por una especie de vegetación, situada en parte sobre la córnea y en parte sobre la conjuntiva, formando una saliente bastante perceptible y de color rojo amarillento... (llega a abarcar) todo el borde de conjuntivo-corneal... a su pleno desarrollo... cuyo límite interno está formado por una línea opaca, de color ligeramente blanquecino y que avanza más o menos sobre la córnea ... Cuando la vegetación periquerática llega a desaparecer, el borde de la córnea queda más o menos manchado, simulándose así un círculo senil prematuro...

Propone llamarla periqueratoconjuntivitis exuberante.²³

El doctor Rafael Silva y Zayas nació en la ciudad de México el 3 de octubre de 1876, ingresó en la Escuela de Medicina en 1893, fue practicante en el Hospital de Jesús, alumno predilecto del doctor Manuel Carmona y Valle, recibió su título en 1898; pasó luego al Hospital Militar para especializarse en oftalmología con el doctor Fernando López (más tarde, en 1905, primer director del Hospital General de México).

En sus viajes a Europa (1904, 1910, 1922), el doctor Silva estudió oftalmología y otorrinolaringología en París, Viena, Berlín y Friburgo; fue discípulo de Lapersonne, Fuchs, Salzman, Wintersteiner, Meller, Elschnig, Hanke, Lauber, Galezowsky, Landolt, von Graeff, Axenfeld, Hayek, siendo alumno al menos de 13 oftalmólogos y seis otorrinolaringólogos. Al regreso de su primer viaje a Europa ingresó al Hospital de la Luz en 1906. El 5 de enero de 1910 ingresó a la Academia Nacional de Medicina. Habiendo expresado su inquietud por que se sistematizara en México la formación de especialistas, a fines del mismo año fue comisionado por la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes para ir a Europa y Estados Unidos con el fin de estudiar la organización de las clínicas docentes de oftalmología. A su regreso, en 1912, fue designado por el rector y la Junta Central de Profesores, profesor de la Clínica Oftalmológica de la Facultad de Altos Estudios. La situación política y económica del país no permitió que se creara esta cátedra hasta 1916, que se instaló en el Hospital de la Luz, centro predilecto de actividades del doctor Silva.

Siempre fue un hombre interesado tanto en aprender como en enseñar. En 1922 regresa a Europa, enfermo por una “infección del sistema venoso”, convaleciente va a Suiza a estudiar con Vogt.

En Europa y México publicó en español, francés y alemán, numerosos artículos clínicos y de investigación referentes a la especialidad.^{1,12,16,17,21,41-26} Fue presidente de la Academia Nacional de Medicina en el periodo 1928-1929, secretario perpetuo de la Sociedad de Oftalmología y Otorrinolaringología de México (como estaba constituida en esos años), de la que fue uno de sus principales sostenedores durante la Revolución, así como de su revista, los *Anales*. Fue el quinto director del Hospital de Nuestra Señora de la Luz, de 1924 a 1944. El ingeniero Pascual Ortiz Rubio, siendo presidente de la Republica, lo nombró jefe del Departamento de Salubridad Pública (lo que más tarde sería Secretaría de Salubridad y Asistencia, hoy Secretaría de Salud). En 1936 ingresó a la Academia Mexicana de Cirugía, fue su vicepresidente en el periodo 1938-1939. Además, formó parte de otras corporaciones: Sociedad de Geografía y Estadística, Academia de Ciencias “Antonio Alzate”, Ateneo de Ciencias y Artes de México, Sociedad de Cirugía de Guadalajara, *Societé d’Ophthalmologie de París*, *Société Francaise d’Ophthalmologie*, *Ophthalmologische Gesellschaft von Heidelberg*, *Ophthalmologische Gesellschaft von Wein*, *Ophthalmological Society of the United Kingdom*, *Sociedad Oftalmológica Italiana*, Academia Nacional de Medicina de Madrid (miembro honorario), *American Medical Association*, *American College of Surgeons*, *Texas Ophthalmology and Otolaryngology Society* y *American Academy of Ophthalmology*. Obtuvo la certificación del *American Board of Ophthalmological Examination*. Recibió las condecoraciones de Caballero de la Legión de Honor de Francia y de Gran Oficial de la Orden de Finlay de Cuba.^{1,12,16,17,21,24-27}

Don Rafael Silva fue un hombre leal y valiente. Era partidario de la causa de Francisco I. Madero; cuando en la Decena Trágica Victoriano Huerta arteriamente apresó a Gustavo A. Madero y luego en las afueras de la Ciudadela la soldadesca lo humilló, le sacó el único ojo y lo hirió hasta matarlo para sepultarlo bajo un montón de estiércol, el doctor Rafael Silva acompañó a Luis Aguirre Benavides, Aurelio Hernández y Ángel de Caso para rescatar el cadáver —exponiendo su libertad y su vida—, para llevarlo a la morgue del Panteón de Dolores y entregarlo a la familia Madero.²⁸

El doctor Silva fue además un notable pianista de gran virtuosismo.³⁰ Murió, después de “violenta enfermedad”, en la ciudad de México, el 18 de abril de 1944.²⁸

La coincidencia de estos tres hombres ilustres le otorga un valor agregado a un antiguo libro, que al abrirla me sorprendió agradablemente, emoción que quiero compartir por medio de esta comunicación.

Referencias

1. Historia de la Fundación del Hospital Oftalmológico de Nuestra Señora de la Luz. Bol Hosp Oftalmol Nuestra Señora de la Luz 1952; XII:5,6,15,16.
2. Atenor P. Historia del Hospital Nacional Oftalmológico Santa Lucía de la ciudad de Buenos Aires, Argentina. Disponible en <http://hospitalsantalucia.com.ar>
3. Ruiz-Zafón C. La sombra del viento. 42° edición. Barcelona: Planeta; p. 7.
4. Helmholz H. Optique physiologique. Paris: Victor Masson et Fils; 1867.
5. Duke-Elder S, Smith RJH. Section III. Clinical methods of examination. Chap. XIII. The examination of the eye. In: Duke-Elder S, editor. System of ophthalmology. London: H. Kimpton; 1962. pp. 290-293.
6. Duke-Elder S, Abrams D. Vol V. Ophthalmic optics and refraction. In: Duke-Elder S, editor. System of ophthalmology. London: H. Kimpton; 1970. p. 93.
7. Truc H, Valude E. Voeux éléments d’ophtalmologie. Tome premier. Paris: A. Maloine Libraire-Éditeur; 1896. pp. 149-151,267.
8. Chevallereau A. Chap. XVI. Traitement des maladies de la rétine. In: Robin, A, directeur. Traité de thérapeutique appliquée spécialité. Traitement des maladies des yeux. Paris: Rueff et Cie; 1897. pp. 320-359.
9. Weston DE. The oculist's vade mecum. Philadelphia: J. Wallace; 1898. p. 57.
10. Terrien F. Précis d’ophtalmologie. Bibliothèque du Doctorat en Médecine, publié sous la dirección de Gilbert A & Fournier L. Paris: Librairie J. B. Bailliére et Fils; 1908. pp. 5, 9.
11. Haab O, Terson A, Cuénod A. Atlas manual d’ophtalmoscopie. Troisième édition. Paris: Librairie J. B. Bailliére et Fils; 1901. pp. 11, 18.
12. Graue-Díaz González E. Historia de la oftalmología en México. Guadalajara, Jalisco: Laboratorios Sophia; 1973. pp. 52,62,79.
13. Soriano MS. Obituario. Gac Med Mex 1902;II:276-277.
14. Rivera A. La Reforma y el Segundo Imperio. México: Talleres Gráficos de la Nación; 1963. pp. 154-155, 166.
15. Neri-Vela R. La discusión acerca de la vacuna de origen animal en la Academia Nacional de Medicina de México en el siglo XIX. Cir Ciruj 2005;73:233-235.
16. Diccionario Porrua de Historia, Biografía y Geografía de México. 2ª. ed. México: Porrua; 1964. pp. 287,1482,1483.
17. Academia Nacional de Medicina. Presidentes de la Academia Nacional de Medicina 1864-1994. México: Academia Nacional de Medicina; 1993. pp. 16,48.
18. Neri-Vela R. Parte 3: La oftalmología en el México del siglo XIX. En: Meyran-García J, editor. Historia de la Sociedad Mexicana de Oftalmología, 1893-1993, XX Congreso Mexicano de Oftalmología, Primer Centenario de la Sociedad Mexicana de Oftalmología, México, 1993. p. 31.
19. Enciclopedia de México. Tomo 2. 4ª. ed. México, 1978. pp. 751, 1482,14983.
20. Gasca-González H. Efemérides de la Facultad de Medicina. En: Facultad de Medicina. Una mirada. México: Universidad Nacional Autónoma de México; 2005. p. 134.
21. Meyrán-García J. Parte 4. La Sociedad Mexicana de Oftalmología: 1893-1993. En: Meyrán-García J, editor. Historia de la Sociedad Mexicana de Oftalmología, 1893-1993, XX Congreso Mexicano de Oftalmología, Primer Centenario de la Sociedad Mexicana de Oftalmología, México, 1993. pp. 31, 62,70,76,78.
22. Carmona-y Valle M. Auto-ophthalmoscopia. Gac Med Mex 1867;III:133-139.
23. Carmona-y Valle M. Periquerato-conjuntivitis exuberante. Gac Med Mex 1893; XXIX:217-220.
24. Academia Nacional de Medicina. Obituario. Gac Med Mex 1944;LXXIV:224.
25. Academia Mexicana de Cirugía. Directorio de Académicos 2003-2004. México: Academia Mexicana de Cirugía; 2004. p. 126.
26. Viramontes L. A la memoria del Dr. Rafael Silva, presidente de la Academia en 1928-1929. Gac Med Mex 1945;(1-2):87-92.
27. Hurtado-Andrade H. Historia de la Academia Mexicana de Cirugía 1933-2002.
28. Aguirre-Benavides L, De Francisco I. Madero a Francisco Villa (memorias de un revolucionario). México: A. del Bosque; 1966. pp. 58-61.