

## ASTRONOMÍA EN VENEZUELA: LEGADO DE JUAN MANUEL CAGIGAL

## ASTRONOMY IN VENEZUELA: A LEGACY FROM JUAN MANUEL CAGIGAL

*Henry Salas R*

---

### RESUMEN

Este trabajo presenta una recopilación bibliográfico-histórica sobre el legado de Juan Manuel Cagigal y los estudios de astronomía en Venezuela. Hace un recuento de la vida y obra de Cagigal, la creación de la Academia de Matemáticas, sus discípulos, el observatorio del Museo de la Universidad, los primeros equipos de la Cátedra de Astronomía y Geodesia, la fundación del Observatorio Cagigal, el Observatorio Nacional Llano Alto y el Centro de Investigaciones de Astronomía (Cida). Finalmente, hace un recuento de los homenajes a Juan Manuel Cagigal.

### ABSTRACT

This paper presents a bibliographic-historic compilation of the legacy of Juan Manuel Cagigal and of astronomical studies in Venezuela. The life and works of Cagigal are recounted, the creation of the Academy of Mathematics, his disciples, the observatory of the University Museum, the first instruments for the chair of Astronomy and Geodesy, the foundation of the Cagigal Observatory, the National Llano Alto Observatory, and the Center for Astronomical Studies (CIDA). Finally, a recount of the various honors (homages) to Juan Manuel Cagigal is done.

---

**Palabras clave:** Cagigal, Astronomía, legado

**Keywords:** Cagigal, Astronomy, legacy

### INTRODUCCIÓN

Cuando Juan Manuel Cagigal Odoardo toma la decisión de regresar a Venezuela, luego de sus estudios en España y Francia, debió tener una visión muy particular de su patria. Aquella que estaba naciendo como una nación nueva y libre; una nación de futuro y de necesidades. Por su mente debieron pasar ideas de progreso, de adelantos de ciencia y de técnica que él podría ofrecer. Sus profesores, sus compañeros de estudio y todas aquellas ventajas de París y la Europa moderna, no lograron convencerlo a desistir que su patria lo necesitaba.

---

\* Profesor de la Facultad de Ingeniería. Escuela de Ingeniería Civil. Departamento de Geodesia. UCV.

Sus conocimientos en matemáticas, mecánica, maquinas de vapor e hidráulicas, astronomía, geodesia, obras de puentes y carreteras, etc. serían más que suficientes para contribuir. En la Europa moderna tenían mucho de esto, en Venezuela, no había nada.

Recordemos algunos pioneros de la ciencia venezolana. El eminente Alejandro de Humboldt para 1805, siendo Juan Manuel Cagigal un niño aún, había empezado a mostrar al mundo las maravillas del Nuevo Mundo, y para ese año la Academia de Ciencias de Berlín lo nombra como uno de sus miembros ordinarios. Para la Astronomía en Venezuela, la experiencia del sorprendente explorador en la Cumaná de 1799 es memorable. Humboldt en compañía de Amadeo

Bompland describen y dan reportes de sus observaciones astronómicas del planeta Venus, de las Nubes de Magallanes, sobre los satélites de Júpiter, entre otros. Pero quiero destacar la noche del 11 al 12 de noviembre cuando observan una espectacular lluvia de estrellas; "los meteoros luminosos más extraordinarios" ... escribe. Hoy reconocemos que se trataba de la radiante meteórica de las Leónidas; "lluvia de estrellas" producida por las partículas diseminadas en la trayectoria del cometa Tempel y que son atraídas por la gravedad de la Tierra en los momentos de acercamiento de las dos órbitas entre la segunda y tercera semana de noviembre.

Si bien las observaciones astronómicas de Humboldt y Bompland son de especial interés, por su precisión y fundamento, desde el punto de vista histórico, la prioridad le cabe en verdad a unas pocas observaciones efectuadas por Don José Iturriaga, que como Comisario de Fronteras y en compañía de Don Eusebio de Alvarado y Don José Solano, formaron parte de una comisión nombrada por la Corona española para delimitar y fijar astronómicamente los territorios en América entre España y Portugal.

#### **Juan Manuel Cagigal Odoardo**

Juan Manuel Cagigal Odoardo nace en la ciudad de Barcelona el 10 de agosto de 1803, hijo de Don Gaspar de Cagigal y de Doña Matilde Odoardo Bouchet de Grand Pré y muere en la localidad de Yaguaraparo (Sucre) el 10 de febrero de 1856.

Para su educación cuenta con el apoyo de su tío, el Teniente General Juan Manuel de Cagigal, quien le hace viajar a España a iniciar estudios en 1818 en el Cuerpo de Ingenieros de Alcalá de Henares. Para los años de 1823 - 1827, se encuentra en París, donde asiste a los cursos del *Instituto de Francia*.

Con exactitud no se conoce quienes fueron los maestros de Cagigal. En su estadía de estudios en París, es posible que haya tenido la oportunidad de haber escuchado las lecciones de varios

grandes matemáticos de la época y que fueron profesores en distintos colegios e instituciones educativas en París como: Lacroix, Poisson, Navier y Cauchy, como también Laplace y Legendre aunque estos dos últimos eran personas bastante mayores y es posible que ya estuvieran retirados. Cagigal cita varias veces a Cauchy, en su Memoria sobre las integrales limitadas, pero no lo nombra nunca como su profesor. De todos modos si no lo fueron personalmente, lo fueron por sus obras.

Juan Manuel Cagigal regresa a Venezuela a finales del año 1827, se residencia en Cumaná y desde allí, en el año de 1828, solicita al Libertador el empleo de Capitán de Ingenieros. En 1829 propone la creación de la Academia de Matemáticas, para formar ingenieros militares y civiles. Para el 13 de octubre de 1830, el Congreso Constituyente de Valencia aprueba la creación de la Academia de Matemáticas.

El Decreto de la creación de la Academia de Matemáticas se firma el 18 de octubre de 1831 y el 4 de noviembre se inaugura definitivamente. Es nombrado Catedrático de Matemáticas sublimes en la Universidad Central, el 14 del mismo mes.

Por otra parte, J.M. Cagigal se involucra en la sociedad activa e intelectual del país. Se hace miembro de la "Sociedad Económica de Amigos del País", sociedad que fomenta el desarrollo de las ciencias, las artes y la industria.

Rápidamente Cagigal es reconocido como sabio, ingeniero militar, destacado en el campo de las ciencias y matemáticas, fundador y primer director de la Academia de Matemáticas (1831), desde donde divulgó los conocimientos de la física experimental. También fue profesor de Literatura en la UCV. Fundador y director del semanario *El Correo de Caracas*. Escritor, Director General de Instrucción Pública (en la época en que el Dr. José María Vargas se desempeñaba como Ministro de Instrucción Pública), Diputado y Diplomático.... Así pues un "venezolano ilustre".

Humboldt recomienda un observatorio astronómico para Cumaná.

Quiero recordar otro pionero de la ciencia venezolana: al general, ingeniero, geógrafo y explorador Agustín Codazzi, que si bien otro extranjero, como Humboldt, otorgó gran beneficio al conocimiento físico de la Venezuela de aquel entonces, además dio a Juan Manuel Cagigal toda su amistad y consideración tanto en lo profesional como en lo personal.

Para el año de 1841, en París, Agustín Codazzi presenta su obra "Resumen de la Geografía de Venezuela" y el "Atlas Físico y Político de Venezuela" a la Comisión nombrada por la Real Sociedad Geográfica para examinar los mapas de la obra. El explorador Boussingault y el astrónomo Aragó forman parte de la comisión revisora. El 10 de marzo se lee el dictamen favorable a la excelente obra. Los antiguos compañeros de estudios de Cagigal, ahora en cargos académicos y de prestigio, otorgan buena pro a la obra que trata sobre el país de Cagigal.

En París se hallaba el barón Alejandro de Humboldt. La presencia de los viajeros despierta sus recuerdos. Se interesa por los trabajos de Codazzi. La comisión revisora revisa los datos astronómicos realizados por Codazzi y los compara con los obtenidos por Humboldt; el trabajo de Codazzi es encomiable. Así es entonces que Humboldt recomienda a Codazzi la fundación de un observatorio astronómico en Venezuela, específicamente en Cumaná, por la claridad de sus cielos. No obstante, ofrece los servicios de un astrónomo francés para ese establecimiento, recomendación que no dio frutos inmediatos.

#### Academia de Matemáticas

Como director y primer profesor de la Academia de Matemáticas Juan Manuel Cagigal prepara materiales para sus alumnos: "Memoria sobre las Integrales Limitadas", "Tratado de Mecánica Elemental", "Sobre el movimiento del péndulo", "Sobre el cálculo de variaciones", "Tratado de nivelación", "Curso de Astronomía", entre otros escritos literarios enmarcados en la literatura costumbrista y otros documentos. Lamentablemente, muchos no han llegado a nuestro tiempo.

La "Memoria sobre las Integrales Limitadas", se publica en 1929 con prólogo de Francisco José Duarte, gracias a que el historiador Vicente Lecuna, poseía una copia de ella, tomada de la que a su vez debía haber hecho Manuel María Urbaneja de un original de Cagigal. Especialmente he intentado conocer el "Curso de Astronomía", la cual probablemente se trate de una obra didáctica para sus alumnos, y esté perdida para siempre.

Como director de la Academia de Matemáticas también intenta equiparla con libros e instrumentos. En los informes del Director de la Academia al Ministerio de Guerra se dan listas de estos implementos de enseñanza de la mecánica, la física y la ingeniería, así como también relaciones de libros comprados en el exterior. Lo que sí de seguro ocurrió, es que estos libros, la mayoría en francés, y otras lenguas extranjeras serían de uso prioritario para los profesores de la Academia y no para los estudiantes.

En el año de 1845 la salud de Cagigal está muy desmejorada. Solicita al General Carlos Soublette la renuncia a la dirección de la Academia de Matemáticas y para 1846 también renuncia a su condición de Representante y se retira, muy enfermo, a los cuidados de su familia en el oriente del país.

#### Los discípulos: el mayor legado de Cagigal

Reconocemos aquí que el mayor legado que hace Cagigal es el de sus discípulos. Las condiciones de restricciones económicas de la época y la situación de agitación que continúan convulsionando al país no son ajenas a la Academia de Matemáticas, a sus profesores y a sus alumnos. Indiscutiblemente, su gran esfuerzo para fundar y dar continuidad a los estudios matemáticos y de la ingeniería en Venezuela de 1831 merecen el reconocimiento de la patria.

Los discípulos de Cagigal formaron a otros, y estos a otros y todos ellos empezaron a construir el país que tenemos en la actualidad. La Acade-

mia de Matemáticas continuará, con diferentes modificaciones y dirección hasta 1879. Su completa disolución es decretada por el presidente Antonio Guzmán Blanco.

No obstante, ya en 1860 (decreto del 24 de octubre) se ha impulsado la creación del Colegio de Ingenieros de Venezuela, así como un Decreto Reglamento de la Academia de Matemáticas y donde se establece la erección de un observatorio astronómico y la publicación de un Anuario de Observaciones Astronómicas del Colegio de Ingenieros para 1862.

De esto, el Colegio de Ingenieros perpetuó su marcha. La Academia de Matemáticas continuó hasta 1879. La erección del observatorio astronómico fue menguado y el Anuario se publicó solo una vez.

#### **El Observatorio del Museo de la Universidad**

En el año de 1875, se inaugura el edificio del museo en la esquina de la Bolsa. Apenas tres años antes, el Arq. Juan Hurtado Manrique había diseñado la fachada neogótica de la Universidad y ahora entregaba un edificio proyectado por él. El presidente Guzmán Blanco había ordenado la construcción de la fachada sur del edificio del capitolio, así como una remodelación de la fachada de la Universidad y la futura Plaza de Guzmán Blanco con monumento ecuestre.

El edificio de museo, en primer diseño, fue proyectado con una torre con su terminal puntiagudo. Pero luego es modificado con una torre de sección octogonal, con cuatro cuerpos y de 33 metros de altura y la finalidad de ser destinado a observaciones astronómicas. Así lo indican los comentarios de las Memorias del Ministerio de Obras Públicas de 1876. La obra, en cuanto al diseño de la fachada, está integrada a la Universidad. Si fue utilizado como un observatorio astronómico no lo hemos comprobado. ¿Alguna cátedra de física de la Universidad, utilizó el observatorio?. ¿Cuál instrumento se colocó allí?. No lo sabemos.

#### **El Observatorio Astronómico de Henry Lord Boulton, Jr**

Uno de los discípulos de Cagigal y luego también profesor en la Academia de Matemáticas, el Ing. Jesús Muñoz Tébar y para el año de 1887 Rector de la Universidad Central; solicita la compra, para la cátedra de Astronomía y Geodesia de Universidad, de un telescopio con todos sus implementos y accesorios que ofrece en venta el Sr. Henry Lord Boulton, Jr. Este instrumento, un telescopio refractor de 115 mm en montura ecuatorial y construido en la casa Bardou de Francia, es el primero de dos que adquirió para uso particular, Henry Lord Boulton, Jr. y que instaló en su casa de habitación, situada en la esquina de El Conde. El segundo telescopio, de mayor poder, adquirido luego de la venta del primero a la Universidad, es otro refractor pero esta vez, de la casa inglesa Sir Alexander Grupp, de Newcastle on-Tyne.

Ambos telescopios pasaran a ser los instrumentos principales en el Observatorio Cagigal de Caracas.

#### **El Observatorio Cagigal**

Por Decreto Ejecutivo del 8 de septiembre de 1888, siendo presidente de Venezuela el Dr. Juan Pablo Rojas Paúl y bajo los impulsos del Dr. Jesús Muñoz Tébar, para entonces Ministro de Obras Públicas, se dispuso la creación de un Observatorio Astronómico y Meteorológico. Para su funcionamiento se construirá un edificio, en una colina al oeste de ciudad, en la "colina Quintana", en la parte alta del Cerro el Calvario. Así también se dispuso que esta colina, se llamaría en adelante, "Colina Cagigal", en homenaje del Coronel de Ingenieros Juan Manuel Cagigal.

Para 1891, el edificio del Observatorio está terminado y varios instrumentos astronómicos y meteorológicos han sido instalados, incluyendo el telescopio Bardou adquirido al Sr. Boulton para la Universidad.

Como primer director del Observatorio es contratado el astrónomo italiano Mauricio Buscalioni. En la prensa nacional y revistas de la época Buscalioni publica los resultados de las primeras observaciones astronómicas y meteorológicas del Observatorio.

El Dr. Luis Ugueto, ingeniero y profesor universitario, trabajó con Buscalioni, fue encargado de la dirección al renunciar Buscalioni (1894) y Director del observatorio entre 1894 hasta 1936 con excepción de los períodos que correspondieron al Ing. Armando Blanco (1895-1899) y Henry Pittier (1931-1933). En la época de Ugueto la Astronomía toma un gran impulso. Los diversos trabajos que publica el Dr. Luis Ugueto, y su acción en el cargo de director del Observatorio Cajigal, le proporcionan el prestigio nacional e internacional que se merece.

A la muerte del Dr. Ugueto es nombrado como director de la Institución el Dr. Francisco José Duarte, también ingeniero y profesor universitario. Su acción en la dirección del Observatorio Cajigal (1936-1941) es también una época de desarrollo y varias publicaciones. En el año 1941 lo sustituye el Dr. Eduardo Röhl, a quien el Gobierno nacional le asigna en 1953 la preparación de los planes para la construcción de un nuevo observatorio. La idea inicial era colocar en Caracas un telescopio fotocénital, un círculo meridiano, un instrumento de pasos, un gran refractor y el ecuatorial Boulton.

Así mismo se preparó el proyecto que contemplara la posibilidad de instalar en otras zonas del país instrumentos de modernas expectativas, como lo eran un telescopio tipo cámara Schmidt, un telescopio reflector acodado tipo Cassegrain y un telescopio Doble Refractor. Los equipos mencionados habían sido solicitados por el Dr. Röhl a las casas Zeiss y Askania en Hamburgo, Alemania. En el mismo grupo de equipos solicitados se incluyó un planetario proyector Zeiss, que debía servir para la instrucción de los nuevos profesionales de astronomía. El planetario Zeiss, se encuentra instalado desde 1961, en el Parque del Este de Caracas, en un edificio diseñado para tal fin por el Arq. Carlos Guinand Sandoz.

Para 1958, se habían concluido el edificio principal del nuevo observatorio, el edificio del Instituto Sismológico y otras casas de vivienda para los científicos que allí laborarían. Por otra parte, se habían construido los edificios para el telescopio cenital fotográfico, el círculo meridiano y para el telescopio ecuatorial Boulton. La desaparición del Dr. Eduardo Röhl hace necesario rediseñar el proyecto. Para esa fecha los restantes equipos pedidos a Alemania (la cámara Schmidt, el gran reflector Zeiss, y el doble Astrógrafo) quedaron en sus cajas. Caracas se había convertido en una ciudad en expansión y no se justificaba la instalación de instrumentos diseñados para la observación y estudio de cielos profundos.

En la actualidad, el Observatorio Cajigal es la sede de la Dirección de Hidrografía y Navegación de la Armada Venezolana, con misiones distintas a las que originalmente le fueron designadas. Si bien cumple servicios a la navegación militar y civil; solo persiste el registro climatológico, la determinación de los pronósticos meteorológicos y el servicio de Hora Legal, implementados desde la época del Dr. Luis Ugueto.

#### **Observatorio Nacional Llano del Hato**

#### **Centro de Investigaciones de Astronomía "Francisco José Duarte" – CIDA**

Para el año 1960, bajo la coordinación del Dr. José Abdala, también ingeniero y profesor universitario, el Dr. Francisco José Duarte y con la asesoría del Dr. Jurgen Stock y otros astrónomos invitados al país, redefinen el proyecto; decidiéndose ubicar los grandes instrumentos adquiridos por Röhl en las cercanías del pueblo de Llano del Hato, a pocos kilómetros de la ciudad de Mérida, donde las condiciones atmosféricas fueran más propicias y que además tuviera cercanía a una universidad (Universidad de los Andes).

En 1970, el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (Conicit) cuyo

director era el Dr. Marcel Roche, tomó de nuevo el proyecto. Entre 1971 y 1975 fueron construidas las cúpulas y los equipos instalados con la dirección del Dr. Stock. En el año de 1975 se crea la Fundación Centro de Investigaciones de Astronomía "Francisco José Duarte" – CIDA que tendrá la misión de concluir todas las demás instalaciones de investigación, residencias y servicios del nuevo Observatorio Nacional Llano del Hato, como también se le denomina.

Venezuela cuenta para estos momentos con un observatorio astrofísico moderno y actualizado, con personal especializado y una infraestructura que permite desarrollar investigaciones de primer orden, así como formar generaciones de relevo. La Universidad de los Andes recientemente ha constituido un Centro de Física Teórica y cursos de Postgrado en Astrofísica que permite el desarrollo de investigaciones conjuntas con el Centro de Investigaciones de Astronomía, tal como lo hacen otras instituciones y universidades nacionales y del exterior.

## CONCLUSIÓN

### Homenajes a Juan Manuel Cagigal

Cuando observamos la estatua en pie de Juan Manuel Cagigal en la avenida Cajigal de Barcelona (Anzoátegui), nos fijamos en el pequeño telescopio que el escultor colocó en su mano izquierda. Así como también nos fijamos en la mano derecha, ocupada con una pluma presta a escribir en una hoja de papel y apoyándose sobre el tronco de un árbol. Por otra parte, un sextante a sus pies. Me imagino a Cagigal en su tiempo, con sus estudiantes y con excesivas intenciones de dar sus conocimientos y sus experiencias. Creo que recordarlo no es todo, hay que imitarlo.

La Astronomía es la ciencia que ha fascinado al hombre desde los albores de su existencia, conocer de las estrellas y del Universo siempre ha

sido una especial emoción. A los astrónomos y astrofísicos, con frecuencia les enorgullece de ser discípulos de la más antigua de las ciencias. Dicen que esto tiene sus ventajas, pero también lleva consigo una tendencia a quedar impregnado de tradición. Descubrir que los movimientos planetarios son determinísticos, según la física de Newton, otorga esa aproximación con el uso de los modelos matemáticos. Cagigal lo debió sentir, y es por eso que también fue su legado.

### Otros homenajes

#### Estrella Cagigal

En el Planetario Humboldt de Caracas el 9 de agosto de 2003, el Director y la tripulación del Planetario y utilizando el proyector planetario Zeiss, asignan, en homenaje al bicentenario del nacimiento de Juan Manuel Cagigal, la estrella Gamma de la Constelación del Delfín (Gamma Delphini) como "Estrella Cagigal".

De posición: Ascensión Recta (AR): 20 grados 44,5 minutos; declinación (D) +15 grados 57 minutos y magnitud visual (Mv) 4.1

#### Asteroide Cagigal

El profesor Orlando Naranjo del Grupo de Astrofísica Teórica de la Universidad de los Andes, ha solicitado en agosto de 2004, a la Unión Internacional de Astronomía (siglas en inglés, UAI) le sea asignado al asteroide N° 12359-1993SN3, descubierto por él el 22 de septiembre de 1993, el nombre de "Cajigal". En noviembre de 2003, la UAI dio su respuesta afirmativa.

## AGRADECIMIENTO

Damos nuestro agradecimiento a la Comisión para el bicentenario de Juan Manuel Cagigal de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Central de Venezuela, y a la Sociedad Universitaria de Astronomía – SUNA.

---

LITERATURA CITADA

---

- ARCILA FARIAS, E.  
1961. *Historia de la Ingeniería en Venezuela*. Colegio de Ingenieros de Venezuela, Editorial Arte, 2 Tomos, Caracas
- CODAZZI, A.  
1960. *Obras escogidas*. Ediciones del Ministerio de Educación. Biblioteca Venezolana de Cultura, 2 tomos. Tipografía Vargas, S.A. Caracas.
- COLEGIO DE INGENIEROS DE VENEZUELA  
1961. *Publicaciones del Colegio de Ingenieros en el siglo XIX*. CIV Año centenario 1861-1961. Edición facsimilar. Caracas.
- CORREA, L.  
1929. Juan Manuel Cagigal. Apuntes para el estudio de su vida y su obra. *Boletín de la Academia Nacional de Historia*, Caracas, 7 (46): 179-203.
- CORREA, L.  
1930. *Escritos literarios y científicos de Juan Manuel Cagigal*. (Copilación y prólogo de L.C. ), Caracas; 2da edición, Imprenta Nacional, , 1956. Tipografía Americana, Caracas.
- CAGIGAL, J. M.  
1929. *Memoria sobre las Integrales Limitadas por el Coronel de Ingenieros Don Juan Manuel Cagigal (1803-1856)*. Fundador de los estudios matemáticos en Venezuela. Prefacio de Francisco José Duarte. Editorial Empresa Gutenberg, Caracas, 91 p.
- DUARTE, F. J.  
1956. "La obra matemática de Cagigal". Discurso del Dr. FJD en la Academia de Ciencias Físicas y Matemáticas con motivo de un homenaje a la memoria de Juan Manuel Cagigal en el Palacio de las Academias, el 10 de febrero de 1956. Reproducido en: *Revista del Colegio de Ingenieros de Venezuela*, Caracas, 239: 9-12, feb. 1956.
- EDICIONES DE PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA  
1974. *Homenaje al Dr. Francisco J. Duarte 1883-1972. Personalidad y Correspondencia*. Ediciones de la Presidencia de la República, Caracas, 124 p.
- GRISANTI, A.  
1956. *El sabio Cagigal y su familia*. Imprenta Nacional, Caracas, 1074p.
- HUBSCHMANN, K.  
1988. *Observatorio Cagigal. Cien años de Historia y de Ciencia*. Cuadernos Lagoven, Petróleos de Venezuela, Caracas, 99p.
- HUMBOLDT, A.  
1985. *Viaje a las Regiones Equinocciales del Nuevo Continente*. Monte Avila Editores, C.A. Traducción de Lisandro Alvarado, 4 Tomos, Caracas.
- PÉREZ MARCHELLI, H.  
1991. *Imagen y Huella de Juan Manuel Cagigal*. Publicaciones Intevp, S.A., Caracas, 175 p.
- MENESES, O.  
1856. "Biografía del Comandante de Ingenieros Juan Manuel Cagigal, fundador de los estudios matemáticos en Venezuela". Discurso pronunciado por el capitán Olegario Meneses, en el acto dedicado por la Escuela Elemental de Ciencias y Artes, a la memoria de Juan Manuel Cagigal, con motivo de su muerte (1856). Reproducido en: *Revista Científica del Colegio de Ingenieros de Venezuela*, Año 1, N° 7, Abril 5 de 1862, pp. 106-112. Reproducido en: *Revista del Colegio de Ingenieros de Venezuela*, 1, 3-7, ene 1923. Reproducido en: *Crónica de Caracas*, Consejo Municipal de Caracas, Año 6, Vol 5, N° 26-27, Enero-Marzo 1956, pags. 497-508. Reproducido en: *Publicaciones del Colegio de Ingenieros en el siglo XIX*. C.I.V. Año centenario 1861-1961. Edición facsimilar. Caracas, 1961.
- MUÑOZ TEBAR, J.  
1898. "Juan Manuel Cagigal". *El Ingeniero*. Revista mensual de Ciencias Matemáticas, Físicas y Naturales. Colegio de Ingenieros de Venezuela, Caracas, Vol. 1, N° 1 : 3-6. Reproducido en: *Publicaciones del Colegio de Ingenieros en el siglo XIX*. C.I.V. Año centenario 1861-1961. Edición facsimilar. Caracas, 1961
- RÖHL, E.  
1948. *Historia de la Meteorología de Venezuela*. Academia de Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales. Separata. Tipografía Americana, 41 p.
- ROJAS, A.  
1892. "Recuerdos de Cagigal. (Fundador de los estudios matemáticos en Venezuela)". En: *El Cojo Ilustrado*, Caracas, 15 de diciembre de 1892, Sección: *Variedades históricas y literarias*, p 399-401. Reproducido como folleto: A la cabeza del título: *Variedades históricas y Literarias*. (Folleto) 15 p.
- SALAS, H.  
1981. "Apuntes sobre la vida y obra del Coronel de Ingenieros Juan Manuel Cagigal". *Revista de la Marina*. Organó de la Marina de Guerra Venezolana, Caracas, 4ª Epoca 1981, No. 4, p 39-43.

URBINA LUIGI, L.

1965. "Reseña histórica y bibliográfica de las ciencias físicas y matemáticas en Venezuela". En: *La Ciencia. Base de nuestro progreso*. Ediciones I.V.I.C. Editorial Arte, Caracas, pp. 93-103.

ZAWISZA, L.

1980. *La Academia de Matemáticas de Caracas*. Ministerio de la Defensa, Caracas, 94 p + anexos

ZAWISZA, L.

1989. *Arquitectura y obras públicas en Venezuela*. Ediciones de la Presidencia de la República, 3 Tomos, Caracas.