

VI Congreso Agrimensura, La Habana 2013

Título: “Ilustres, célebres y famosos geodestas, agrimensores y topógrafos cubanos”

Autor: Dr. Ing. Ricardo Olivera Rodríguez

Institución: GEOCUBA VC-SS.

Ciudad: Santa Clara, Villa Clara.

País: Cuba.

Teléfono: 042-202625 ext. 120

Correo electrónico: rolivera@vcl.geocuba.cu

Resumen:

La historia de la geodesia y sus ciencias afines es remotísima, en el Egipto faraónico. La de los cubanos tiene su primer hito mucho después de la conquista española. En el presente trabajo de investigación histórica hacemos una recopilación y reseña de los cubanos ilustres, célebres y famosos que de alguna manera ejercieron la profesión afín a la Geodesia, la Topografía, la Cartografía y la Agrimensura, aunque algunos de ellos tomaran luego reputación por otra rama del quehacer humano. Sobresalen en el grupo de los ilustres los sabios Tranquilino Sandalio de Noda, Felipe Poey y su hijo Andrés Poey Aguirre, Desiderio Herrera, Esteban Pichardo, Manuel Fernández de Castro, Don Francisco de Albear, Alejandro Ruiz Cadalso y Octavio Raíces Vidal. Los destacados patriotas, el General espirituano Serafín Sánchez Valdivia, combatiente de las tres guerras independentista, fue agrimensor y maestro; el también mambí “Capitán Candela”, Mayor General del Ejército Libertador de la Guerra del 68 Federico Eduardo Isidro Fernández-Cavada Howard, fue ingeniero civil y topógrafo; y el coronel mambí Ramiro Céspedes Acosta fue agrimensor. Del siglo XX merecen honor Antonio Calvache Dorado, geólogo e ingeniero de minas cubano, quien estudiaría también agrimensura y fundador del Instituto Minero Metalúrgico de Moa, así como Jesús Francisco de Albear, nieto del ilustre proyectista del acueducto habanero, con una muy destacada obra científica. Otros, famosos como músicos: el santiaguero Rodolfo Miguel Vaillant García y el “guajiro natural”, Fernando Borrego Linares, más conocido por Polo Montañez, también desempeñaron trabajos de Topografía. La investigación abarca muchos otros personajes que prestigian y enaltecen nuestra noble profesión.

Palabras claves: Agrimensura, agrimensor, topografía, Tranquilino Sandalio de Noda, Felipe Poey, Andrés Poey Aguirre, Desiderio Herrera, Esteban Pichardo, Manuel Fernández de Castro, Don Francisco de Albear, Alejandro Ruiz Cadalso y Octavio Raíces Vidal, Serafín Sánchez Valdivia, “Capitán Candela”, Federico Eduardo Isidro Fernández-Cavada Howard, Ramiro Céspedes Acosta, Antonio Calvache Dorado, Jesús Francisco de Albear, Rodulfo Miguel Vaillant García, Fernando Borrego Linares, Polo Montañez.

I. Introducción

Debemos aclarar en primera instancia que los calificativos aquí empleados de *ilustre*, *célebre* y *famoso* –sinónimos los tres– para clasificar a nuestros compatriotas, que de una manera u otra han ejercido la profesión de la Agrimensura o la Topografía son etimológicamente un tanto arbitrarios, no obstante, nos ha sido útil para agruparlos en un rango que nos parece lógico.

En esta recopilación de seguro se nos quedan sin mencionar algunos cubanos dignos; en tal sentido recabamos la cooperación de nuestros colegas, a quienes les agradecería cualquier sugerencia o cooperación.

La Agrimensura, la Topografía y la Cartografía arriban a Cuba con el conquistador español. En la repartición de las primeras tierras de nuestra isla los agrimensores son de procedencia española, al igual que la demarcación de las primeras villas es realizada por topógrafos de la metrópoli. Con el tiempo, y con el surgimiento de la nacionalidad cubana, del criollo propiamente dicho, estas actividades son asumidas a la par por cubanos. Algunos de ellos con grandes dotes científicos, brillantes y talentosos.

Este trabajo es un tributo y sincero homenaje a esos cubanos que prestigian nuestras profesiones. Algunos de ellos, por su inmenso quehacer en disímiles ramas de la ciencia, solo se acercan someramente a la Agrimensura, Geodesia, Topografía, Cartografía o Geografía, pero es tal su valía y desempeño que merecen ser incluidos.

II. Desarrollo

II.1 Ilustres

II.1.1 Tranquilino Sandalio de Noda Martínez

Sandalio de Noda nació el 3 de septiembre de 1808 en el cafetal Waterloo (propiedad de colonos franceses), cerca del sitio de San Marcos, Jurisdicción de Guanajay (hoy

perteneciente a la provincia de Artemisa), y falleció en San Antonio de los Baños, el 23 de mayo de 1866.

Tranquilino, a quien José Martí, llamó “el pasmoso Noda” y el “sabio más laborioso de Cuba”, fue agrimensor y agrónomo, pero también fueron de su interés muy variadas disciplinas científicas, como la astronomía, la botánica, la economía, la geodesia, la cartografía, la ictiología, la matemática, la mineralogía, la telegrafía, la topografía, la toponimia y la pedagogía; sin contar su reconocida labor como periodista y ensayista, en la divulgación del entorno medioambiental de la región más occidental de Cuba



Figura 1. Tranquilino Sandalio de Noda.

Este singular cubano fue autodidacta en el aprendizaje; pudo cultivarse en la biblioteca de un emigrado francés, contando con el asesoramiento del agrónomo José María Dau, en cuya vivienda, desde 1823, recibió lecciones de gramática, aritmética, álgebra y latín, y ya al año entrante lo auxiliaba en la medición de tierras. En 1832 se presentó a la Comisión de Examen y alcanzó el título de agrimensor. También en 1840 obtuvo el de agrimensor titular de la Academia Pretorial. Desde muy joven inició su labor de medición de terrenos y caminos, logrando la confección de un plano topográfico de una vasta zona al oeste de La Habana, el cual, al utilizarlo las tropas españolas, facilitó la detención del general anexionista Narciso López, en 1851. También se dedicó al estudio de diferentes cultivos agrícolas.

Recoge la “Enciclopedia de historia y cultura del Caribe” (*EnCaribe*, enciclopedia electrónica) que Tranquilino llegó a poder leer o entender diferentes idiomas modernos, como español, portugués, italiano e inglés, además del griego, el latín y el hebreo, así como lograr comunicar con los esclavos en lenguas africanas, entre ellas: congo, carabalí, mandinga y lucumí; de igual forma, realizó estudios del alfabeto maya e inició un diccionario de voces siboneyes. En tal sentido, con apenas 15 años de edad, y por solicitud oficial, tradujo un testamento del inglés antiguo. Años más tarde, vertió del portugués al español la poesía de Camoens y la novela Rosalía de Ana de Essoena, y del francés varias obras de Voltaire, entre otros diversos trabajos de diferentes idiomas.

El valor de su desempeño como hombre de ciencia tendría amplio reconocimiento. Esteban Pichardo, eminente intelectual del siglo XIX, apuntó que "la cabeza de Noda es un almacén ambulante de conocimientos diversos, retenidos por una memoria prodigiosa...".

Contribuyó a la divulgación de noticias del territorio que abarcaba la antigua región de Vueltabajo, al occidente de La Habana, resaltando las características de su naturaleza. De igual forma, desplegó una amplia labor como ensayista. Son meritorios sus escritos: “Un tratado de economía política en aplicación a la Isla de Cuba”, “Últimos sucesos de la Isla de Cuba”, “Los guajiros de Vueltabajo” y “Riqueza y raíz de Cuba”. También entre sus investigaciones resaltan las publicaciones: “Atlas matemático, físico y político”, “La Historia del Marién”, “Memoria sobre el sistema métrico decimal y ventajas de su implantación”, “Economía Política en su Aplicación a la Isla de Cuba”. Realizó estudios sobre los peces ciegos en la Laguna de Ariguanabo y la geografía de Vueltabajo. Elaboró el “Proyecto General de Caminos de Vueltabajo” e “Itinerarios para vapores”. Entre sus obras principales se encuentra “El Atlante Cubano”, sobre Agricultura y Agronomía.

Trabajó incansablemente para la implantación del Sistema Métrico Decimal y colaboró en la prensa de la época.

En 1830 realiza el primer Atlas Hidrográfico de Cuba. Cuaderno manuscrito sobre papel en tinta china y grafito que contiene 10 mapas de la Isla de Cuba.

Con su esfuerzo propio comenzó a medir los caminos de la Jurisdicción de Pinar del Río y demarcó los puntos en que debían erguirse pilotes o columnas de piedra, ladrillos o maderas que indicasen la numeración de las leguas de tales caminos. El científico vueltabajero conoció el territorio palmo a palmo, estudió topografía y llegó a contar con datos más exactos que las propias autoridades.



Figura 2. Primer Atlas hidrográfico de Cuba.

En su quehacer en Vueltabajo, dejó la huella en numerosas mediciones de Hatos, Corrales y Haciendas, en la confección de planos y croquis. Además tuvo una notable influencia en la vida económica y social de Vueltabajo.

Como muestra de la calidad de sus trabajos, en 1829, la Sociedad Económica de Amigos del País premió su “Memoria sobre las causas que producen la alternación de cosechas en el café” y le concedió la categoría de Socio de Mérito; dos años más tarde, premió igualmente su Memoria sobre el modo de exterminar la hormiga bibijagua.

Entre su obras literarias se cuentan relatos de viajes (“La excursión al Guajaibón”) escenas costumbristas y leyendadas folklóricas (“Tradiciones Cubanas” publicada en 1843; “Cartas a Silvia”), novelas (“El Cacique de Guajaba”) y poemas.

Dejó múltiples obras inconclusas o perdidas en parte, entre ellas: “Diccionario Siboney”, “Apuntes sobre un diccionario de Lenguas africanas”, “Educación Elemental”, “Nuevo

Arte de la Taquigrafía”, “Traducciones de Voltaire”: La Henriade, Adelaide du Gueselin, La mort de Cesar, y el estudio que sobre este autor realizó. Quedó inconclusa también su novela "El Cacique de Güines: Habanaguex" y un "Elogio sobre Luis de Camoens".

Fue Miembro de Honor de la Sociedad Patriótica de La Habana y tenía amplias ideas antiesclavistas. En la época en que José Martí está en Nueva York, el Gobierno estadounidense no permitía que los cubanos viajasen a esa nación para hacerse doctores. Ante esa represalia, Martí, con la profunda visión que lo caracterizó, dijo una frase que redime para toda la historia el valor de la obra de Tranquilino: "La Patria que da Noda no necesita de doctores".

II.1.2 Felipe Poey Aloy

Felipe Poey, quien nació en La Habana el 26 de mayo de 1799 y falleció el 28 de enero de 1891, fue un naturalista y científico cubano, hijo de franceses; pasó parte de su infancia en Pau, Francia (entre 1804 y los 8 años de edad), donde cursó tres años de estudio.

Tras su regreso a La Habana, después de la muerte de su padre, ingresó en el Real Seminario de San Carlos, en el que fue alumno de Félix Varela. Allí se graduó de Bachiller en Derecho en 1820. Poco después, en Madrid (España), recibió la investidura de abogado y trabajó como profesor en la Real Academia de Jurisprudencia y Legislación.

En el año 1826 en París, colabora con grandes zoólogos de la época, fue uno de los fundadores, en 1832, de la Sociedad Entomológica de Francia. Trabajó en el laboratorio de Cuvier y comenzó a publicar Centuria de Lepidopteres delílle de Cuba. Fue miembro de la Sociedad Zoológica de Londres, Sociedad de Amigos de la Historia Natural de Berlín. Socio de Honor de la Real Academia de Ciencia, del Museo y de la Sociedad de Historia Natural de Madrid.

De regreso a la Isla en 1835, impartió las asignaturas de Geografía Moderna y Geografía de Cuba, así como lenguas francesa y latina, en el Colegio de San Cristóbal de Carraguo. Al año siguiente vio la luz su libro Compendio de la geografía de la Isla de Cuba, primera obra de ese tipo escrita e impresa en el país, y, en 1839, la Cartilla Geográfica.

Poy publicó en 1936 el "Compendio de la geografía de la Isla de Cuba. Parte I. Topografía", en la Imprenta del Gobierno y Capitanía General, La Habana.

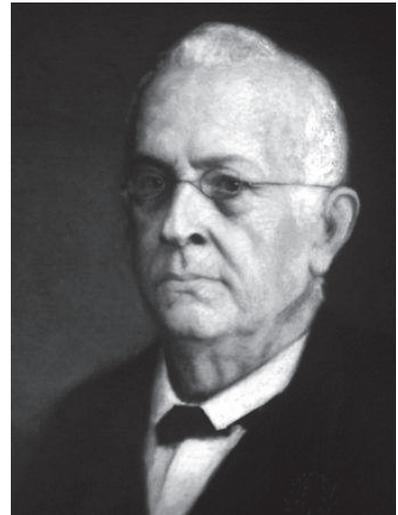


Figura 3. Felipe Poey Aloy

Ingresó en la Real Sociedad Económica de Amigos del País de La Habana en 1837, y al año siguiente le fue otorgada la condición de Miembro de Mérito. En 1861 formó parte del grupo de los treinta miembros fundadores de la Real Academia de Ciencias Médicas, Físicas y Naturales de La Habana, en la que, por su especialidad, pasó a formar parte de la Comisión de Ciencias Naturales, con la condición de Académico de Mérito. El 4 de septiembre de 1877 fue propuesto como Miembro de Número de la Sociedad Antropológica de la Isla de Cuba, en la que doce días más tarde resultó electo presidente.

Fundó el Museo de Historia Natural en 1839. En 1842 ocupó la cátedra de Zoología y Anatomía Comparada en la Universidad de La Habana. Fue decano de la Facultad de Ciencias y Vicerector de la Universidad. Fundó su biblioteca de Ictiología y de Ciencias Naturales. Fue miembro fundador de la Academia de Ciencias Médicas, Físicas y Naturales y presidente de la Sociedad Antropológica, ambas de La Habana.

Colaboró en varias publicaciones, tanto nacionales como extranjeras. Es autor, como ya acotamos, de un Compendio de geografía de la Isla de Cuba (1836), que vio múltiples ediciones; de un curso de zoología de 1843; de unas Memorias sobre la Historia Natural de la Isla de Cuba (1851 y 1856-1858), con sumarios latinos y extractos en francés, en dos volúmenes; de un Curso elemental de Mineralogía (1872); de Poissons de l'Île de Cuba (1874), y del tratado Ictiología cubana (1955 y 1962), -en el que trabajó durante más de cincuenta años-, entre otros. Fue muy relevante su aportación a la extensa obra Naturaleza y Civilización de la Grandiosa Isla de Cuba (1876), escrita por el humanista lebrrijano (Sevilla, España) Miguel Rodríguez Ferrer, en especial, el tomo dedicado a Naturaleza y su necesaria colaboración en la parte que trata de los comienzos de la Antropología en Cuba.

Tradujo y compendió la Historia de los Imperios de Asiria, publicada en La Habana en 1847. Tradujo además, con Rafael Navarro, las Nociones elementales de Historia Natural (1844 y 1862), de G. Delafosse.

Fue nombrado en 1851 corresponsal del Liceo de Historia Natural de Nueva York, y miembro de honor de la Sociedad de Ciencias de Buffalo en 1863. Le fue otorgada la membresía de la Sociedad Estomatológica de Filadelfia y la de corresponsal de la Sociedad de Historia Natural de Boston en 1864. La Sociedad de Historia Natural y Horticultura de Massachussets lo incorporó como miembro corresponsal en el mismo año, y la Academia de Ciencias de Filadelfia le otorgó en 1873 similar responsabilidad. Fue miembro de instituciones europeas como la Sociedad de Amigos de la Historia Natural Berlinesa -de la cual fue en 1864 miembro de honor-, la Sociedad Española de Historia Natural, desde 1872, y la Real Sociedad Científica de Londres en 1836.

II.1.3 Desiderio Herrera Cabrera

El destacado agrimensor, matemático, profesor y escritor cubano Desiderio Herrera nació en La Habana el 11 de noviembre de 1792 y falleció en la misma ciudad el 26 de junio de 1856. Su principal aporte a la historiografía científica se plasmó en su libro *Agrimensura cubana* (1834).

Concluyó sus estudios primarios en 1806, y los secundarios cuatro años más tarde. Se graduó como agrimensor en 1826.

Desiderio elaboró textos sobre matemática, disciplina donde brilló, como “Tratado de Geometría Elemental” y “Trigonometría Plana” (1830) y “Aritmética” (1827), esta última para el Colegio de Jesús. También publicó un libro de “Gramática” (1825) e incursionó en diversos temas, como se muestra en sus obras “Tablas de Cuentas”, en la cual exponía sus reflexiones acerca del cometa de 1843, y “Memoria sobre población blanca”, publicadas ambas en París.

Contribuyó con la Historiografía científica a través de un libro, en 1835, que obtuvo grandes elogios y alcanzó cuatro ediciones: “Agrimensura aplicada al sistema de medidas de la Isla de Cuba”, en la Imprenta Oficina del Gobierno, La Habana, y en 1837 en la Imprenta de Arazosa, La Habana, 1837 aparece su “Lecciones de agrimensura, conforme a las prácticas de la Isla de Cuba”.

Su “Memoria sobre Huracanes en la Isla de Cuba” (1847) fue traducida al inglés y al francés. Colaboró con Esteban Pichardo Tapia en la recolección de datos para el “Diccionario provinciales casi razonado de voces y frases cubanas”, mientras realizaba su “Práctica del globo terrestre y celeste para el uso de los que se dedican al estudio de la Geografía”. Sin embargo, otros textos de su autoría, como «Topografía Médica», «Meteorología», y «Vocabulario de agrimensura», permanecieron inéditos.

Entre 1815 y 1820 dirigió una escuela de primera enseñanza que ofrecía educación gratuita a sesenta niños, y en 1822 fue nombrado director del Colegio de Jesús. Tuvo a su cargo la Cátedra de Dinámica y Astronomía del Liceo de La Habana. Fue el fundador de la Imprenta Tormentaria, y colaboró en distintos órganos de prensa en los cuales sostuvo polémicas científicas, utilizando los seudónimos de Radio Vector y Tropical.

En 1863, José Antonio Saco destacó el aporte de este virtuoso maestro a los proyectos de educación de la Sociedad Económica de Amigos del País de La Habana, resaltando que “tan generosa conducta de parte de un hombre pobre y muy pobre, a pesar de que



Figura 4. Desiderio Herrera Cabrera.

era en aquel tiempo uno de nuestros más entendidos matemáticos, mereció que el Cuerpo Patriótico le señalase una corta pensión, para que enseñase veinte niños”.

II.1.4 Andrés Poey Aguirre

Nació en La Habana el 15 de noviembre de 1825 y falleció en París, Francia, 4 de enero de 1919. Hijo del gran naturalista cubano Felipe Poey y de la habanera María del Jesús Aguirre; en 1826 viajó con ellos a Francia donde permaneció por algunos años. Cursó parte de la enseñanza primaria en París, y luego en La Habana, en el Colegio San Cristóbal en Carraguao.



Figura 5. Felipe Poey Aguirre

Andrés Poey Aguirre fue esencialmente un meteorólogo, precursor en Cuba de las investigaciones en ese campo, pero dedicó gran parte de su actividad científica a la Zoología, la Geografía y la Etnología.

Como geógrafo elaboró en 1848 un Atlas con 28 mapas litografiados para las escuelas primarias que fue el primero de su tipo impreso en Cuba; el mismo tuvo como objetivo complementar, con su uso práctico, las clases teóricas que su padre ofrecía en esa misma asignatura. Su interés por esta disciplina lo llevó a redactar además, el trabajo: “Breve ojeada histórica, hidrográfica y topográfica de la Isla de Pino”.

En 1853 insertó en el volumen III de los trabajos de la Sociedad Etnológica Americana, el estudio: “Antigüedades cubanas. Una breve descripción de algunas reliquias halladas en la Isla de Cuba”, donde incluyó el análisis y la ilustración del “Ídolo de Bayamo”, pieza importante de la arqueología indocubana, descubierta por el español Miguel Rodríguez Ferrer en sus investigaciones de 1847; este trabajo le valió a Poey, su ingreso en aquella sociedad.

Alrededor de 1850 creó con medios y recursos propios, un observatorio en la azotea de su casa en La Habana, e intentó, pero no lo logró por falta de apoyo oficial, la organización de una red de estaciones que a lo largo de la isla brindarían servicios meteorológicos. Estudioso de los huracanes, trabajó las estadísticas de estos fenómenos ambientales; el catálogo que sobre dichos organismos elaboró en 1855, bajo el título de: “Tabla cronológica que comprende 400 huracanes y ciclones que han ocurrido en las indias occidentales y el Atlántico del Norte de 1493 a 1855”, se considera fundamental en la materia. Esta obra apareció primero en la Revista de la Sociedad Geográfica de Londres, y cinco años más tarde, en la Crónica Naval de España.

Alcanzó gran especialización en los estudios sobre las nubes, y en los relacionados con el paso de cometas y estrellas fugaces. Colaboró en el campo de la Meteorología Agrícola con el Instituto Smithsonian, de Washington, y con el Departamento de

Agricultura de los Estados Unidos. Fue Director del Observatorio Físico-Meteorológico de La Habana, proyecto oficializado por el gobierno colonial español en 1856; pero años más tarde fue cesanteado por las propias autoridades españolas. En 1865, encontrándose en México por invitación del gobierno francés, creó un observatorio meteorológico en la capital de ese país.

Interesado en la aplicación de la electricidad a la Medicina, incursionó en los procedimientos terapéuticos al fundar en La Habana, durante la década de 1850, una casa de baños electro químicos, cuya orientación médica estuvo a cargo del Doctor cubano Nicolás José Gutiérrez, y para la eléctrica, del francés J. Dumas. Publicó varias obras: un libro de carácter filosófico titulado *El Positivismo*, en 1876; y *Locura Amorosa*, en 1889, el cual, en ediciones posteriores dio a conocer como *Crisis, un mundo que se transforma*.

Su actividad científica decayó después de la década de 1880, como consecuencia de una congestión cerebral, y a partir de entonces se dedicó a las labores en el terreno literario y en el de la compilación bibliográfica. Fue miembro de varias corporaciones científicas de su tiempo, entre ellas: de la Real Academia de Ciencias de París, de la Sociedad Etnológica de Londres, y de la Real Academia de Ciencias Médicas, Físicas y Naturales de la Habana.

En 1847 fundó la revista de corte científico y literario *El Colibrí*, en colaboración con Idelfonso Esfrada Zenea; en ese mismo año escribió para las Memorias de la Sociedad Económica de Amigos del País de La Habana un Catálogo metódico de las aves de la isla de Cuba, y dos años más tarde, para la publicación seriada *El Artista*, los artículos: sobre el origen del perro jíbaro y del instinto y la inteligencia en los animales.

II.1.5 Esteban Pichardo Tapia

Eminente geógrafo que nació en Santiago de los Caballeros, Santo Domingo, el 26 de diciembre de 1799. A los 2 años de edad su familia se radicó en Cuba, en la localidad de Puerto Príncipe (actual Camagüey), lugar donde inició sus estudios. Con posterioridad se trasladó a La Habana, y se gradúa de Bachiller en el Seminario de San Carlos y San Ambrosio. En 1822 terminó los estudios de Derecho en la Universidad de La Habana, tras lo cual pasó a ejercer en Guanajay, La Habana y Matanzas, hasta su regreso a Puerto Príncipe, donde se desempeñó como Asesor Consultor.

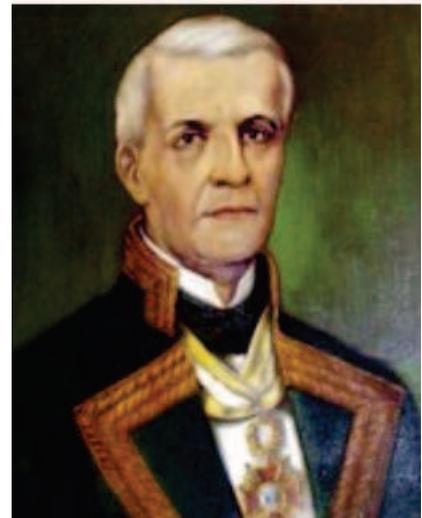


Figura 6. Esteban Pichardo.

En Cuba radicó indistintamente en La Habana, Matanzas, Camagüey y Santa Clara. Considerado el más destacado Geógrafo de Cuba, campo en el que realizó sus más relevantes aportes.

Los inicios de la década de 1820 marcaron sus primeras diferencias políticas con el gobierno colonial español, por lo que sus relaciones se limitaron solo al campo científico. Marchó a un periplo por Puerto Rico, Estados Unidos y Europa. A su paso por la Metrópolis en 1825 fue encarcelado, pero logró evadirse y fue declarado inocente con posterioridad, lo cual constituyó una amarga experiencia para Pichardo, víctima de las arbitrariedades e injusticias que se cometían contra los criollos por aquel entonces.

En 1834 publicó un trabajo titulado: “La Recopilación de los Autos Acordados de la Audiencia de Puerto Príncipe”.

Su principal obra geográfica fue Itinerario General de Isla de Cuba, la cual culminó tras una expedición efectuada por la región central y por importantes lugares del oriente de la Isla, donde recopiló datos topográficos descriptivos y estadísticos, que con posterioridad fueron enriquecidos con la incorporación de Camagüey y la región occidental, y resumidos con el nuevo título de: Caminos de la Isla de Cuba Itinerario. En 1829 ya había entregado el Compendio de Geografía de la Isla de Cuba, para su uso en colegios y escuelas secundarias.

La cartografía fue elemento cumbre en su vida; comenzó por estudios de los terrenos, que eran completados con planos topográficos efectuados por diferentes agrimensores, así como con datos provenientes de comisiones oficiales e investigadoras particulares. Compiló los resultados de sus investigaciones en la Carta Topográfica de Matanzas y su Jurisdicción Real Ordinaria con la Vecindad de su Circunferencia, la cual expuso en la Biblioteca Pública de la Real Sociedad Económica de Amigos del País. Elaboró además un Mapa General de Cuba a escala menor, y en 1840 emprendió la realización de un mapa de Matanzas y otro de la Región Occidental en cuatro hojas, que vio la luz en 1853.

Por entonces comenzó su Gran Mapa de Cuba, el que concluyó en 1874, a la par del Mapa Geohídrico (en tres hojas). Del Gran Mapa de Cuba, expuso Jacobo de la Pezuela: “...no tiene paralelos en España ni en sus posesiones...” Esta última fue la más grande y completa de sus obras, en la cual laboró por más de 30 años.

Pichardo incursionó en la literatura al escribir un tomo de poesías y el Diccionario Casi Razonado de Vozes Cubanas, publicado en 1836, y que tuvo ediciones ulteriores. Además, resumió pasajes de su agitada vida en la novela costumbrista titulada: El Fatalista (1865).

Recibió innumerables reconocimientos por su labor científica, otorgados por instituciones como la Sociedad Económica de Amigos del País y la Real Academia de Ciencias Médicas, Físicas y Naturales de La Habana, baluartes de la ciencia en aquella etapa. No obstante, fue dejado cesante de su cargo de Archivero de la Dirección de Obras Públicas, en 1865, y abandonado por sus contemporáneos en una difícil situación económica junto a su familia. Murió ciego y pobre este destacado científico, quien había incursionado como poeta, pintor, músico, historiador, agrimensor, filólogo, naturalista y novelista.

Falleció en La Habana (actual ciudad del mismo nombre, perteneciente a la provincia Ciudad de la Habana), Cuba, el 26 de agosto de 1879.

II.1.5 Manuel Fernández de Castro y Suero

A pesar de no ser cubano de nacimiento, su labor prominente en Cuba lo hace figurar en la lista de aquellos que contribuyeron al conocimiento de nuestra Isla. Así, aclarado este asunto, decimos que Manuel Fernández de Castro nació en Madrid, España, el 25 de abril de 1822, y falleció en la misma ciudad, el 3 de marzo de 1895.

Hizo estudios en la Escuela de Minas, donde se graduó como ingeniero antes de cumplir veinte años de edad (1822-1895). Ingeniero que realizó estudios de fósiles cubanos y de las principales minas del país, e investigaciones geológicas. El croquis o mapa de la Isla elaborado por él situó a Cuba en la avanzada del conocimiento geológico en Hispanoamérica.

Viajó por Francia e Inglaterra, y se trasladó a Cuba en 1859. Dos años más tarde visitó Santo Domingo, donde realizó investigaciones que informó en «Estudios geológicos y geográficos de la Isla de Santo Domingo, con datos para su historia económica-industrial», trabajo que permanece inédito. También publicó artículos sobre meteorología y vías férreas, entre otros temas. Sus colaboraciones aparecieron en Revista Habanera (1860), Memorias de la Real Junta de Fomento (1864), Revista Minera (1864), Crónica de las Antillas (1871) y otras.

Fue miembro fundador, en 1861, de la Real Academia de Ciencias Médicas, Físicas y Naturales de La Habana, en cuyo ámbito presentó la mayor parte de los resultados de las investigaciones que acometiera durante su residencia en Cuba, que se publicaron en los Anales de esa institución. En 1869 fue designado por el gobierno español para integrar la Junta Superior Facultativa de Minas en Madrid, y pasó a la condición de miembro corresponsal de la Real Academia de Ciencias de La Habana. En Madrid fue senador por el Partido Conservador, en 1789, y un año más tarde publicó sus discursos senatoriales.

En 1881 asistió al Congreso Americanista efectuado en Madrid, en el que presentó la memoria

Pruebas paleontológicas de que la Isla de Cuba ha estado unida al continente

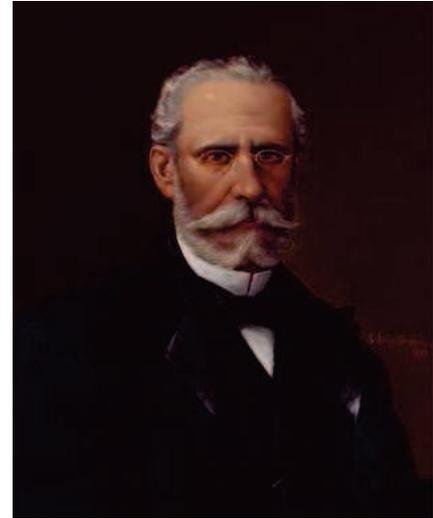


Figura 7. Manuel Fernández de Castro.

americano, en la cual determinó la existencia de unos sesenta géneros –con más de doscientas especies– de fósiles cubanos de mamíferos, peces, moluscos y otros grupos zoológicos.

II.1.7 Francisco de Albear y Fernández de Lara

Francisco de Albear nació el 11 de enero de 1816 en el Castillo de los Tres Reyes de El Morro de La Habana. Desde muy temprano manifestó su aptitud para el estudio. En su tránsito por la Escuela Concepción y el Colegio Buenavista, recibió Certificado de Honor, otorgado en 1832 por Domingo del Monte en nombre de la Real Sociedad Económica de Amigos del País de La Habana. En julio de 1835 partió hacia España para realizar exámenes de ingreso a la Academia de Ingenieros de Guadalajara, que aprobó un año más tarde con calificación de sobresaliente. Se graduó con iguales calificaciones en 1839, y obtuvo el grado de teniente del Real Cuerpo de Ingenieros.



Figura 8. Francisco de Albear

En 1844 fue destinado a la Dirección de Subinspección del Arma de Ingenieros en la Isla de Cuba, y se le asignó una comisión previa de servicio por diferentes países europeos, a los efectos de examinar lo más avanzado en materia de tecnología que pudiera aplicarse en la mayor de las Antillas. La gira comprendió Francia, Bélgica, Prusia e Inglaterra; posteriormente Albear embarcó hacia Burdeos con destino a La Habana, a cuyo puerto arribó el 10 de abril de 1845.

A la vuelta a su tierra, en 1845, pasó a ocupar el cargo de Director General de Obras Públicas de la Real Junta de Fomento, además de ser ascendido al grado militar de Teniente Coronel. A nivel académico, ocupó distintos cargos tanto en Cuba como fuera. Fue Vicepresidente de la Junta Superior de Instrucción, Miembro Correspondiente de la Real Academia de Ciencias de Madrid y de la Academia de Ciencias Médicas, Físicas y Naturales de La Habana, ocupando la presidencia de la Sección de Ciencias Físicas y Naturales, además de formar parte de distintas organizaciones y sociedades de todo el mundo.

Una vez incorporado a sus nuevas funciones, acometió la redacción de las Memorias de su recorrido por Europa, por cuyos resultados fue ascendido a teniente coronel de Infantería en 1846. De inmediato se le encomendó reconocer el curso del río Zaza, en la actual provincia de Sancti Spíritus, dirigir la construcción del Cuartel de Caballería de

Trinidad y elaborar un proyecto para la ampliación del muelle de Cienfuegos. A su retorno a la capital, en 1847, fungió como Ingeniero de la Real Junta de Fomento, a cargo de las obras del puente San Jorge, sobre el río Bacuranao, el puente de las Vegas, el pontón de Carrión y la construcción de la Calzada a San Cristóbal por Guanajay.

Durante el fecundo período de su labor –que se extendió hasta 1854- intervino en la realización de unas doscientas obras, entre ellas, las primeras líneas telegráficas de Cuba, la remodelación y ampliación de los muelles del puerto habanero, el Jardín Botánico de La Habana, el edificio para el Observatorio Meteorológico, la Casa de la Junta General de Comercio y Lonja Mercantil, y la Cátedra de Agronomía, además de la elaboración de un proyecto de carretera central. A partir de 1858, estuvo a cargo de la Dirección Facultativa de Ferrocarriles, participó en el tribunal de selección de los proyectos de la Necrópolis Cristóbal Colón, en La Habana, y del teatro Esteban, hoy teatro Sauto, de Matanzas, y elaboró la primera propuesta de un malecón habanero. Por la magnitud y trascendencia de su Memoria sobre el Proyecto de conducción a La Habana de las aguas de los manantiales de Vento, de 1855, y por la complejísima ejecución ulterior de esa obra, a la que dedicó los últimos treinta años de su vida, Francisco de Albear se convirtió en el símbolo de la ingeniería cubana. Murió el 23 de octubre de 1887, antes de concluirla. Fue asumida entonces por su discípulo, el coronel de ingenieros Joaquín Ruiz, quien mantuvo los planes originales de su maestro y la inauguró finalmente el 23 de enero de 1893.

Albear no solo fue un ilustre ingeniero encargado de numerosas y valiosas obras monumentales. También formó parte de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Madrid, como miembro corresponsal; fue miembro ordinario de la Sociedad Científica de Bruselas; honorario y corresponsal de la Sociedad Británica de Fomento de Artes e Industrias; Socio de Mérito de la Sociedad Económica de Amigos del País de La Habana, y Socio de Número y de Mérito de la Real Academia de Ciencias Médicas, Físicas y Naturales de La Habana, de la que llegó a ser vicepresidente.

El Acueducto Albear, en La Habana, -aún en funcionamiento- lleva su nombre como homenaje al creador de tan colosal obra, a la que se otorgó Medalla de Oro en la Exposición Universal de París en 1878 «como premio a su trabajo, digno de estudio hasta en sus menores detalles, y que puede ser considerado como una obra maestra». Esa mención lo inmortalizó para la posteridad.

En el año 1855 en la Villa de San Cristóbal de La Habana había 2 acueductos: La Zanja Real y Fernando VII. Los graves problemas sanitarios y la insuficiente capacidad de agua motivaron a las autoridades de la Isla a constituir una Comisión para proyectar un nuevo acueducto, siendo designado Presidente de la misma el Ingeniero Francisco de

Albear. Después de un profundo estudio Albear decidió escoger la Fuente de Vento con sus manantiales, pues la misma posibilitaba entre otras facilidades, obtener agua con calidad y cantidad, su altura sobre el nivel del mar de 41,19 metros permitía trasladar el agua por gravedad hasta los depósitos, con una capacidad de 30 mil metros cúbicos cada uno y ubicados en la entonces llamada Loma de Joaquín, a 38 metros sobre el nivel del mar. El acueducto quedaría conformado por la Taza de Vento, el túnel en el cruce del río Almendares con tuberías de hierro fundido de 1 metro de diámetro, que funcionan como un Sifón Invertido, 24 torres cilíndricas y 3 cuadradas, los depósitos ya mencionados, la red de distribución y el conducto del canal construido en forma de canal cerrado con ladrillos y piedra de cantería. La sección del mismo es oval, de 2,94 metros de alto por 1,98 de ancho y una longitud de 9,6 Kms, con una pendiente de 1 en 5 mil; la velocidad promedio de circulación es de 0,77 m/s y la de conducción es de alrededor de 150 mil metros cúbicos por día.

El proyecto se confeccionó en 1856 y en febrero de 1859 Albear asume la dirección de las obras, ejecutadas en un período prolongado y con muchas interrupciones. En 1872 se conecta provisionalmente al Acueducto de Fernando VII, garantizando un mínimo de agua hasta su total inauguración en 1893. Este proyecto fue premiado en las exposiciones internacionales de Filadelfia en 1876 y la de París en 1878, en la que mereció Medalla de Oro, recibida por Albear en persona. El Acueducto de Albear es una de las obras hidráulicas más importante de la América Hispana, es Patrimonio Nacional y una de las 7 maravillas de la ingeniería cubana.

Esta obra, considerada por Eusebio Leal Spengler como la más importante de la ingeniería en la Cuba colonial, fue reconocida en la Exposición Universal de Filadelfia, en 1876, así como en la Exposición Universal de París, en 1878, donde se calificó como una de las construcciones más relevantes del siglo XIX a nivel mundial. El proyecto en cuestión consistió en captar las aguas de un gran número de manantiales que brotaban en las cercanías de un lugar conocido como Vento, siendo así el primer sistema en la Isla que tomó sus aguas del manto freático por medio de pozos, y que por ello garantizó un mínimo de higiene a los vecinos de La Habana.



Figura 9. Mapa realizado por Francisco de Albear en 1874 para las obras del acueducto de la ciudad. Con ese objetivo, el relieve fue representado con curvas de nivel.

Para lograrlo, Albear recorrió paso a paso la cuenca hidrográfica, hizo un perfecto levantamiento topográfico a escala 1:5 000, e

ideó este sistema que funciona solo por la fuerza de gravedad. A la realización de su acueducto, Francisco de Albear dedicó 37 años. Cuentan también que el ingeniero trabajaba hasta el agotamiento, y a pie de obra contrajo el paludismo que le causó la muerte y le impidió ver terminada su obra más trascendental. Fue en 1897 cuando se concluyó el ansiado Acueducto, que como muestra de agradecimiento es llamado de Albear, en lugar de Isabel II, como fuera nombrado inicialmente. Con más de 100 años de explotación, el Acueducto de Albear sigue hoy en día y suministra el 12% del agua que consume la población de Ciudad de La Habana. Nunca antes se había rehabilitado, sino parcialmente tras el paso de un desbastador huracán en el año 1926, pero después de una minuciosa inspección y a partir del financiamiento otorgado por la Agencia Española de Cooperación Internacional, en septiembre del 2000 se inició lo que pudiéramos calificar como una Restauración Capital, que tras 22 meses de ardua, inteligente y paciente labor, permitió que el 22 de Julio del 2002 pudiéramos reinaugurar esta maravillosa obra, símbolo no solo de técnica y cultura, sino también de su contenido social y económico.

II.1.8 Alejandro Ruiz Cadalso

Ingeniero civil, arquitecto y físico-matemático cubano que nació en La Habana el 24 de abril de 1872. Después de cursar estudios de bachillerato, matriculó en la escuela profesional, donde se graduó como agrimensor y maestro de obras. En la Universidad de La Habana cursó las carreras de Ingeniería Civil y Arquitectura, y obtuvo el grado de doctor en Ciencias Físicas y Matemáticas. Cuando se fundó en La Habana la Academia de Artes y Letras el 31 de agosto de 1910, Ruiz Cadalso fue aceptado como miembro de número de su Sección de Arquitectura.

Fue miembro de la Academia de Artes y Letras de La Habana, decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de La Habana y posteriormente profesor Emérito de la institución.

En 1898 fue nombrado profesor auxiliar en la referida escuela y en 1900 obtuvo, por oposición, la Cátedra de Agrimensura, Topografía y Medición.

Asumió con profunda dedicación su quehacer académico, y se le consideró uno de los iniciadores de la enseñanza de la Ingeniería Civil en Cuba; sobre todo, en lo relacionado con las materias de agrimensura, topografía y geodesia.



Figura 10. Alejandro Ruiz Cadalso.

También fue pionero en la aplicación de esta última disciplina, por su obra de levantamiento para la Terminal Municipal del Ferrocarril Urbano de La Habana, en la cual se realizó por primera vez en Cuba una triangulación geodésica, que sirvió como base para trazar el plano topográfico de la ciudad.

Fue decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad, donde formó a estudiantes que más tarde serían eminentes profesionales, y que -en casos como los de José E. Menéndez Menéndez: y José A. Vila Espinosa- llegarían a destacarse igualmente como profesores y en el ejercicio profesional de la ingeniería civil.

Profundo investigador, Ruiz Cadalso fue autor de numerosas publicaciones destinadas a la enseñanza de su especialidad, de elevado nivel científico.

Por su prestigio profesional se le designó, en 1922, miembro del jurado que tuvo a su cargo analizar la investigación de los notables científicos J. van der Gutch y M. S. Parajón, referida a la discusión sobre el exacto sitio de desembarco de Cristóbal Colón, al llegar a las costas de Cuba durante su primer viaje.

Muere en la Habana, el 26 de febrero de 1945.

Entre su bibliografía activa se encuentran:

1. "El ingeniero y la civilización", Revista de Obras Públicas, año 57, (1784), Madrid, 2 de diciembre de 1909.
2. (En colaboración con) Andrés Segura Cabrera: "Mercedes y haciendas circulares cubanas", Imprenta El Siglo XX, La Habana, 1916, Conferencia pronunciada en la Universidad de la Habana el 26 de febrero de 1916.
3. "Historia general de las ciencias geodésicas: (agrimensura, topografía, geodesia) y sus relaciones con la historia de las religiones, la metrología, la geografía, la astronomía, la arquitectura y la ingeniería". Cultural. La Habana. 1941.
4. "Individualidad y personalidad: relaciones de la filosofía de Schopenhauer y la doctrina de la energía", Universidad de La Habana, 1947.
5. Monografías con materiales didácticos para estudiantes de ingeniería civil: "El mapa de Cuba, cómo está hecho y cómo habría que hacerlo".
6. "La enseñanza de la ingeniería y la opinión del Dr. Waddell".
7. "El concepto de cordillera y de sierra".

8. "Las brújulas y la declinación magnética: distribución de ésta en Cuba".
9. "Proyecto de exploración magnética en Cuba".
10. "Instrucciones para la determinación de la declinación en Cuba".
11. "Lecciones de Topografía y Agrimensura".

II.1.9 Octavio Raíces Vidal

Octavio nació el 26 de septiembre de 1920, en Bejucal, antigua provincia La Habana, hoy Mayabeque. Estudió las primeras letras en su pueblo natal dentro de un ambiente familiar y económico estable, graduándose de Bachiller en Ciencias y Letras en 1940 en el Instituto de La Habana. Culmina sus estudios universitarios en la especialidad de Ingeniería Civil en la Universidad de la Habana en 1948.

Su vida laboral se inicia en Obras Públicas, en el año 1945 como cadenero en una comisión de estudios topográficos alternándolo con los estudios universitarios. Asume la responsabilidad de Ingeniero de Campo en la entonces creada Comisión de Geodesia, participando en proyectos de gran envergadura como las redes de Nivelación Geodésica de Primer Orden que se ejecutaron a través de todo el país. En 1955, es nombrado Jefe del Departamento de Geodesia del entonces creado Instituto Cubano de Cartografía y Catastro (ICCC), participando en la proyección y ejecución de la Red Gravimétrica.

En 1959 ocupa una plaza de Profesor en la Cátedra de Geodesia de la Escuela de Ingeniería Civil de la Universidad de La Habana. En el Instituto Cubano de Geodesia y Cartografía (ICGC), creado tras el triunfo revolucionario de 1959, fue designado Director Técnico, y dirigió el Departamento de Vías de Comunicación.

En 1963 alcanzó la categoría de Profesor Titular. En 1966 pasó a laborar como docente a la Escuela de Ingeniería en la Ciudad Universitaria José Antonio Echeverría (CUJAE) de la Habana. Participó en la XV Asamblea General de la Unión de Geodesia y Geofísica. Dirigió investigaciones importantes dentro de su especialidad.

Octavio representó a Cuba en el Proyecto de la Autopista Nacional contratado a una Empresa Italiana

Raíces escribió más de 20 artículos, publicó 5 libros, utilizados como referencia bibliográfica en la docencia y la investigación. Por la próspera labor docente científica fue nombrado: Miembro del Consejo Superior de la Universidad de La Habana, Miembro Fundador del Consejo Científico del Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría, Miembro del Consejo Técnico Asesor del Ministerio de la Construcción,

entre otras. Recibió numerosas distinciones y condecoraciones como Medalla José T, otorgada por el Consejo de Estado por desarrollar una labor destacada en la educación. La Orden Carlos J. Finlay del Consejo de Estado, otorgada por méritos relevantes en su actividad científica, Medalla Felipe Poey otorgada por la Academia de Ciencias y la Medalla por la Educación Cubana del Ministerio de Educación Superior.

Octavio Raíces no solo fue un destacado docente y científico, también asumió un vida comprometida con el bienestar de su pueblo y la Revolución. Colaboró con el Movimiento 26 de Julio, y al triunfo de la revolución cubana en 1959, se integra al nuevo proceso de transformaciones desde su puesto de trabajo; se incorpora a la milicia y lo designan Jefe Militar de la escuela de Ingeniería Civil, desempeñó otras tareas como la de Juez en los Tribunales Populares, fue miembro fundador del Partido Comunista de Cuba.

Se jubila a los 69 años sin desvincularse de la investigación, ni del estudio científico; se mantiene impartiendo en la universidad. Fue miembro emérito del claustro de profesores de la primera Maestría en Geodesia Aplicada, realizada en la CUJAE de 1993 a 1996, donde el autor de esta ponencia tuvo el privilegio de ser uno de los alumnos, cuyas conferencias sobre ajuste mínimo cuadrático por el método matricial simbólico, un procedimiento especial desarrollado por Octavio, se recuerdan con grato cariño por la profundidad científica del tema, la sencillez y la humildad de este insigne profesor, toda una enciclopedia viviente.

Fallece a la edad de 77 años, el 17 de octubre de 1997, dejando su gran influencia en el campo de las ciencias y la técnica de la Geodesia y la Topografía y de los valores El Día del Topógrafo quedó Instituido en el 2003, por acuerdo conjunto de la Unión Nacional de Arquitectos e Ingenieros de la Construcción de Cuba, la Oficina Nacional de Hidrografía y Geodesia, GEOCUBA, el Ministerio de la Construcción y el Frente de Proyectos, quienes escogieron para su celebración el 26 de septiembre, en honor al natalicio del Dr. Octavio Raíces Vidal, profesional de una obra científica prolífera que contribuyó, y sigue contribuyendo, a la formación de muchas generaciones de técnicos, ingenieros y científicos, de la Topografía.

II.2 Célebres

II.2.1 Serafín Gualberto Sánchez Valdivia

Serafín Sánchez fue un combatiente mambí de las tres guerras. Participó en la Guerra de 1868, la Guerra Chiquita y la Guerra de 1895, y en los intentos por recomenzar la lucha armada del Plan



Figura 11. Serafín Sánchez Valdivia

Gómez-Maceo. Fue agrimensor y maestro.

Serafín era hijo del matrimonio formado por don José Joaquín Sánchez Marín y doña Isabel María de Valdivia y de Salas. Ambos eran descendientes de dos viejas familias arraigadas en la villa por más de dos siglos. El pequeño Serafín, a pesar de ser estudioso, era demorado en el aprendizaje, prefería la vida campesina, los paseos a caballo y las largas temporadas en la hacienda enlazando toros desde su montura.

Luego Serafín recibió clases del maestro y poeta espiritano don Calixto Echemendía y Moles. En 1862 fundaron los Padres Jesuitas un colegio en el antiguo Corazón de María, en éste continuó sus estudios Serafín que ya contaba con 16 años. Esto lo obligó a permanecer casi todo el curso en Sancti Spíritus, pero siempre las largas temporadas de vacaciones las pasaba en la finca de San Marcos.

Su amor a la tierra le inclinaba a realizar estudios de Agrimensura, los cuales inició cuando abandonó las aulas de los Padres Jesuitas. Serafín se había convertido en un joven muy buen mozo, de alta estatura, apuesto, de trato generoso y amable. Con Mariano Uribe comenzó sus estudios de Agrimensura. Luego se trasladó a Matanzas por breve temporada. Se preparó rápidamente para iniciarse solo por los caminos de su profesión, con la que aspiraba a labrar su futuro.

Los años pasaban y Serafín comenzó a preocuparse seriamente por su porvenir. No quería continuar la existencia parasitaria al abrigo económico de su padre. Tenía pocas esperanzas de continuar su preparación como agrimensor, aunque poseía una memoria prodigiosa y le gustaba estudiar; empezó a interesarse por la proposición que le hizo su cuñado Sabás Raimundo Zabalía, para que ejerciera de maestro en una escuelita de su propiedad en Morón. Finalmente, así lo decidió, se trasladó al Partido de Morón, donde residía su hermana Domitila, esposa de Sabás. Allí, en una de las casas más grandes del poblado, había establecido el cuñado un colegio. Serafín recorría a caballo la distancia que lo separaba de Morón, partiendo de la finca de sus padres en San Marcos.

En la Guerra de 1868 se alzó el 6 de febrero de 1869, en Los Hondones, Sancti Spíritus, al frente de 45 hombres. Tuvo su bautismo de fuego en el Ataque a Mayajigua, el 10 de febrero de 1869, donde recibió heridas leves. Seguidamente participó en el ataque a Chambas y a mediados del propio mes de febrero quedó subordinado al General Brigada Honorato del Castillo, jefe de la recién creada División de Sancti Spíritus, a quien acompañó a la Asamblea de Guáimaro (10 de abril de 1869) como su ayudante, con grado de Teniente. Junto a su jefe combatió en Las Coloradas, Las Yanas, Judas Grandes, Santa Gertrudis, El Jobo y la finca San José.

Permaneció en Sancti Spíritus y esporádicamente en La Habana. En diciembre de 1878 comenzó a gestionar con el alto mando español una salida decorosa para el entonces Coronel Ramón Leocadio Bonachea, quien aún combatía en la jurisdicción de Sancti Spíritus sin ninguna posibilidad de éxito. Simultáneamente conspiraba preparando un

nuevo alzamiento en Las Villas, para lo cual empleaba el seudónimo de Magón. El 8 de diciembre de ese año el Mayor General Calixto García, presidente del Comité Revolucionario de Nueva York, le envió el diploma de General de Brigada y el nombramiento de jefe del movimiento revolucionario en la jurisdicción de Sancti Spíritus.

En 1892 regresó a Estados Unidos América para colaborar con José Martí en el Partido Revolucionario Cubano. Estos años de emigrado político fueron para Serafín una importante escuela. Leía incansablemente cuanto libro llegaba a sus manos, además comenzó a manifestarse como escritor, colaborando con los periódicos locales y en El Yara de Cayo Hueso. Después escribiría artículos contra el anexionismo y el autonomismo, tendencias políticas radicalmente opuestas a sus ideales de independencia absoluta para Cuba.

El año de 1883 fue de intenso trabajo revolucionario para él, que era uno de los más impacientes por renovar la lucha armada. Organizaba entre los emigrados cubanos en Santo Domingo un club revolucionario, al que le puso el nombre de Lares y Yara.

Fue cercano colaborador de José Martí en su emigración, donde se destacó como escritor, periodista y poeta. De su persona e infatigable labor Martí expresó: "El General Serafín Sánchez es digno del amor de los cubanos por el valor que ha empleado en su servicio, por la dignidad con que vive en el destierro del trabajo de sus manos y por la pasión republicana que le dirige el brazo heroico. He aquí a un buen ciudadano".

Fue uno de los jefes del frustrado Plan Fernandina. El 7 de julio de 1895 partió de Pine Key, Florida, como segundo jefe de la expedición del vapor James Woodall, junto con Roloff. El 3 de noviembre de 1895 se unió a Gómez en La Reforma y junto con él libró las acciones del fuerte Pelayo y Río Grande, y asistió a su encuentro con la columna invasora al mando del Mayor General Antonio Maceo, el 29 de noviembre de 1895, en el potrero de Lázaro López. En noviembre de 1895 tomó interinamente el mando del Cuarto Cuerpo de Las Villas, en el cual fue nombrado oficialmente el 1 de diciembre de 1895. Al siguiente día se unió a la columna invasora en su marcha a occidente.

El 1 de enero de 1896, Gómez le ordenó regresar a Las Villas para reorganizar el Cuarto Cuerpo. El día 8 de febrero de 1896 sostuvo el exitoso Combate de Manajanabo (Biajacas Gordas) y el 21 de ese mes fue nombrado inspector general del Ejército Libertador, lo cual llevó a su conocimiento mediante un comunicado del lugarteniente general del Ejército Libertador, el 18 de marzo de 1896. El 12 de abril de 1896 se hizo cargo de la inspección general. Doce días después pasó la trocha de Júcaro a Morón en dirección a Oriente, para ocuparse de sus nuevas funciones. El 1 de julio de 1896 dirigió una importante circular a todos los jefes, hasta el nivel de brigada, que regulaba diversos aspectos del funcionamiento y la disciplina del Ejército Libertador. Los meses

de agosto y septiembre los pasó en Camagüey, cerca del Consejo de Gobierno. El 10 de octubre de 1896, en homenaje a esa efemérides, cruzó nuevamente la trocha de Júcaro a Morón en dirección a Las Villas. Sostuvo los encuentros de Boca del Toro, Sitio de Condado y Calabazas.

El 18 de noviembre de 1896, cuando cruzaba el Río Zaza por el Paso de las Damas, el enemigo arremetió contra la columna que lo acompañaba y, al recibir un impacto de fusil que le atravesó los pulmones, tuvo fuerzas para exclamar: “**Me han matado, no importa, que siga la marcha**”. Así cayó uno de los grandes jefes de las guerras por la independencia de Cuba, en las que participó en más de 120 combates.

II.2.2 Federico Eduardo Isidro Fernández-Cavada Howard

Federico Eduardo Isidro Fernández-Cavada Howard, alias Capitán Candela. Nació el 8 de julio de 1831 y murió el primero de julio de 1871. Patriota cubano de la Guerra del 68. Ingeniero civil y topógrafo

El primero de julio de 1871 era fusilado en Puerto Príncipe, actual territorio de la provincia de Camagüey. Considerado por muchos como uno de los generales más importantes del Ejército Libertador durante la primera contienda cubana contra el colonialismo español, conocida como Guerra de los Diez Años.

Cavada había nacido en Cienfuegos en 1831 y aun niño, al morir su padre, se trasladó en compañía de su madre hacia los Estados Unidos, estableciéndose en la ciudad de Filadelfia donde se graduó de Ingeniero Civil en la Universidad de Pensylvania, aunque también mostraba inclinaciones hacia la pintura artística influenciado con la obra paisajista de la Escuela del Río Hudson.

Con 30 años se enroló en el regimiento de voluntarios de Pensylvania del ejército de la Unión, con grado de capitán, para participar en la guerra de secesión de ese país. Por su desempeño fue ascendido hasta teniente coronel y aunque estuvo prisionero un año por las fuerzas contrarias, al ser liberado mediante canje de prisioneros, se reincorporó a las tropas y combatió hasta el final de la guerra.

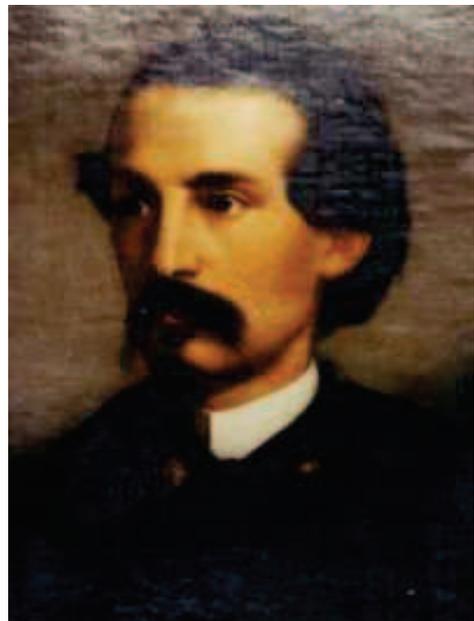


Figura 12. Capitán Candela

Esa formación militar sería esencial en el futuro de Fernández Cavada cuando regresó a su tierra natal a finales de la década del 60, estableciéndose en la zona de Trinidad.

La provincia central sería escenario de su creatividad artística cuando pintó tres pequeños pero significantes cuadros: Paisaje Cubano (Las Villas) y Estudio del Río San Juan y Río San Juan (Trinidad).

Pero muy pronto su vocación de artista se vio desplazada por la de revolucionario. Comprometido con el alzamiento independentista organizó a los patriotas de la región villareña y en febrero de 1869 se proclamó en armas; estableció en Macagua, Sierra de la Sigüanea, su campamento.

Casi inmediatamente fue nombrado General del Distrito de Trinidad y después General en Jefe de Las Villas.

Convencido de la necesidad de privar a las fuerzas españolas de todo tipo de ayuda por parte de los hacendados cubanos, proclamó el manifiesto en el cual llamaba a la guerra de exterminio mediante la tea incendiaria contra las propiedades de los criollos que apoyaran a España:

"Si el comercio de Cuba se opone al paso de la libertad, entonces será preciso que el comercio de Cuba perezca. Las revoluciones populares no conocen obstáculos insuperables".

Fueron precisamente esa disposición y la aplicación sistemática y consecuente de ese procedimiento, los elementos que condicionaron su sobrenombre de general Candela.

Pasó el tiempo y en abril de 1870, por decreto presidencial, fue nombrado Jefe del Estado Mayor del Ejército Libertador, a finales de ese propio mes, y tras la renuncia de Ignacio Agramonte, ocupó el cargo de jefe de la División de Camaguey.

A esa responsabilidad renunciaría poco tiempo después al negarse los camagüeyanos a aceptar a un jefe que no fuera de ese territorio. Fernández Cavada estaba considerado como gran estrategia de esa contienda, no solo por ser el primero en intentar poner en práctica la invasión a Occidente, sino también por el empleo del método de lucha de guerrillas.

Cavada participó en varias acciones y por su intrepidez y audacia durante una de ellas fue herido por un proyectil que le atravesó el pie, inutilizándolo para la vida militar, a lo cual se resistió. A pesar de esa limitación en 1871 decidió salir de la Isla y cumplir la misión del estado revolucionario cerca del gobierno americano. Allí, aprovechándose de sus relaciones, intentaría obtener recursos para Cuba y recobrar la salud.

Con esa intención se dirigió a la costa norte de Camagüey y mientras esperaba en Cayo Cruz, fue sorprendido por fuerzas españolas y conducido a Nuevitas, donde fue fusilado al siguiente día, negándosele la sepultura en el cementerio.

Federico Fernández Cavada llevaba en la sangre vocación de guerrero. Su decisión e intrepidez portaban el aliento de quienes renuncian a todo en defensa de los anhelos emancipadores de la Patria.

II.2.3 Ramiro Céspedes Acosta

Coronel, miembro del Ejército Libertador. Agrimensor cubano. Nació en Guanabacoa, La Habana, en 1867. Ingresó en el Ejército Libertador el 27 de octubre de 1895 al desembarcar en Playa La Caleta, Baracoa como parte de la expedición del primer viaje del vapor Laurada, bajo el mando de Carlos Manuel de Céspedes de Quesada.

Se incorporó como soldado del General de Brigada Jesús Rabí. Posteriormente prestó servicios como miembro del Estado Mayor de la Brigada de Jiguaní, subordinado al entonces Coronel Saturnino Lora; ayudante de Rabí en el 2 Cuerpo; jefe 2 Bon Regimiento de Infantería de Baire; jefe de EM del General de Brigada José Fernández de Castro, jefe de la Brigada Bayamo; jefe de EM del General de Brigada Carlos González Clavel, jefe de la Brigada de Jiguaní. **Ascensos:** a Capitán, 28 de noviembre de 1895; Comandante, 18 de febrero de 1897; Teniente Coronel, 30 de agosto de 1897; Coronel, 24 de agosto de 1898. Se licenció el 28 de noviembre de 1898 y murió el 2 de abril de 1917.

II.2.4 Antonio Calvache Dorado

Geólogo e ingeniero de minas cubano que realizó numerosas investigaciones en esta especialidad, descubriendo nuevos tipos de minerales. Nació en La Mejorana, población cercana a Dos Caminos (San Luis), antigua provincia de Oriente (perteneciente a la actual provincia Santiago de Cuba), Cuba, el 5 de mayo de 1893.

En 1912 se graduó de bachiller y agrimensor en el Instituto Provincial de Santiago de Cuba. Un año más tarde, obtuvo una beca para estudiar en Lima, Perú, la carrera de ingeniero en Minas. Una vez graduado, regresó a Cuba en 1918, y poco después se radicó en la provincia de Oriente.

En Oriente trabajó como consultor de Minería y Minerales, y más tarde como inspector de minas, de



Figura 13. Antonio Calvache

la Secretaría de Agricultura. En 1936 pasó a trabajar en La Habana, donde se le encomendó por la referida secretaría la atención a las demarcaciones de las concesiones mineras de Oriente, Camagüey e Isla de Pinos. Más tarde, en 1945, fue nombrado como director de Montes y Minas de la propia entidad. En ese mismo año, obtuvo el doctorado en Ciencias Naturales en la Universidad de La Habana, donde impartió clases sobre Economía minera y Geología económica. Fue director del Instituto Geográfico Nacional en 1948, y el propio año asistió a una Convención Internacional de Cartografía en Buenos Aires. En 1949 participó en el Congreso Internacional de Ingeniería, celebrado en México. Durante estos años viajó por Sudamérica, e intervino en la realización de un croquis geológico de La Habana.

Al triunfo de la Revolución se incorporó al Instituto de Recursos Minerales, y en 1962 fundó y organizó la escuela de ingeniería de Minas e Ingeniería Geológica, en la Universidad de Oriente.

Fue asesor geológico del Instituto de Geografía, y asesor científico del de Geología. Publicó múltiples trabajos sobre Minería y Geología, entre los que se destacaron los referidos al enfoque histórico de la evolución de dichas disciplinas.

Falleció en La Habana (actual ciudad del mismo nombre perteneciente a la provincia Ciudad de la Habana), Cuba, el 9 de agosto de 1984.

Principales obras: “Historia y desarrollo de la Minería en Cuba” (1945), “Bosquejo histórico del conocimiento de la Geología de Cuba” (1965), “La Geología de Cuba, cien años de lucha, cien años de ciencias” (1968), “Memoria sobre las investigaciones geológicas y mineras realizadas en Cuba entre el primer tercio del Siglo XIX y lo que vá del Siglo XX” (1973).

II.2.5 Jesús Francisco de Albear y Fránquiz

Investigador dedicado al campo de la Geología, se destaca por los grandes y valiosos aportes en su profesión. Nieto del ilustre José Francisco de Albear y Fernández de Lara, fue el continuador de la tradición científico-técnica familiar. Albear y Fránquiz, quien nació en la ciudad de La Habana el 8 de mayo de 1908.

Bachiller en Ciencias y Letras en el Instituto de La Habana en 1926. Los estudios universitarios los realizó en Europa, principalmente en Bélgica, y a su regreso estudió en la Facultad de Ciencias y de Arquitectura, graduándose de Doctor en Ciencias Físico-Químicas en 1937 y de Ingeniero Civil en 1938. Fue un plurilingüe que dominó perfectamente, además del castellano, los idiomas inglés, francés e italiano.

Cometió grandes y valiosos aportes que estuvieron dirigidos principalmente en dos direcciones: su labor profesional e investigativa y sus responsabilidades y cargos de dirección. La investigación de Albear como segundo jefe de la Comisión del Mapa Geológico de Cuba, significó su definitiva dedicación a las investigaciones geológicas

del territorio cubano. Como resultados importantes del trabajo de esta comisión, se pudieron publicar entre otros, importantes trabajos como:

- Estudio de la Cuenca de Vento. 1940.
- Geología de la Provincia de la Habana. 1941.
- Croquis Geológico de Cuba. 1946.



Figura 14. Jesús Francisco de Albear y Fránquiz disertando sobre la red geodésica de Cuba.

En 1938, fundador y responsable máximo de la Comisión Geodésica de Cuba en los años 1946-1947. En 1948 participó en la estructuración, organización, programación y dirección del Instituto Cartográfico Nacional, que posteriormente.

En 1955 y por decreto-ley, se constituyó en el Instituto Cubano de Cartografía y Catastro del Ministerio de Obras Públicas, labor que simultaneó con sus investigaciones y trabajos geológicos junto al ing. Jorge Brodermann. Entre los años 1941 y 1945, Albear, en representación del gobierno cubano y de la Comisión del Mapa Geológico de Cuba, fue comisionado como geólogo adjunto en el programa conjunto encomendado al U.S. Geological Survey en Cuba para el levantamiento geólogo-minero de toda la región, en el distrito cromífero de Camagüey, además de estudios paleontológicos y estratigráficos

En 1951 ocupó distintos cargos en las directivas del Colegio de Ingenieros Civiles de Cuba y de la Sociedad Cubana de Ingenieros. Entre 1953 y 1954 procedió junto con Brodermann, a la ubicación final de la perforación en el denuncio "Dos Estrellas", a la vez que realizaban estudios geológicos, paleontológicos y cartográficos que condujeron a la confirmación de la primera cuenca petrolífera cubana. En 1955 fue designado asesor cartográfico técnico de la Junta Nacional de Planificación y representante cubano en la Comisión de Geografía del Instituto Panamericano de Geografía e Historia. En 1956, él y Brodermann confeccionaron el informe geológico preliminar sobre el dique para el Túnel de la Habana, también realizaron los estudios geológicos de las excavaciones para la construcción de los hoteles Habana Libre y Focsa, así como la evolución geológica y tectónica de los mares de Cuba.

Después de 1960 pasó a dirigir el Departamento de Recursos Hidráulicos en el Ministerio de la Construcción, participando en importantes investigaciones hidrológicas e hidráulicas. Durante ese tiempo se estudió la problemática del agua en Cuba y se creó la Comisión Técnica de Agua, integrada por especialistas del INRA y del MICONS. Asesor científico del Departamento de Paleontología del Instituto de Geografía y Geología creado en marzo de 1962. En 1963 subdirector del Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INRH). El 14 de septiembre de 1965 fue nombrado Director del Instituto de Geología de la Academia de Ciencias, cargo que desempeñó hasta mayo de 1970. En el periodo 1970-1974 se mantiene en el Instituto de Geología como asesor científico investigador consultante y responsable del grupo de ingeniería geológica, además de desempeñarse como secretario científico. Trabajó junto al especialista soviético Pusharovskii sobre el mapa tectónico de la región del Caribe.

Desde octubre de 1970 fue miembro del Comité de Coordinación y Consulta del Levantamiento Geológico de Cuba 1: 250 000 conjuntamente con las representaciones de los especialistas en Cuba de las Academias de Ciencias de los antiguos países socialistas. Dirección de la nueva Escuela de Geología de Santiago de Cuba a partir de enero de 1966. En noviembre de 1977 fue nombrado miembro del Comité Cubano de Geodinámica, de la Unión Internacional de Ciencias Geológicas y editor de la revista "Ciencias de la Tierra y el Espacio", publicada por la Academia de Ciencias de Cuba. Realizó asesoramientos y consultorías de varios proyectos de investigación en el IGP.

Son muy meritorios dos artículos de Jesús Francisco de Albear relacionados con la geodesia y la cartografía: uno de ellos es "Proyecto de planificación topográfica de Cuba. Primera etapa del plano geodésico y catastral, publicado en la Revista de la Sociedad cubana de ingenieros. 1947. vol: 44. núm: 1 ext. pág: 221-258, y el segundo, "Cartografía en Cuba. Narración de lo antiguo y lo moderno". Publicado también en la Revista de la Sociedad cubana de ingenieros, 1951, vol: 50. núm: 9. pág: 419-447.

Falleció el 27 de septiembre del año 2000 y sus restos descansan en el Panteón de la UNAICC en el Cementerio de Colón.

II.3 Famosos

II.3.1 Rodolfo Miguel Vaillant García

Destacado compositor santiaguero considerado por los críticos e investigadores como uno de los autores más importantes en el contexto de la música popular bailable en los últimos años.

Nació en la barriada de Los Hoyos, el 8 de mayo de 1941. Siendo muy joven integró las Brigadas Conrado Benítez, que realizaron la Campaña Nacional de Alfabetización entre 1960 y 1961.

Paralelamente con sus estudios primarios y secundarios, comenzó sus estudios de música con el gran músico y profesor Alcides Castillo; estudió teoría y solfeo y estuvo a punto de graduarse como trompetista, lo cual fue impedido por sus estudios de bachillerato y topógrafo-agrimensor.



Figura 15. Rodolfo Vaillant

A la edad de trece años, obtuvo su primera inspiración a forma de composición, motivado por una canción de Arsenio Rodríguez, que se popularizó en la época.

Su carrera autoral fue creciendo paralelamente a sus estudios, habiendo ingresado en la Universidad de Oriente, donde llegó a cursar el tercer año en Ingeniería de Minas.

Ya en 1963 funda con un grupo de músicos y cantantes el Club del Feeling, dando a conocer sus primeros boleros, dentro de los que se encontraba el titulado "Arrodíllate". El cantante habanero Ezequiel Cárdenas, en una de sus visitas a esta ciudad de Santiago de Cuba en 1964, se sintió atraído por dicha obra, y la incluyó en su disco de larga duración (LP), convirtiéndola en una de las obras más populares en las vitrolas y los numerosos cabarets del país para el año 1965. Este bolero era tomado por los intérpretes como respuesta al de "Aquí de pie" de Olga Navarro, en las descargas de feeling que se hacían en muchos lugares del país.

Esto razonablemente le abrió a Vaillant las puertas de la popularidad autoral, dando comienzo a las demandas de otros intérpretes por su obra.

En 1966, el compositor Rodolfo Vaillant, produce un giro en la línea genérica que venía desarrollando como autor, a raíz de que Sergio Calzado, uno de los músicos más importantes que ha dado Santiago de Cuba, administrador, faro y guía de la orquesta "Estrellas Cubanas", le pidió que hiciera para la orquesta una guaracha.

Rodolfo era admirador, fanático de esa orquesta, por lo que "le dieron por las venas del gusto" como bien expresara el autor, iniciándose desde ese momento un binomio de éxito entre Vaillant y el famoso director de esa agrupación, Félix Reyna. Integró durante 15 años la Comisión Central del carnaval santiaguero; ayudó a reorganizar la orquesta

Chepín Chovén, y auspició la creación del conjunto folclórico Los Folkloyumas, el mundialmente famoso grupo Irakere, dirigido por el maestro Chucho Valdés, el conjunto Son 14. Ha trabajado al frente de la música y la programación y espectáculos en el Instituto Cubano de Radio y Televisión, la emisora santiaguera Radio Revolución (CMKC) y el majestuoso Teatro Heredia, en la avenida Las Américas.

Ha compuesto numerosas canciones como: "Fue mi reloj", interpretada por las Estrellas Cubanas por los años '60; "Se muere la tía" y "Yo no quiero que seas celosa", a cargo de los Van Van. Entre otras de sus composiciones se encuentran: *El lápiz no tiene punta*, *La escoba barrendera*, *Quién dice (La Gorda)* y *Yo no quiero que seas celosa*.

Considerado por los críticos e investigadores como uno de los autores más importantes en el contexto de la música popular bailable en los últimos años. En el ámbito nacional, cuenta con cerca de 100 grabaciones. Varios son los grupos que en Norteamérica y el Caribe interpretan su música.

II.3.2 Fernando Borrego Linares

Más conocido por Polo Montañez, cantante y compositor. Llegó a ser el tercer cubano premiado con Disco de Platino con su primer CD "Guajiro Natural", al cual siguió "Guitarra Mía". Autor de más de 100 temas, cantante de las sonoridades típicas de los campos; figura mítica por su historia y sencillez. De pura formación autodidacta, hacía los guateques o fiestas nocturnas del lugar, tras las jornadas de trabajo en los más disímiles oficios de la tierra. La crítica le reconoce el mérito de universalizar los ritmos más auténticos de las campiñas de Cuba. Su estilo y rápida inserción en el mundo musical cubano, partieron del modo en que se impuso en el gusto popular.

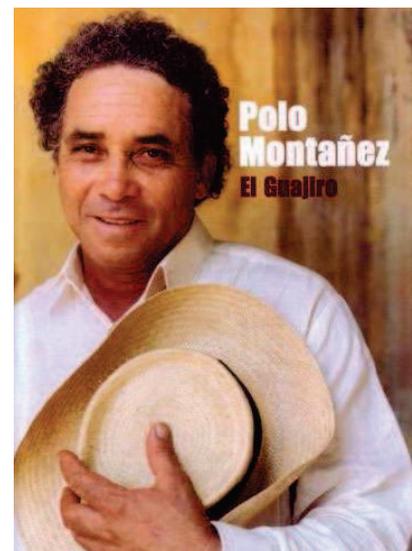


Figura 16. Polo Montañez

Fernando Borrego Linares, Polo Montañez, nació el 5 de junio de 1955 en la zona conocida por El Brujito. Hijo de Julio y Lucrecia. Su padre se dedicaba a hacer carbón por lo que iba de un lado a otro del lomerío siempre buscando la forma de estar cerca del monte, su principal materia prima; cambiaba constantemente de casa las cuales construía humildemente con techos de guano, yaguas y pisos de tierra.

Vivió en la Cañada del Infierno, Casa Blanca, Finca del Cusco y, en el año 1972 ocupó una de las viviendas en la comunidad Las Terrazas. A Julio le gustaba la música y para invertir el escaso tiempo libre, integró el grupo Cantores del Rosario con el que amenizaban guateques y serenatas en todo el lomerío.

Laboralmente, tuvo varias ocupaciones: Carbonero, ordeñador de vacas, tractorista y cortador de caña, auxiliar-cadenero de topografía, entre otras. Compuso su primera

canción en 1973, a la que tituló "*Este tiempo feliz*", después siguió creando, pero guardaba sus números en una gaveta porque no los consideraba de valor.

Polo Montañez y sus músicos respetaron los patrones de cada género abordado, y presentaba el formato musical como elemento fluctuante en cuanto a la incorporación alternada de diferentes timbres (septeto ampliado), aspecto que resalta en las orquestaciones, donde tiene un papel destacado el tres.

Al fundarse el Complejo Las Terrazas, Polo y su grupo comenzaron a actuar las diferentes instalaciones turísticas del lugar, entre ellas el Hotel Moka, Rancho Curujey y el Cafetal Buenavista. En ese quehacer, lo conoció el propietario de una disquera y le propuso un contrato para grabar varios discos. De ahí nació el CD Guajiro Natural del cual se vendieron en Colombia más de 40.000 copias para obtener los Discos de Oro y Platino y ser reconocido como el artista internacional más escuchado.

En menos de tres años y con solo dos discos grabados, Polo Montañez saltó a la fama y se convirtió en ídolo popular en Cuba, gracias, entre otros detalles, a su sencillez y a un carisma que cautivaba. Su esencia campesina, que defendió incluso en los sitios más citadinos de dentro y fuera de Cuba, ayudó a fomentar esa especie de veneración que le profesaban.

Las cifras de espectadores a sus conciertos rompieron todas las expectativas. Sumaban miles y miles los niños, jóvenes, adultos y ancianos los que abarrotaban los lugares donde se presentaba.

Visitó 5 veces Colombia, en dos oportunidades, Francia; también estuvo en Portugal, Bélgica, Holanda, Italia, México, Ecuador, Costa Rica.

El 20 de noviembre de 2002, en viaje de regreso de ciudad de La Habana hacia San Cristóbal, impactó su auto contra un camión en la zona conocida por La Coronela, resultando gravemente herido. El 26 de noviembre falleció dejando un gran dolor entre todos los seguidores de su contagiosa música, su obra quedó para la historia de la música popular cubana.

III. Conclusión

"Honrar, honra", es la sentencia martiana para aquellos que por sus méritos y vida relevante han servido a la humanidad y merecen elogios.

Los aquí mencionados son orgullos de las disimiles profesiones afines a las geociencias, y son además, un tesoro de la nación. Ellos contribuyeron a engrandecerla.

Sirva este trabajo como pauta para futuras investigaciones, y estímulo a las actuales generaciones en aras de enaltecer su ego y apego a la profesión.

IV. Bibliografía

1. Álvarez Conde, José. "Historia de la Geografía de Cuba". Editorial Junta Nacional de Arqueología y Etnología. La Habana, 1961.
2. Álvarez Conde, José. "Historia de la Geología, Mineralogía y Paleontología en Cuba". Editorial Lex, Publicaciones de la Junta Nacional de Arqueología y Etnología, La Habana, 1957, pp. 218-219
3. Boletín Geoinformativa. Jesús Francisco de Albear. Edición especial. Instituto de Geología y Paleontología. Centro Nacional de Información Geológica. La Habana. Mayo 2008.
4. Díaz Barreiro, Francisco: "Miembros fundadores de la Academia de Ciencias Médicas, Físicas y Naturales de La Habana", Editorial Academia, La Habana, 1983.
5. García Blanco, Rolando: "Manuel Fernández de Castro y Suero", en Rolando García Blanco y otros: Cien figuras de la ciencia en Cuba, pp. 171-173, Editorial Científico-Técnica, La Habana, 2002.
6. García Blanco, "Rolando: Francisco de Albear: un genio cubano universal", Editorial Científico-Técnica, La Habana, 2007.
7. García Blanco, Rolando y Lohania J. Aruca Alonso: "Francisco de Albear y Fernández de Lara: origen, formación y actividad profesional", en Rolando García Blanco y otros: Una obra maestra: el Acueducto Albear de La Habana, pp. 51-71, Ed. Científico-Técnica, La Habana, 2002.
8. García González, Armando: "Manuel Fernández de Castro", Juventud Técnica, 251: 64, La Habana, octubre de 1988.
9. López Espinosa, José Antonio: "Mayo 19 de 1861. Fundación de la Real Academia de Ciencias Médicas, Físicas y Naturales de La Habana", Acimed, 16 (6), La Habana, 2007.
10. Massip, Salvador. "Esteban Pichardo 1799-1899". Editora de Libros y Folletos, La Habana, 1941.
11. Massip, Salvador. "El Geógrafo Don Esteban Pichardo". En: Ateneo de La Habana. Figuras Cubanas de la Investigación Científica. Imprenta UCAR García y Cía., La Habana, 1942.
12. Montoulieu y de la Torre, Enrique, J.: "Elogio de Albear", Anales de la Real Academia de Ciencias Médicas, Físicas y Naturales de La Habana, 74 (1): 383-402, La Habana, 1937.
13. Rodríguez Expósito, César: "El ingeniero Francisco de Albear artífice del Canal de Vento", Cuadernos de Historia de la Salud Pública, 70: 221-253, La Habana, 1895.
14. Rangel Rivero, Armando y Armando García González "Antonio Calvache". En: Boletín Sociedad Cubana de Geología. Vol. 71. No 1. La Habana, 1990, pp. 21-22.