

Astronomía en Latinoamérica

ASTRONOMÍA COLOMBIANA

(Apuntes históricos)

Edgardo Ronald Minniti Morgan

Premio Herbert C. Pollock 2005

historiadelaastronomia.wordpress.com



Monumento Chibcha - o Muisca – para determinac. temporales - Monquirá - Web

I - Época precolombina

Se sabe poco de los conocimientos astronómicos de los pobladores del territorio colombiano durante la época precolombina. El desarrollo agrícola de las culturas muisca, tayrona y zenú implica un cierto conocimiento del calendario, algo común con otros grupos humanos contemporáneos, más o menos desarrollados. Repasamos ello en nuestras historias astronómicas latinoamericanas anteriores.

El calendario de la cultura muisca – o chibcha - fue descrito por **José Domingo Duquesne de la Madrid** quien estudió los descendientes muisca a finales del siglo 18. “*El año, zocam, se distribuía en lunas, y veinte de estas componían el año civil o común, conteniendo treinta y siete el de los Sacerdotes. Veinte de estos grandes años,*

Astronomía Colombiana - Edgardo Ronald Minniti Morgan

conformaban el ciclo muisca. Para distinguir los días lunares, las lunas y los años, se empleaban series periódicas cuyos diez términos eran números. (1, ata; 2, bozha o bosa; 3, mica; 4, mhuyca ó muyhica; 5, hicsca o hisca; 6, ta; 7, qhupqa o cuhupqua; 8, shuzha o suhuza; 9, aca; 10, hubchíbica o ubchihica”, expresaba en sus trabajos.



Grupo de ídolos muisca - Web

Entre las deidades de esos grupos humanos, se cuentan Chiminigagua, Xue y Chía, que en su orden representan el origen del Universo, el Sol y la Luna; además de Bachué (madre del género humano) y Bochica (principio del bien).



Panorámica de un yacimiento muisca - Web

Según el calendario de los Muisca de 150 años después de la conquista, el calendario muisca poseía una base jeroglífica con reglas para medir el tiempo; una tabla de años y símbolos para los siglos. El año de 354 días era de base lunar y se dividía en 12 meses. Todo esto conforme J.D. Duquense de La Madrid, citado en la mayoría de las referencias halladas



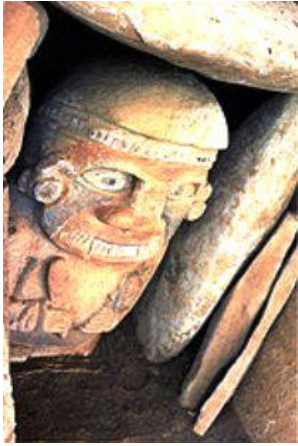
Sepultura muisca

Caben en estas breves notas, reiterar las aseveraciones formuladas en nuestro trabajo sobre Astronomía Mexicana (Ver en este sitio Web) en el sentido de que esta “astronomía” precolombina se limitaba a una la astronomía de posición aparente desde la Tierra, de los cuerpos celestes destacados al ojo humano desnudo y su periodicidad.



Acceso al yacimiento de San Cristóbal - Web

No escapó a las limitaciones que tratáramos de precisar en nuestros trabajos anteriores; con mayor o menor vuelo, conforme las circunstancias locales; pero constreñida a esa natural limitación ocular. Reiteramos aquí algo que se nos ha transformado en muletilla y que sin embargo bueno es insistir. Mucho se ha escrito sobre ese quehacer astronómico primitivo. Hasta verdaderos monumentos de la ciencia ficción, cuando no de la ficción fantástica, propia de quienes echan a volar su imaginación con las alas postizas de la fantasía mítica. No existe en la región registro alguno de un saber que permita hablar de ciencia precolombina, sí de técnicas de distinto desarrollo, conforme las exigencias propias de la producción y del culto, que regulaba la vida social.



Ídolo Muisca



Reflejos – Óleo de Nydia Del Barco

II – Época colonial y moderna



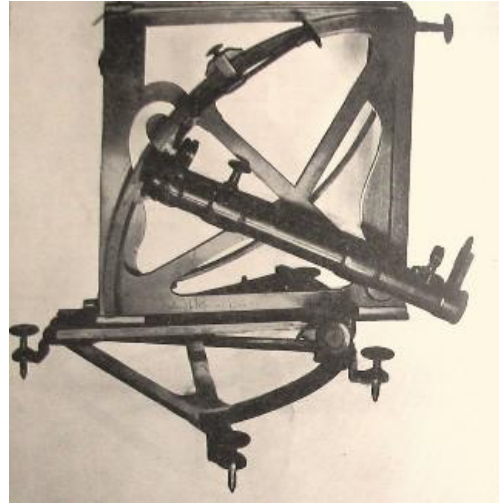
Cuarto de Círculo Troughton – Museo de Madrid

En 1704 el sacerdote **Louis Feuillée**, perito hidrógrafo de origen francés, releva la bahía de Santa Marta y determina su latitud. Observa además, en compañía de Couplet, el eclipse lunar del 3 de Agosto de 1704; en 1705 levanta en planos el Castillo de San Felipe de Barajas de Cartagena de Indias y en 1711 explora las costas de Perú y Chile. **Don Juan de Herrera y Sotomayor**, español gobernador del castillo e ingeniero de fortificaciones del virreinato, observó seis eclipses de Luna y varias emersiones de los satélites galileanos entre 1719 y 1726; además determinó la latitud de Cartagena y de Panamá. En 1681 pasó a América, donde estuvo en Buenos Aires, Chile y Cartagena de Indias. En esta ciudad permaneció treinta años y en ella fundó la "Academia de Matemáticas"



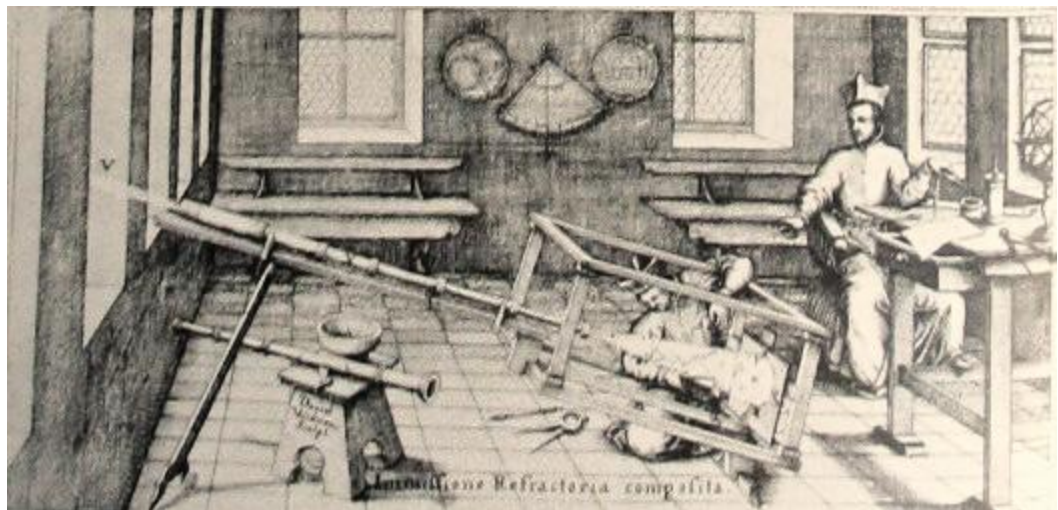
Louis Feuillée – Web

Con esta información, desde París y desde Greenwich, **Edmond Cassini** y **Giovanni Halley** obtienen por separado la Longitud de Cartagena de Indias.



Cuarto de Círculo – 1780 – Pop. Astr.

El primer observatorio astronómico de latinoamérica, fue construido en Santa Fe de Bogotá para la Expedición Botánica de la Nueva Granada encomendada a **José Celestino Mutis**, y su primer director fue el colombiano **Francisco José de Caldas** (1768 - 1816). Toma posesión del mismo en 1805 e incorpora al pequeño refractor y equipo existente, nuevos instrumentos como el cuarto de círculo de Bird y el péndulo de Graham. El cuarto de círculo esquematizado pasó a integrar el escudo y posteriores logos de la Universidad Nacional de Colombia. Contaban en promedio estos instrumentos con un radio del cuadrante de 70 cm; anteojo móvil en la alidada de 70 cm de distancia focal y 3 a 5 cm de apertura; limbo de doble escala, la interior graduada de 0° a 90° , numerada generalmente de 5 en 5 grados y dividida en 10 partes. A veces se le incorporaba un anteojo fijo “en el cero”, para una más correcta puesta en estación.



Astronomía Colombiana - Edgardo Ronald Minniti Morgan

Instrumental astronómico de la época – Pop. Astr.

José Celestino Mutis desembarcó en Cartagena el 29 de Octubre de 1760. Lo hacía en carácter de médico del Virrey **Messia de la Zerda**. Este gaditano que contaba entonces con 28 años de edad, despreciando incorporarse a los claustros académicos de Londres, París o Leyden, escogió América, seducido por el atractivo de su reputado misterioso poblamiento vegetal y animal, solo explorados por La **Condamine** y **Bourger**.

Poseedor de conocimientos astronómicos y matemáticos, en 1762 habilitó su enseñanza en los colegios de San Bartolomé y El Rosario.

Los difundió con apoyo expreso del Virrey y del Fiscal **Moreno y Escandón** hasta 1766 en que se ausentó de la capital. La semilla estaba echada.

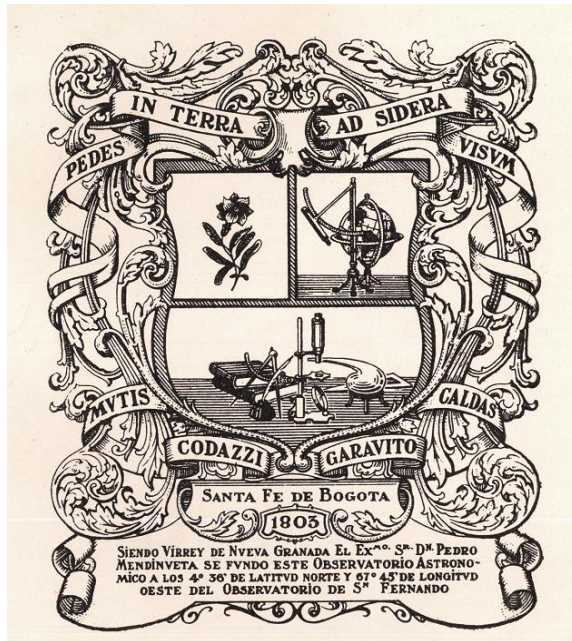


El signo de la época

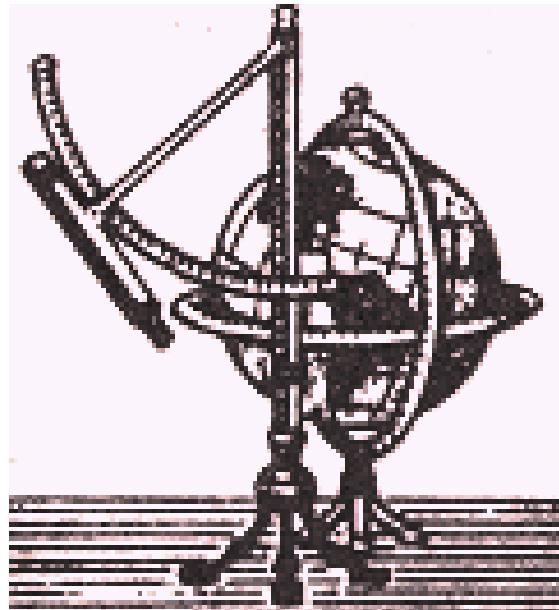


Copérnico

Así con apoyo del poder, se afianzaron las desconocidas teorías copernicanas, con resistencia de la Santa Inquisición que hubo de acallar sus voces por imperio de ese poder terrenal y del apoyo por una Cédula de Carlos III que disponía la enseñanza de las teorías de **Newton**, con base copernicana.



Logo de la Universidad Nacional de Colombia



Astronomía Colombiana - Edgardo Ronald Minniti Morgan



Humboldt y Bonpland en América – Web

(Obsérvese el “Cuarto de Círculo” sobre la mesa)

En Mayo de 1801 arriban a Bogotá **Alejandro de Humboldt** y **Aimé Bonpland**, atraídos - entre otros - por los estudios botánicos de **Mutis**. Lo hicieron con el patrocinio del **Marqués de Urquijo**, que les obtuvo permiso de Carlos IV para visitar libremente las colonias españolas. Se hospedaron en Bogotá en la actual Calle 12 entre las avenidas 11 y 12, desde donde partieron para hacer varias incursiones por la región, en especial a las salinas y las minas de plata. A mediados de Setiembre partieron para Cauca. Ya en Europa, en su obra “Plantas Equinociales incorporaron el retrato de **Mutis** con la leyenda:

*“A Don **José Celestino Mutis**, director de la Real Expedición Botánica del Nuevo Reino de Granada, astrónomo en Santafé de Bogotá. Como débil muestra de admiración y de reconocimiento.”*

De **Alejandro de Humboldt** no podemos dejar de recordar su monumental obra “Cosmos”, en la que recoge gran parte del saber de la época, en particular sus observaciones astronómicas americanas y el conocimiento que de los fenómenos celestes se tenía entonces.



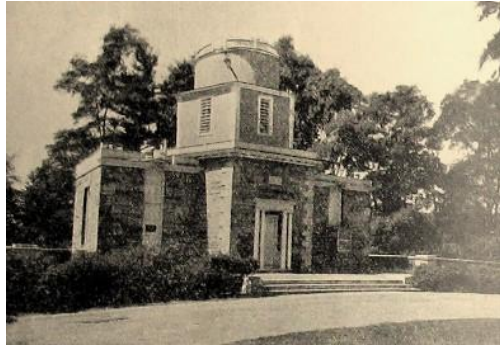
Astronomía Colombiana - Edgardo Ronald Minniti Morgan

Las expediciones botánicas de **Mutis** se sucedieron tanto como su difusión de las ciencias, influenciando en la juventud de la época. Llegó a convertir Nueva Granada en la cuna de las ciencias de Latinoamérica.



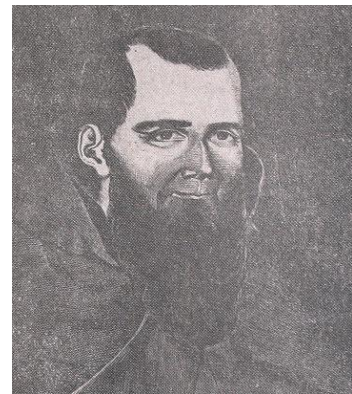
José Celestino Mutis - Web

No contento con ello, decidió ampliar su actividad, construyendo un observatorio astronómico, con el apoyo del poder político, en particular del Ministro **Marqués de Sonora**. Para ello encargó las tareas de programar y dirigir los trabajos al sacerdote **Domingo de Petrés**. Habría de erigirse en un ángulo del jardín de la Expedición Botánica (Cruce de a calle 8ª con la avenida 8ª). Los trabajos se iniciaron el 24 de Mayo de 1802 y concluyeron el 20 de Agosto de 1803, quedando así realizado con ello, como se dijo, el primer observatorio astronómico latinoamericano permanente; pues transitorios los hubo a todo lo largo de las costas tanto atlánticas como pacíficas, a la sombra de las distintas expediciones y campañas de conquista que requerían determinaciones geográficas; como así también pretéritos observatorio indígenas no despreciables por cierto, pero anteriores a la etapa de la astronomía moderna que nos ocupa, de los cuales hemos hablado en reiteradas oportunidades. En Estados Unidos de Norteamérica se habilitó por ejemplo el observatorio Hopkins del Williams College en 1791.



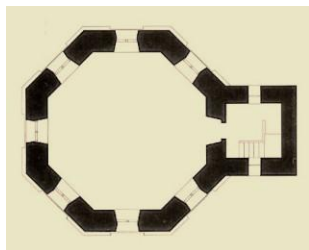
Obs. Hopkins (Pop.Astr.)

Fray **Domingo de Petrés**, capuchino, era valenciano, oriundo de Petrés (De ahí su nombre; su identidad real se ignora). Se dedicó a la arquitectura, llegando a incorporarse a la Academia de Murcia. Fue destinado al convento de Santafe, en el que residió 19 años. Tuvo a su cargo diversas obras importantes, además del Observatorio.



Fray Domingo de Petrés – Bateman

El observatorio estaba constituido por una torre de sección octogonal de 4,30 m de lado y 18,50 m de altura, con tres plantas. (Todo, tomando el Pie, unidad utilizada en la época, como equivalente a 0,30m; debe modificarse proporcionalmente de considerar el mismo equivalente a 0,272m, como lo consideran algunos autores; circunstancia que no modifica mayormente la apreciación de las proporciones correspondientes a la estructura).



Astronomía Colombiana - Edgardo Ronald Minniti Morgan

Sección de la torre observatorio - Web

Originalmente contaba con un cuarto de círculo de Sisson, dos teodolitos de Adams, dos crofonómetros de Emery, dos termómetros de Nairne, dos brújulas portátiles y seis docenas de tubos barométricos. Un péndulo, un instrumento de pasajes, dos anteojos con retículo romboidal y un aparato de Herschel, se extraviaron en Cádiz los tres cajones que los portaban, antes de su embarque (Fueron robados).

Posteriormente **Mutis** adquirió cuatro anteojos acromáticos de Dollond, un grafómetro y tres telescopios reflectores también de Dollond. Un péndulo de Graham que perteneciera a **C.M. de la Condamine**, , octantes y otros accesorios menores. Se agregaron después, entre otros accesorios, un sextante de excelente calidad.

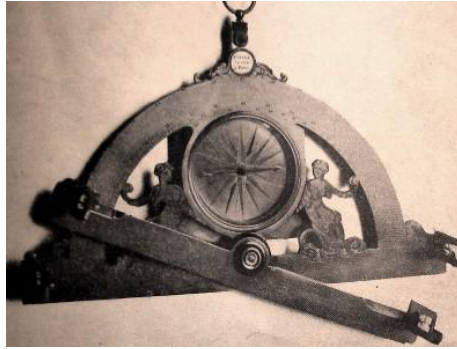
Se incorporó además un cuarto de círculo de John Bird de 45 cm de radio, con micrómetro exterior que sirviera a Humboldt en su expedición al Orinoco, que **Joíé Ignacio Pombo** del consulado adquiriera para las expediciones de **Caldas** a la provincia de Quito.



Charle M. de la Condamine – Web

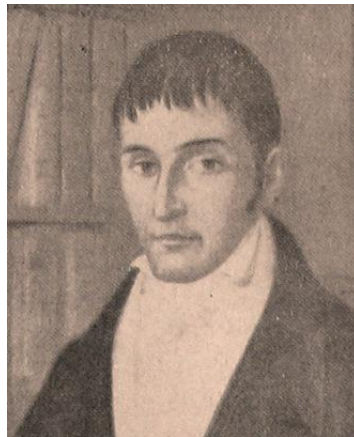


Octante – Pop. Astr.



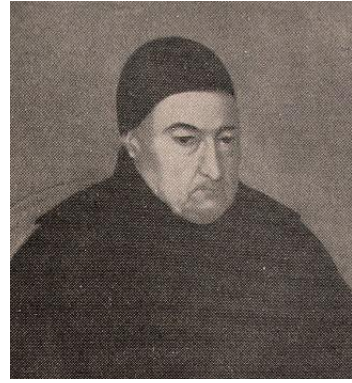
Grafómetro – Pop. Astr.

La construcción del observatorio que demandó una inversión de \$ 13.815, fue pagado por la testamentaria de **Mutis** conforme dictamen del Tribunal de Cuentas de 1811, en razón de lo resuelto el 17 de Noviembre de 1810 por **Manuel Antonio Urdaneta** en nombre de la Junta Suprema.



Francisco José de Caldas – Óleo de M. Díaz Vargas – Observatorio - Bateman

En 1805 Mutis confió la dirección del establecimiento a **Francisco José de Caldas**, arribado a Colombia a fines de ese año. En la bibliografía figura entonces también ocupando la dirección del observatorio astronómico y del Museo Nacional, el general **Joaquín Acosta**.



Mutis – Óleo de Rizo en el Observatorio - Bateman

Mutis falleció el 11 de Setiembre de 1808 en la “Casa de la Botánica”. Su cadáver se trasladó a la iglesia del Monasterio de Santa Inés, donde se celebraron modestas exequias y conforme la tradición oral recogida, fue objeto de humilde sepultura en un sitio cuya localización extrañamente aún se ignora, pese a la importancia de la personalidad del extinto.

Linneo y **Humboldt** le rindieron sentido homenaje en sus trabajos: “nomen inmortale...” e “ilustre patriarca de los botánicos del nuevo mundo” lo calificaron respectivamente.



Alejandro Humboldt

Por orden del Virrey, al día siguiente del fallecimiento, **José Ramón de Leiva**, secretario del Virreinato y Juez en comisión al efecto, se hizo cargo de las llaves de la Casa de la Botánica. Conforme la disposición de **Mutis** a la que el gobierno acogió, su sobrino **Sinforoso Mutis** pasaba a ocupar la jefatura de la Expedición Botánica en la Sección de la Flora – con poca aptitud para ello - y **Francisco José de Caldas** en la de Astronomía y Geografía. **Jorge Tadeo Lozano** en la sección Zoología y **Salvador Rizo** en la de Pintores.



Francisco José de Caldas - Web

En Diciembre de 1805 **Caldas** comenzó a efectuar observaciones astronómicas sistemáticas y meteorológicas. Cuando pretendió en los solsticios de 1805 y 1806 efectuar las determinaciones necesarias para fijar la posición del observatorio; las nubes le impidieron hacerlo; haciéndolo con las alturas meridianas del Sol. Y de las estrellas, determinó como tal la Latitud $4^{\circ} 36' 06''$ N con un error estimado menor a $5''$. Con las ocultaciones y emersiones de los satélites de Júpiter en 1806 y 1807, fue fijada la Longitud en **4h 32m 14s** al Oeste del Observatorio Real de la isla de León (Cádiz) – hoy punta de un angosto istmo que forma el límite occidental de la bahía de Cádiz que une la antigua isla de León a tierra firme; lugar donde falleció **Antonio de Ulloa** en 1795.



Antonio de Ulloa

Utilizó como referencia celeste principal la estrella θ Antinoo, antigua constelación correspondiente al catálogo de Bode; hoy la estrella es θ Aquilae. Asimismo, barométricamente estableció una altura de 3.156,3 varas de Burgos. (2638 m, utilizando como unidad la vara española de 0,8359 m). Mediciones posteriores llevaron esta cantidad en 1809 a 2686,33m de altura snm.

Se carece de información precisa sobre la fecha de nacimiento de **Caldas**. Se atribuyó 1771 dado que habría manifestado que en 1787 contaba con 16 años; pero se determinó que ese año había nacido una hermana de él; por lo que, mediante deducciones en función de escritos del propio interesado sobre que en 1802 Mutis manifestó tener 32 años y en 1809 tener 39 años; fijándose como más probable fecha de su natalicio el 4 de Octubre de 1770. Probablemente a la fecha de la primera aseveración, aún no habría cumplido los 17 años correspondientes a esa anualidad.

En 1793 concluyó sus estudios de abogacía, carrera elegida por compromisos familiares.

Realizó numerosos viajes por la región amplia con fines de estudios botánicos y fisiográficos, realizando numerosas determinaciones de posición y altura; tanto como experimentos sobre efectos de tóxicos y aplicaciones medicinales.

El 31 de Diciembre de 1801 se hallaba en Ibarra, donde se encontró con Humboldt, que arribó a esa localidad a las 11 de la mañana.

Visitó el emplazamiento arqueológico de San Agustín, efectuando descripciones de sus ídolos situados en la cuna del río Magdalena.



El viejo observatorio Nacional - Web

Acompañó a Humboldt en muchas excursiones; aunque sintiéndose desairado por no haber sido incluido en su expedición, se separó de él, que prosiguió solo su labor exploratoria.

Astronomía Colombiana - Edgardo Ronald Minniti Morgan

Iniciadas las acciones independentistas, un grupo de patriotas se reunían en el Observatorio, que se hallaba entonces en un sitio aislado de la ciudad, para el trazado de sus planes y organización de sus acciones. Algunos de ellos eran **José Acebedo y Gómez, Antonio Baraya, Luis Caicedo y Flores, Joaquín Camacho, Baltasar Miñana, Antonio Nariño, Joaquín Ricaurte Torrijos, Antonio Rosillo, José Ignacio Sanmiguel, Camilo Torres.**

Independientemente de su encubierta actividad patriótica, tal vez para disimular la misma, el 9 de Marzo de 1810 presentó al Virrey Amar sus Memorias Científicas, que concluyeron de publicarse en el transcurso de 1811.

En ese período pasó Caldas a integrar el ejército patriota como ingeniero.

En Enero de 1811 escribió un folleto que comprendía el “Almanaque del Nuevo Reino de Granada para 1811” con las efemérides astronómicas para ese año.

En Enero de 1815, **Caldas** fue convocado por el Gobierno General a la Capital, para la creación por su parte de la Escuela Militar. Cupo al mismo las obras de defensa de la ciudad contra las tropas españolas que ya habían tomado Cartagena.

En Marzo de 1816 se encontraba en el ejército del norte realizando fortificaciones en el camino de Guanacas y el de Quindío, que cruzan la Cordillera Central. Por orden del presidente **Fernández Madrid**, con **Sinforoso Mutis** efectuó una copia de la carta de Nueva Granada para el Ejército del Norte, aprovechando los trabajos de los pintores de Expedición Botánica.

Prisionero en la batalla de la Cuchilla del Tambo, fue sometido a consejo de guerra y condenado a muerte el 28 de Octubre de 1816, junto con el militar y poeta **Miguel Montalvo, Francisco Antonio Ulloa y Miguel Buch.** Fueron ajusticiados el 29 de Octubre de 1816.



“Caldas al Suplicio”

(Óleo de Alberto Urdaeta) - Web

Astronomía Colombiana - Edgardo Ronald Minniti Morgan

En 1881, con motivo del 65° aniversario de su desaparición, en el portalón de la casa que habitara, se descubrió una placa con leyenda en latín que decía “Francisco José de Caldas consagró esta casa con una vida purísima, la ennoblecíó con el cultivo de las ciencias, y muriendo por la patria, la entregó a la veneración de sus conciudadanos”. Apretada síntesis de una vida ejemplar.

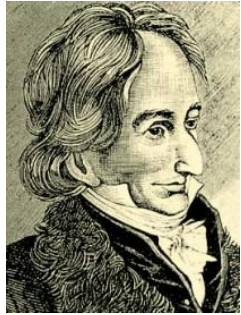
Sus restos permanecieron olvidados hasta 1904 en que la Academia Colombiana de Historia los ubicó mediante una comisión presidida por **Jorge Vélez** y procedió a su identificación mediante estudios médicos y antropológicos.



Caldas – Escultura de Rosas en la Facultad de Ingeniería (Bateman)

Con su fallecimiento se suspendieron las observaciones astronómicas y los estudios meteorológicos en todos los lugares donde el sabio desarrolló su actividad.

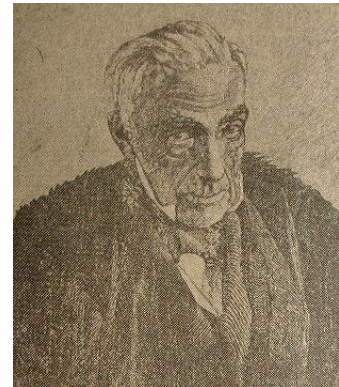
En 1822 **Francisco Antonio de Zea** (Científico nacido en Medellín (1766) y fallecido en Londres, Inglaterra (1822) solicitó a **Cuvier** el apoyo para concretar una misión científica a Colombia, que debía fundar establecimientos para el estudio de la naturaleza. Apoyada la iniciativa también por **Humboldt** y **Arago**. Así se constituyó en Francia una comisión integrada por **Juan Bautista José Diudonné Boussingault**, químico; **Mariano de Rivero**, peruano alumno de la Real, Escuela de Minas de Francia; **Justino María Goudot**, naturalista; **Francisco Desiré Roulin**, médico y **James Bourdon**, entomólogo. Ese año se embarcaron en Amberes en un barco de guerra adquirido por Colombia, con destino a La Guaira, a donde arribaron dos meses después de la partida. Llevaban consigo instrumental de laboratorio, físico y astronómico. **Boussingault** efectuó desde el observatorio observaciones múltiples, en particular meteorológicas.



Francisco Antonio Zea - Web

Durante 1824 realizaron expediciones de geofísica astronómica en los llanos orientales, a requerimiento del gobierno. Para entonces el observatorio contaba con 1 director; 1 astrónomo adjunto; 7 ingenieros geógrafos; 1 meteorologista.

Desintegrada la misión aludida después de una prolongada labor científica, el Observatorio Astronómico fue encomendado en 1827 al doctor **Benito Osorio**, médico patriota de destaca actuación.



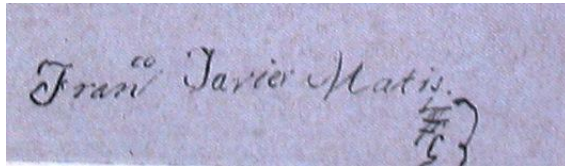
Benedicto Domínguez del Castillo - Bateman

En 1828 el Observatorio se anexó al Museo y fue nombrado director de ambas instituciones, el señor **Benedicto Domínguez del Castillo**, abogado convertido en destacado astrónomo por vocación. Se había integrado a la Expedición Botánica en carácter de astrónomo. Perfeccionó sus conocimientos en la Escuela de Ciencias Físicas y Matemáticas que dirigió **Bernardo Anillo**, primer ingeniero de Santafé.

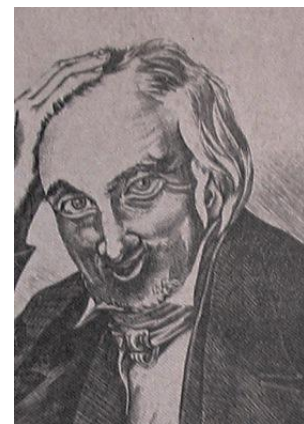


Joaquín Acosta - Bateman

En 1832 se designó director del Observatorio y del Museo al militar patriota aficionado a las ciencias, **Joaquín Acosta**; quien se desempeñó como tal hasta 1837 en que reintegró a **Domínguez** el cargo al ser nombrado Ministro de la Nueva Granada en el Ecuador. Durante su gestión se efectuaron observaciones meteorológicas. Reasumió la función de director a su regreso, en el transcurso de 1839. Acosta se retiró del Observatorio en 1840, siendo designado en su reemplazo **Francisco Javier Matis** (O **Matiz**, según los autores), ex integrante de la Comisión Botánica. Fue uno de los investigadores del yacimiento arqueológico de San Agustín. Adoptamos la primera acepción, dado que así lo registra la firma del mismo, conforme ha llegado a nuestras manos.



Matis se desempeñó en el cargo hasta 1848 en que el Observatorio se incorporó al Colegio Militar.



Francisco Javier Matis - Bateman

De todos estos períodos se conservan registros fragmentarios o nulos sobre la actividad astronómica, en su mayoría meteorológicos. Como lo hemos repetido en reiteradas oportunidades, *“la astronomía era más amplia y cobijaba en su seno disciplinas que ahora se han diversificado y ocupan su espacio exclusivo por peso propio; tal la geofísica, la meteorología, etc.; con sus subespacios particulares que se siguen diferenciando de los cauces primigenios con la ampliación del conocimiento y desarrollo de las nuevas técnicas e instrumentos”*. Por ello no debe asombrarnos esa circunstancia, particularmente en instituciones sometidas a elevadas demandas y presiones sociales extra astronómicas, entonces prioritarias.

Lamentablemente se abandonó totalmente al Observatorio, que pasó a convertirse en una torre vacía alquilada con fines particulares. Llegó a establecerse en el mismo una venta de helados.

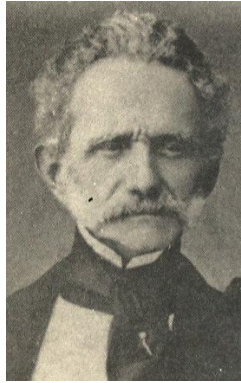
Esta situación se postergó hasta 1858 en que fue rehabilitado. El señor Mariano Frisak realizó entonces observaciones meteorológicas y magnéticas.

En 1859 se designó Director del Observatorio al ingeniero militar, teniente Coronel **Jose Cornelio Borda**.



Jose Cornelio Borda - Bateman

Las labores volvieron a suspenderse como consecuencia de actividades revolucionarias en 1860. El observatorio fue ocupado por tropas del General **Leonardo Canal** que lo utilizó como fortaleza.



Gral. Tomás Cipriano de Mosquera - Bateman

Restablecida la calma, el Presidente General **Mosquera** designó como su director al Ingeniero **Indalecio Liévano**, Jefe de la Oficina Central del Cuerpo de Inmgenieros Nacionales. Sucedió un cambio drástico. Después de mucho tiempo se efectuaron observaciones astronómicas y meteorológicas, en particular de ocultaciones de estrellas y planetas por la Luna; destacándose una ocultación de Venus; observaciones muy importantes en la época. Se determinaron astronómicamente posiciones geográficas, en las que participó el ingeniero inglés **William Chandlers**. Se calcularon efemérides y en particular, se predijo la famosa “lluvia de estrellas” de las Leónidas del 14 de Noviembre de 1866, sucesora de la de 1833, en la que llegaron a observarse diez mil meteoros por hora y por observador, descritas ampliamente por la literatura astronómica.

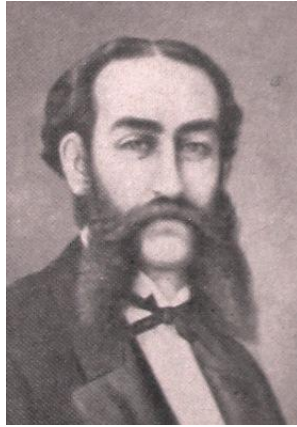
La conjura del 23 de Mayo de 1867 interrumpió nuevamente las labores, convirtiendo al Observatorio en prisión militar.

Hasta allí se trasladó en silla de mano al general **Mosquera**, que quedó detenido en el segundo piso del desmantelado establecimiento.



Mosquera juega ajedrez en su prisión del Observatorio Astronómico - Web

El 23 de Mayo de 1867 el Senado dictó la Ley de Indulto n° 79, brindando la posibilidad de continuar dos años en prisión o permanecer tres en el exilio. El distinguido huésped optó por lo segundo en Lima.



José María González Benito - Bateman

El 19 de Febrero de 1868 fue designado director del Observatorio en ingeniero **José María González Benito.**

Uno de sus estudios destacados, fue el de las corrientes meteóricas y su asociación con las órbitas cometarias.

Sus trabajos le merecieron la incorporación como Miembro de la Sociedad Astronómica Real de Londres.



Sociedad Astronómica Real - eb

Por ausentarse del país, en 1873 se designó en su reemplazo al ingeniero militar **Luis Lleras Triana**



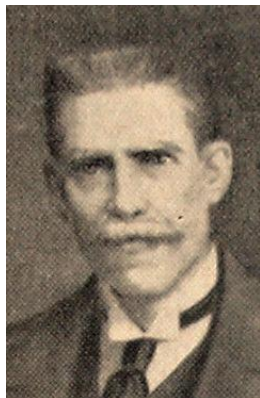
Luis Lleras Triana - Bateman

Tuvo a su cargo la dirección de los trabajos de construcción de la cúpula para el observatorio en 1875.

Bajo su mando en 1882 el Observatorio emitió el primer número de los Anales del Observatorio Astronómico de Bogotá.

En 1882 erigió en su domicilio con instrumental propio, un observatorio astronómico particular, al que bautizó Observatorio Flammarión.

El esfuerzo que realizara para llevar adelante el Instituto de Colombia, tomando como modelo el Instituto de Francia, le produjo un ataque que lo llevó a la muerte el 28 de Agosto de 1903.



Julio Garavito Armero - Bateman

Astronomía Colombiana - Edgardo Ronald Minniti Morgan

En 1891 se nombró Director del Observatorio al ingeniero y catedrático **Julio Garavito Armero**.



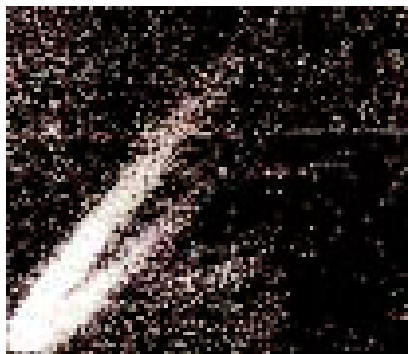
Imagen de Julio Garavito en billete de 20.000 pesos- Web

Se destaca en el período bajo su mando como actividad del Observatorio, las determinaciones de geodesia astronómica y las observaciones y estudios realizados para la determinación de la órbita del cometa brillante de 1901.



Sello postal conmemorativo - Web

Sus determinaciones de geodesia astronómica mediante el método de Olcott modificado por él, fueron objeto de comentarios en las Publicaciones de la Sociedad Astronómica del Pacífico.



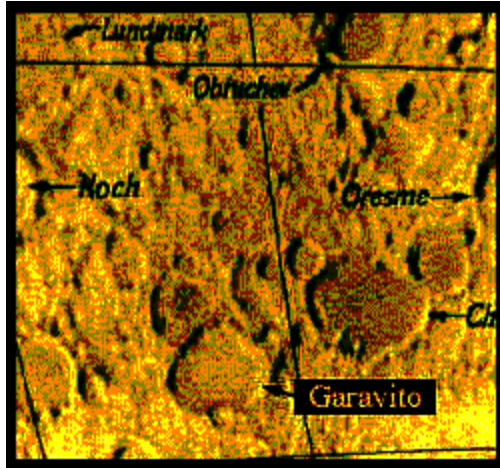
Cometa 1901 c - Viscara

Las determinaciones fueron efectuadas con un teodolito de tránsito Troughton de 51 mm de apertura.

Obtuvo una nueva posición del observatorio, establecida en latitud **4° 35' 55,2"** N; longitud **4h 56m24s O**. Altura **2634 m**.

Astronomía Colombiana - Edgardo Ronald Minniti Morgan

Dirigió la expedición astronómica a Puerto Berrío para la observación del eclipse de Sol de Febrero de 1916.



Cráter lunar Garavito - Web

Falleció siendo director el 11 de Marzo de 1920 como consecuencia de una prolongada enfermedad crónica.

Su desaparición determinó otro periodo de de cadencia del observatorio Astronómico que determinó una airada intervención de la Sociedad de Ingenieros de Colombia solicitando que se revirtiera el estado de decadencia y abandono de la institución, objeto del vandalismo que llegó a perforar con disparos de arma de fuego, los pocos y viejos instrumentos con que contaba la entidad.



Antigua sede del Observatorio Astronómico Nacional, contigua al Palacio de Nariño, Bogotá.- Web

La entidad ingenieril sostenía que cualquiera de sus miembros era apto para las tareas de astronomía de posición y que la astrofísica no requería de mayor preparación científica, sino de costoso instrumental para llevar adelante su cometido.

El abandono del gobierno por diez años, determino la pérdida de parte de su instrumental y el deterioro del poco restante.

Sucedió a **Garavito** en la dirección, el Jesuita **Simón Sarasola**, meteorólogo del Observatorio de Santiago de Cuba.



Observatorio de Colombia

El 25 de Octubre de 1930 el gobierno, previa adscripción del Observatorio a la Facultad de Matemáticas e Ingeniería, dicta el decreto 1806 mediante el cual dispone la reorganización de la entidad conforme los planes que elaborará el Consejo Directivo Universitario y someterá a la aprobación del Ministerio de Educación Nacional.

Faculta al Consejo para el dictado de clases prácticas de astronomía y geodesia; como así de geografía económica.

Como consecuencia de esta disposiciones, asume la dirección del instituto el doctor **Jorge Alvarez Lleras**, que había atendido ya en 1916 los trabajos del observatorio cuando la salud de Garavito declinó.

Astronomía Colombiana - Edgardo Ronald Minniti Morgan



Jorge Alvarez Lleras

La entidad continuó bajo su dirección con la labor de observación, formación de las nuevas generaciones y divulgación de la ciencia, hasta el año 1949 en que renunció para acogerse a un retiro. Fue designado en razón de su mérito, Director Honorario del Observatorio.

A partir de ese año se desempeñó en su reemplazo el ingeniero **Belisario Luis Wilches**, quien logró la incorporación de un telescopio reflector de 60 cm que permitió ampliar la hasta entonces limitada capacidad operativa del instituto.



Belisario Luis Wilches

Crea una estación astronómica en los predios de la Universidad Nacional de Colombia, equipada con un telescopio Zeiss de 30 cm de diámetro y 300 cm de distancia focal, f:10, con montura ecuatorial; este instrumento fue comprado en Francia.

La Universidad construyó hacia 1947 un nuevo Observatorio que amplía en 1952 y equipa la nueva sede con un refractor apocromático Zeiss-Secretan F15 con 4 elementos de 20 cm y 3 m de distancia focal y un reflector Smith Cassegrain F10 de

40 cm de diámetro.



Portada del Anuario del OAN de 1966

En los años siguientes asume la dirección del Observatorio Astronómico Nacional **Jorge Arias de Greiff**, quien trabaja el proyecto de un observatorio ubicado finalmente en la vecindad del Parque Natural de los Nevados.

El Observatorio Astronómico de la Universidad Nacional en Manizales, realiza actividades de fotografía astronómica, observación del cielo, atención a grupos de estudio e interesados en la astronomía, y cubrimiento de eventos astronómicos, entre otros. Su labor es fundamentalmente de extensión y docencia. Su Dirección le fue encomendada al Profesor **Gonzalo Duque-Escobar**.



Logo de la UN Sede Manizales

Para la organización de la astronomía del país, la Red de Astronomía de Colombia **RAC** propuesta en 1992 en Pereira y creada en 1993 en Barranquilla, congrega a cerca de medio centenar de grupos de astrónomos aficionados y profesionales de todo el país. También desde julio de 2006 Colombia ha creado la Astronomía Colombiana - Edgardo Ronald Minniti Morgan

Comisión Colombiana del Espacio CCE, con el objeto de fortalecer el conocimiento sobre la Tierra y el espacio ultraterrestre mediante la utilización de tecnologías modernas que pretenden invertir en conocimiento geoespacial, y con la aspiración de lograr un satélite colombiano durante el año 2011.

Como resumen de la actividad, podemos enunciar los siguientes centros de investigación actuales, con su instrumental, que denotan un notable desarrollo de la actividad en el país y no menor mejoramiento de su nivel.

Universidad Sergio Arboleda (Bogotá) - TORUS CC04 - 41 cm - CCD APOGEE 7b - Telescopio de tipo profesional y especialmente diseñado para obtener espectros.



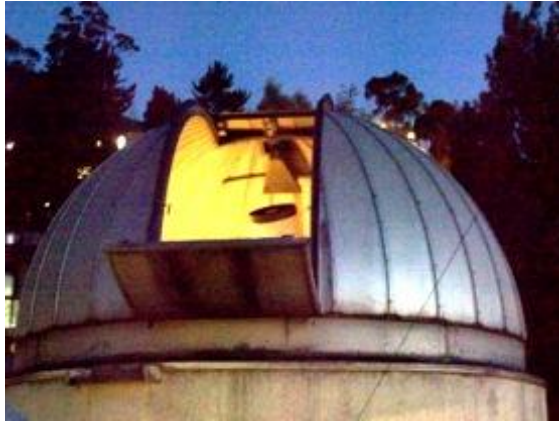
Por iniciativa del Observatorio Astronómico de la Universidad Sergio Arboleda, y el apoyo de la red RENATA, es posible la prestación del servicio que permite acceder y visualizar el espacio exterior, a través de Internet 2.

Universidad de Nariño (Pasto) - MEADE Schmidt-Cassegrain - 41 cm - CCD ST7-.
- Sistema de enfriamiento diseñado por estudiantes –



Universidad de los Andes (Bogotá) - MEADE Schmidt-Cassegrain - 41 cm- CCD –
Espectrografo diseñado por estudiantes –

Astronomía Colombiana - Edgardo Ronald Minniti Morgan



Universidad Nacional de Colombia (Sede Manizales). - Celestrón Schmidt-Cassegrain - 36 cm – CCD –



III

Centros vinculados con la actividad astronómica en Colombia

(Datos tomados de la Web)



Viejo Observatorio Nacional - Web

Asociación Colombiana de Estudios Astronómicos
Asociación Escuela de Astronomía de Cali
ASAFI Cali... ASASAC Bogotá... Astropuerta.
Astronomía Autodidacta. Escuela Local de Astrofísica.
O. A. en el Desierto de la Tatacoa
Grupo Halley de Astronomía y Ciencias Aeroespaciales. UIS
Agrupación para el Impulso y Desarrollo de la Astronomía AIDA - U del C
Nodo de Estudios Aeroespaciales... Comisión Colombiana del Espacio CCE...
Observatorio Astronómico Nacional... Astronomía Universidad de Antioquia
Observatorio Astronómico Universidad Sergio Arboleda
Observatorio Astronómico Universidad de los Andes



Observatorio Astronómico Universidad de Nariño



Observatorio Universidad de Nariño - Web

Planetario de Bogotá

Astronomía Colombiana - Edgardo Ronald Minniti Morgan

Planetario de Medellín
Planetario Combarranquilla
Planetario Universidad Tecnológica de Pereira
Parque Explora Medellín
Museo Interactivo Samoga
Museo Interactivo EPM
Museo Interactivo Maloka Liliput: Red de Pequeños Museos Interactivos de Colombia y Ecuador.

También de importancia es la actividad de los astrónomos aficionados y de los aficionados a la astronomía en Colombia. De la base de datos de la LIADA hemos tomado la información fundamental de las instituciones constituidas para tener un panorama cuantitativo cabal de ello:

Asociación de Aficionados a la Astronomía Antares

Dirección: Avenida Estación 5AN-62 10-01 Santiago de Cali Colombia

Fecha de fundación: 2 de agosto de 1983

Fecha de constitución: 2 de agosto de 1997

Tipo de Entidad: privada de carácter científico sin ánimo de lucro.

Socios activos permanentes: 16

Socios: 60

ASASAC - Asociación de Astrónomos Autodidactas de Colombia

Dirección: Autopista Norte Calle 205 Escuela Colombiana de Ingeniería, Colombia;
Carrera 20 No 63 A 46 Ap 601

Fecha de fundación: 1965

Fecha de inauguración del Observatorio: 1999

Tipo de Entidad: Asociación sin ánimo de lucro

Número de miembros directivos: 8

Número de socios: 50

Asociación Colombiana de Estudios Astronómicos ACDA

Dirección: Planetario de Bogotá, Colombia

Fecha de fundación: 20 de Octubre de 1986

Tipo de entidad: Asociación sin ánimo de lucro

Número de miembros directivos: 6

Número de socios: 48

ASTROSENECA. Grupo de aficionados a la astronomía exalumnos de la Universidad de los Andes de Bogotá, Colombia.

Dirección: Uniandinos, Calle 92 No 16-11, Bogotá, Colombia

Fecha de fundación: 2000

Tipo de entidad: Asociación sin ánimo de lucro

Número de socios: 26

CAAS - Sociedad Colombiana de Astronomía y Astrofísica

Dirección: Calle 108 No. 10-24, 12798 Bogotá, Colombia

Fecha de fundación: 30 de Julio 1965

Tipo de Entidad: Sociedad sin ánimo de lucro.

Número de miembros directivos: 3

Número de socios: 36

Centro Halley de Astronomía y Ciencias Aeroespaciales

Dirección: Carrera 27 Calle 9 Ciudad Universitaria, Universidad Industrial de Santander, Facultad de Ciencias, Edificio Camilo Torres Oficina 351, 678 Bucaramanga, Santander, Colombia

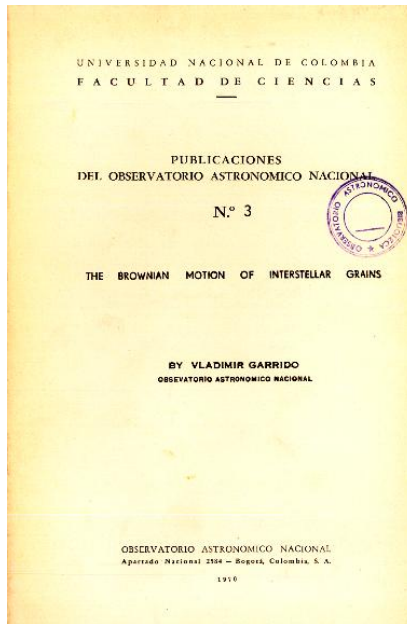
Fecha de Fundación: 24 de octubre de 1984 (fecha oficial) 1 de abril de 1983 (Fecha no oficial)

Tipo de Entidad: sin ánimo de lucro, de carácter académica, científica e investigación universitaria, adscrita a la Facultad de Ciencias de la Universidad Industrial de Santander

Numero de Miembros Directivos: 6

Numero de Socios: aproximadamente 100

Referencias



Portada de la Publicación n° 3 del OAN

Bateman, Alfredo D. – El Observatorio Astronómico de Bogotá – Universidad Nacional de Colombia – 1953.

Humbolt, Alejandro de – Cosmos – Versión española de Bernardo Giner y José de Fuentes – Madrid – 1874.

Minniti Morgan, Edgardo Ronald – Córdoba Estelar – Observatorio de Córdoba – Departamento de Publicaciones de la Universidad Nacional de Córdoba – 2009.

Minniti Morgan, Edgardo Ronald - [Arqueoastronomía indígena](http://historiadelaastronomia.wordpress.com) - en la WEB - historiadelaastronomia.wordpress.com - 2008.

Minniti Morgan, Edgardo Ronald - [Astronomía Colonial](http://historiadelaastronomia.wordpress.com) - en la WEB - historiadelaastronomia.wordpress.com - 2009

Minniti Morgan, Edgardo Ronald - [Astronomía Mexicana](http://historiadelaastronomia.wordpress.com) - en la WEB historiadelaastronomia.wordpress.com - 2010

Paolantonio Santiago y Minniti Edgardo – Uranometría Argentina 2001 – Secretaría de Ciencia y tecnología – Observatorio Astronómico de Córdoba – Universidad Nacional de Córdoba – Argentina – 2001.

En la Web

<http://www.usergioarboleda.edu.co/observatorio/>

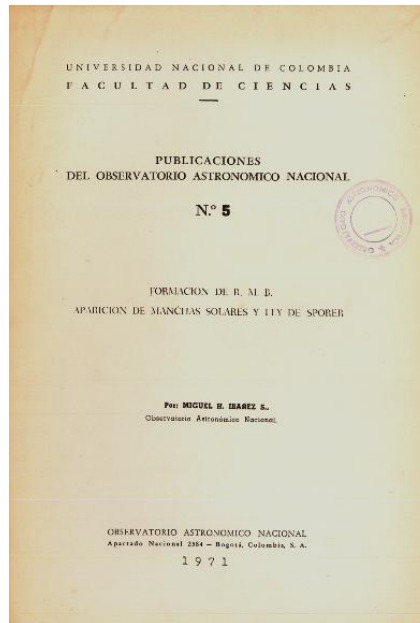
<http://www.udenar.edu.co/portafolio/observatorio.aspx>

Astronomía Colombiana - Edgardo Ronald Minniti Morgan

<http://observatorio.uniandes.edu.co/>

[Observatorio Astronómico Nacional de Colombia](#)

WIKIPEDIA – Enciclopedia Libre



Portada de la Publicación nº 5 del OAN



Astronomía Colombiana - Edgardo Ronald Minniti Morgan

