



Artículo Original

La memoria del Padre Pío Galtés sobre los fósiles vegetales de El Chorrillo; nueva mirada 136 años después

The paper of the Padre Pío Galtés about the plant fossils of El Chorrillo; new reading 136 years later

Isidro Eduardo Méndez Santos¹  <https://orcid.org/0000-0002-0437-8057>, Celio Emilio Moya López²  <https://orcid.org/0000-0002-5033-483X>, Eduard Puigventós López³  <https://orcid.org/0009-0004-0726-0283>, Joan Florensa I Parés³  <https://orcid.org/0009-0008-2356-9191>

Resumen:

Contexto: Hace 136 años se produjo un hecho científico de especial relevancia para la ciencia y la tecnología en Camagüey y Cuba.

Objetivo: Presentar una reproducción comentada del folleto Memoria sobre unos fósiles vegetales encontrados en El Chorrillo (Puerto Príncipe), publicado en 1887 por el Padre Pío Galtés, Escolapio.

Métodos: Se trabajó básicamente con la revisión documental y la consulta a personal especializado. Se comparó la información localizada, sobre las ediciones de 1887. Se recopiló información básica sobre el autor, las instituciones en que laboró en Cuba, así como de las personas, especies botánicas y localidades que se mencionan en el texto, con precisiones referidas a la toponimia actual.

Resultados: Durante la primera estancia del Padre Pío Galtés en Cuba (1870-1887), dirigió el internado de las escuelas Pías de Guanabacoa (1873-1885) y fue rector de la de Puerto Príncipe (1885-1887). En este último año realizó una expedición a El Chorrillo, allí colectó fósiles vegetales que estudió en detalle y publicó una memoria de 19 páginas, publicada en la propia ciudad por la Imprenta El Fanal, que se pone a disposición de los lectores contemporáneos.

Conclusiones: Se rinde homenaje al Padre Pío Galtés, pionero de la ciencia, que desarrolló su labor en condiciones muy difíciles, pero con un importante legado, que debe ser estudiado por las actuales y futuras generaciones.

Palabras clave: Paleobotánica, historia de la ciencia, Camagüey.

Abstract:

Context: 136 years ago a scientific event of special relevance to science and technology occurred in Camagüey and Cuba.

Objective: To present an annotated reproduction of the pamphlet Memoir on some plant fossils found in El Chorrillo (Puerto Príncipe), published in 1887 by Padre Pío Galtés, Escolapio.

Methods: We worked basically with documentary review and consultation with specialized personnel. The information located on the 1887 editions was compared. Basic information was collected about the author, the institutions in which he worked in Cuba, as well as the people, botanical species and localities that are mentioned in the text, with details referring to the current toponymy.

Results: During the first stay of Padre Pío Galtés in Cuba (1870-1887), he directed the boarding school of the Pías schools of Guanabacoa (1873-1885) and was rector of the one in Port-au-Prince (1885-1887). In this last year he made an expedition to El Chorrillo, there he collected plant fossils that he studied in detail and published a 19-page memoir, published in the city itself by the El Fanal Press, which is made available to contemporary readers.

Conclusions: It's a tribute to Padre Pío Galtés, a pioneer of science, who carried out his work under very difficult conditions, but with an important legacy, which must be studied by current and future generations.

Keywords: Paleobotany, history of science, Camagüey.

Historial del artículo

Recibido: 8 diciembre 2023

Aceptado: 4 enero 2024

¹Universidad de Camagüey “Ignacio Agramonte Loynaz”, Camagüey, Cuba;

²Investigador independiente, Estados Unidos;

³ Arxiu Provincial de l'Escola Pia de Catalunya, España.

Email:

isidro.mendez@reduc.edu.cu

Artículo de acceso abierto bajo licencia Creative Commons Atribución NoComercial CompartirIgual (CC-BY-NC-SA) 4.0.



Citación recomendada para este artículo: Méndez Santos, I. E., Moya López, C., Puigventós López, E. y Florensa I Parés, J. (2024). La memoria del Padre Pío Galtés sobre los fósiles vegetales de El Chorrillo; nueva mirada 136 años después. *Monteverdia*, 17 (1), 1-31. Recuperado de: <https://monteverdiav.reduc.edu.cu/index.php/monteverdia/article/view/1>

Introducción

Se retoma la sección De la Historia con la reproducción

y análisis de un documento clave en la historia de la ciencia camagüeyana y cubana, el cual ha tenido, a su vez, gran repercusión en el ámbito nacional e

internacional. Se trata de la Memoria sobre unos fósiles vegetales encontrados en El Chorrillo (Puerto Príncipe), publicada en 1887 por el Padre Pío Galtés, escolapio.

Divulgar nuevamente este material, ahora con las ventajas que brindan las tecnologías de la información y las comunicaciones, resulta necesario, dada las escasas copias impresas que se conservan en Cuba y la no existencia del mismo en la Red (al menos en su edición original y hasta donde pudo comprobarse en el marco de la investigación realizada).

Sin embargo, no basta con la reproducción facsimilar del texto, pues se necesita también aportar elementos que ayuden a una mejor comprensión del mismo en la actualidad. Por tanto, se asume como objetivo del presente artículo, presentar una reproducción comentada del folleto Memoria sobre unos fósiles vegetales encontrados en El Chorrillo (Puerto Príncipe), publicado por el Padre Pío Galtés, Escolapio.

Materiales y métodos

La investigación forma parte de un proyecto que, con recursos propios, desarrollan los autores para estudiar integralmente el hecho científico que guarda relación con el texto (la visita de Pío Galtés a El Chorrillo, la recolección de especímenes fosilizados, su estudio posterior, la suerte que corrieron los mismos durante los años siguientes, las diferentes ediciones que tuvo la publicación y la repercusión que ha tenido desde entonces).

El proceso investigativo durante esta primera etapa del proyecto, se centró en el documento publicado por Galtés. Se profundiza en aspectos del contexto histórico y geográfico, especialmente en aquellos casos en que resultan necesarios para favorecer la comprensión del texto en la actualidad.

Se localizó información referida a las ediciones que tuvo el texto del Padre Pío Galtés durante 1887, se obtuvieron copia de las mismas y se compararon entre sí. Se estudiaron también las referencias que a cada una de ellas han realizado con posterioridad por otros autores.

Se recopiló información básica sobre el autor y las instituciones en las que desarrolló su labor en Cuba, así como de cada una de las personas que se mencionan en el texto y las localidades relacionadas por el autor, con precisiones referidas a la toponimia actual, entre otros

detalles.

Las localidades citadas en el texto fueron cartografiadas a partir del Estado Mayor de la Capitanía General de la Isla de Cuba (1896), con edición en Adobe Photoshop Creative Cloud 2017, versión 18.0.1, sobre recursos de acceso abierto bajo la licencia CC BY-NC-SA 2.0.

Resultados y discusión

Las Escuelas Pías se establecieron en Cuba en el año 1857, momento en que se crearon, de inmediato, dos colegios; uno en Guanabacoa (Bau Prades, 1957) y otro en Puerto Príncipe, que inició sus labores en 1858 (Escuelas Pías de Camagüey, 1958). Para desarrollar su labor en ellas, fueron remitidos al país diferentes grupos de religiosos, muchos de los cuales alcanzaron relevancia por la actividad científica que realizaron durante su estancia. Uno de ellos fue precisamente el Padre Pío Galtés.

Pau (Pablo) Galtés i Llibre (Barcelona, 9 junio de 1844 - Sabadell, Barcelona, enero de 1911), profesó como religioso escolapio en Sabadell (1863) y fue ordenado sacerdote en Llerida (1868), asumiendo el nombre de Pius (Pío) de Jesús para su consagración (Fig. 1).



Fig. 1. Padre Pío Galtés. Foto tomada de Galofré (1951).

Aparte de su total entrega a la enseñanza en diferentes colegios de las Escuelas Pías, tuvo una actuación relevante como geólogo y antropólogo, así como en el debate de la contraposición ciencia-religión. También

incursionó en la matemática, la física, la química, la filosofía, la teología, la paleontología y otras ramas de las ciencias naturales. Realizó tres estancias en Cuba. Primero, entre 1870 y 1887, durante la cual fue Director de las Escuelas Pías de Guanabacoa (1873-1885) y rector de las de Puerto Príncipe (1885-1887). Luego de una corta permanencia en Barcelona, volvió al país entre 1888 y 1890, así como entre 1900 y 1902, en ambos casos acreditado en Guanabacoa (Enciclopedia Universal Ilustrada Europeo Americana, 1924; Real Academia de Historia, s.a.; Tort, 1983; Biblioteca Saavedra Fajardo, 2001).

Fue muy activo también en la divulgación científica, sobre todo durante su primera estancia en Cuba. Realizó frecuentes colaboraciones para la revista *La Enciclopedia*, órgano divulgativo que dirigió el notable naturalista cubano Carlos de la Torre y Huerta, de conjunto con Antonio González y Curquejo. Dirigió durante unos años *La Academia Calasancia*, una asociación de alumnos y exalumnos de la escuela de Guanabacoa que pretendía ampliar su formación intelectual a partir de la elaboración y difusión de trabajos que elaboraban y discutían en sesiones abiertas.

El Padre Pío Galtés llegó a Puerto Príncipe el 12 de noviembre de 1885 y permaneció en la ciudad hasta el 20 de junio de 1887 (Escuelas Pías de Camagüey, 1958). Durante ese período realizó importantes investigaciones en la Sierra de Cubitas, ubicada al norte del territorio (Galtés, 1886) y en el yacimiento de fósiles vegetales de El Chorrillo (situado al sur, actual municipio de Najasa). Este último es quizás el aporte que le permitió alcanzar mayor notoriedad en el ámbito científico internacional.

Por el propio Padre Pío Galtés se conoce que el viaje a El Chorrillo se realizó en febrero de 1887, o sea, en el mismo año en que se publicó la memoria que dio a conocer el resultado y en que abandonó la ciudad. Por tanto, todo el proceso de estudio en gabinete de las muestras recolectadas debió realizarse en los cuatro meses que siguieron al trabajo realizado en el campo, mientras permanecía todavía en Puerto Príncipe. Este hecho reviste especial importancia para la ciencia en una ciudad ubicada en el interior del país, en una época en que no existieron en ella investigadores profesionales ni instituciones científicas con un trabajo sostenido a tal efecto (Méndez y Figaredo, 2023).

Está comprobado que los especímenes fosilizados que

el Padre Pío Galtés recolectó en El Chorrillo y otras partes de Puerto Príncipe fueron enviados, primeramente, a Guanabacoa (León, 1929; Florensa, 2023). Se especula también que una parte quedó en Camagüey (Guerra, 1985), algo que está por demostrar. En la institución habanera se dejó un parte de la colección (León, 1929; Florensa, 2023) y la otra fue remitida a la Escola Pia de Sarrià, Cataluña (León, 1929; Puig, 1998), luego de haber pasado primeramente por la Escuela de Sant Antoni, de donde dependía inicialmente la de Sarrià. El estado actual de cada uno de estos lotes se investiga como parte del proyecto emprendido por los autores del presente artículo.

La parte remitida al colegio Sarrià fue presentada en la Exposición Universal de Barcelona, celebrada en 1888, a nombre de las Escuelas Pías de Puerto Príncipe (Exposición Universal de Barcelona, 1888) y obtuvo medalla de oro (Enciclopedia Universal Ilustrada Europeo Americana., 1924). Ello contribuyó significativamente a la notoriedad internacional que alcanzó la modesta investigación realizada originalmente en Camagüey. Parte de ella también fue exhibida en la Exposición Universal de París 1900 (The Commissioner-General for the the United States International Universal Exposition Paris 1900, 1901).

La memoria en que el Padre Pío Galtés dio a conocer su viaje a El Chorrillo y su estudio posterior de las muestras recolectadas allí, se publicó dos veces en el propio año 1877. Esto constituye un hecho poco conocido, pues por lo general se hace referencia a la versión que apareció en la revista *La Enciclopedia* (Habana) y apenas se habla de la que vio la luz en Puerto Príncipe. Es esta última que debió ser la primera en aparecer pero que, en cualquier caso, constituye actualmente toda una rareza editorial, es la que *Monteverdia* promueve hoy ante los lectores contemporáneos, gracias a la cortesía de la Escola Pia de Catalunya.

No resulta extraño que dicha memoria se publicara primero en Puerto Príncipe y que fuera la Imprenta de “El Fanal” quien se encargara de hacerlo. El Fanal de Puerto Príncipe fue el periódico más importante que circuló en la ciudad durante el siglo XIX (Labrada, 1987) y con frecuencia se utilizó su tipografía para la tirada de folletos de divulgación científica (Méndez y Figaredo, 2023). Por tanto, este territorio no estuvo ajeno a la investigación realizada por el sabio

escolapio, pero si bien en aquel momento tuvo alguna publicidad, lo cierto es que, con el tiempo, se fue olvidando y prácticamente solo se hace referencia en la actualidad a la edición habanera.

La memoria publicada por este ilustre escolapio dio a conocer al mundo la existencia del yacimiento de fitofósiles existente en El Chorrillo, ubicado al sureste de Camagüey. La reputación que alcanzó el sitio por esa vía, lo convirtió en el más renombrado de su tipo en Cuba, al menos entre personas no especializadas en la materia. Tuvo también una significativa influencia en que se estableciera el área protegida Elemento Natural Destacado Bosque Fósil de Najasa (Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros de la República de Cuba, 2001) y en su declaración posterior como Monumento Nacional, por la Resolución 197 de 2005 de la Comisión Nacional de Monumentos de la República de Cuba.

En el Anexo 1 se reproduce la Memoria sobre unos fósiles vegetales encontrados en El Chorrillo (Puerto Príncipe), publicada en 1887 por la Imprenta El Fanal, con la intención de ponerla nuevamente a disposición de un amplio número de lectores contemporáneos. Sólo se agregan tres compendios que ayudan a entender mejor el texto en la actualidad. Uno de ellos, dedicado a aportar información adicional sobre las personas que se mencionan en el folleto (Anexo 2). El otro (Anexo 3), donde se actualiza la nomenclatura de las plantas citadas. El tercero, un mapa en que se reflejan las localidades relacionadas, con aclaraciones sobre la toponimia actual en caso de que resultara necesario (Anexo 4).

Conclusiones

No constituye objetivo de la presente contribución someter la obra a algún tipo de valoración crítica. Sus aciertos y desaciertos en el contexto de la época y del área de la ciencia en que incursionó, deberán analizarse con detenimiento. Por ahora, sólo se pretende contribuir a que los lectores de *Monteverdia* entiendan al Padre Pío Galtés como lo que fue; un pionero de la ciencia (de hecho, esta memoria se considera la primera contribución a la paleobotánica en Cuba, según León, 1929). Y como todo precursor, le tocó desarrollar su labor en condiciones muy difíciles.

El simple hecho de haber recolectado todas esas muestras petrificadas, de gran tamaño y considerable peso, para trasladarlas con los rudimentarios medios

disponibles en aquel momento, primero a Puerto Príncipe, después a Guanabacoa y finalmente a Barcelona, ya implica un esfuerzo que sólo los consagrados son capaces de realizar. Sirvan estas líneas para rendir merecido homenaje a su autor y a los que colaboraron con él.

Aun así, el Padre Pío Galtés logró dejar un importante legado, tanto en lo que a colecciones de ciencias naturales se refiere, como en materia documental. Su tributo tendrá que ser estudiado necesariamente por las actuales y futuras generaciones. Esa aspiración es la que ha inspirado la presente contribución que se realiza hoy desde *Monteverdia*.

Agradecimientos

Los autores desean testimoniar su agradecimiento a:

A Escola Pia de Catalunya (Escuelas Pías de Cataluña), por la información recopilada y, en especial, por la copia digitalizada del folleto que se pone a disposición de los lectores.

A José Antonio Morales Oropeza, historiador del municipio de Najasa (Camagüey), por los datos que aportó relacionados con localidades y personalidades de ese territorio. También por la lectura crítica de la primera versión del artículo.

A Roeris González Sivilla, por la elaboración del mapa que aparece en el Anexo 4.

A Alina Abad Zaldívar, directora del Museo de San Juan de Dios (Camagüey), por la ayuda prestada para esclarecer la declaración oficial del Bosque Fósil de Najasa como Monumento Nacional.

Financiamiento de la investigación

La investigación se realizó con esfuerzos propios de los autores.

Contribución de los autores

Méndez Santos: recopilación de información y la consulta a expertos en diferentes ramas de las ciencias con que guarda relación la investigación, así como en la redacción y revisión final del manuscrito.

Moya López: recopilación de información y la consulta a expertos en diferentes ramas de las ciencias con que guarda relación la investigación, así como en la redacción y revisión final del manuscrito.

Puigventós López: recopilación de información y la consulta a expertos en diferentes ramas de las ciencias

con que guarda relación la investigación, así como en la redacción y revisión final del manuscrito.

Florensa I Parés: recopilación de información y la consulta a expertos en diferentes ramas de las ciencias con que guarda relación la investigación, así como en la redacción y revisión final del manuscrito.

Conflictos de intereses

No se manifiestan conflictos de intereses.

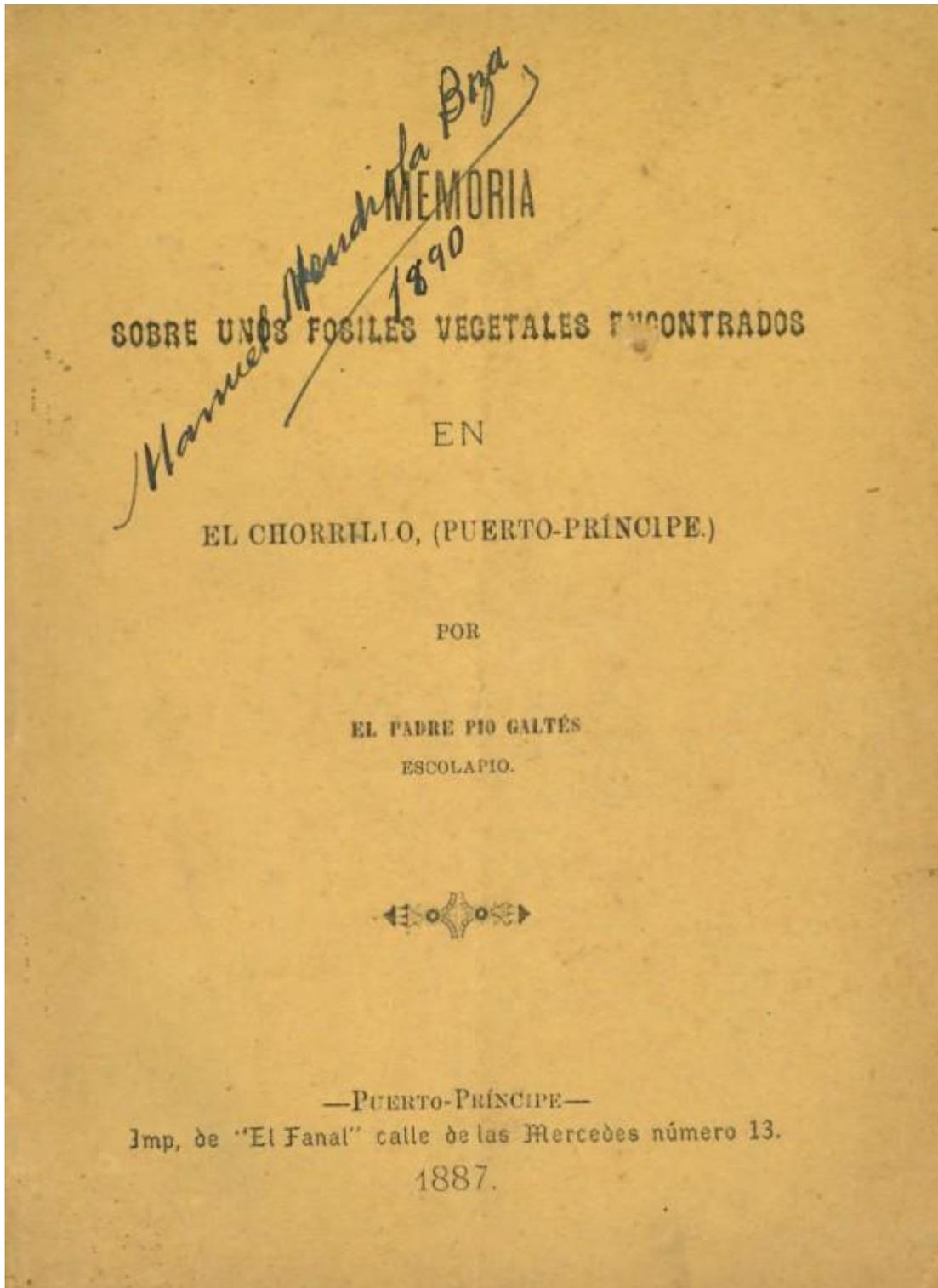
Referencias

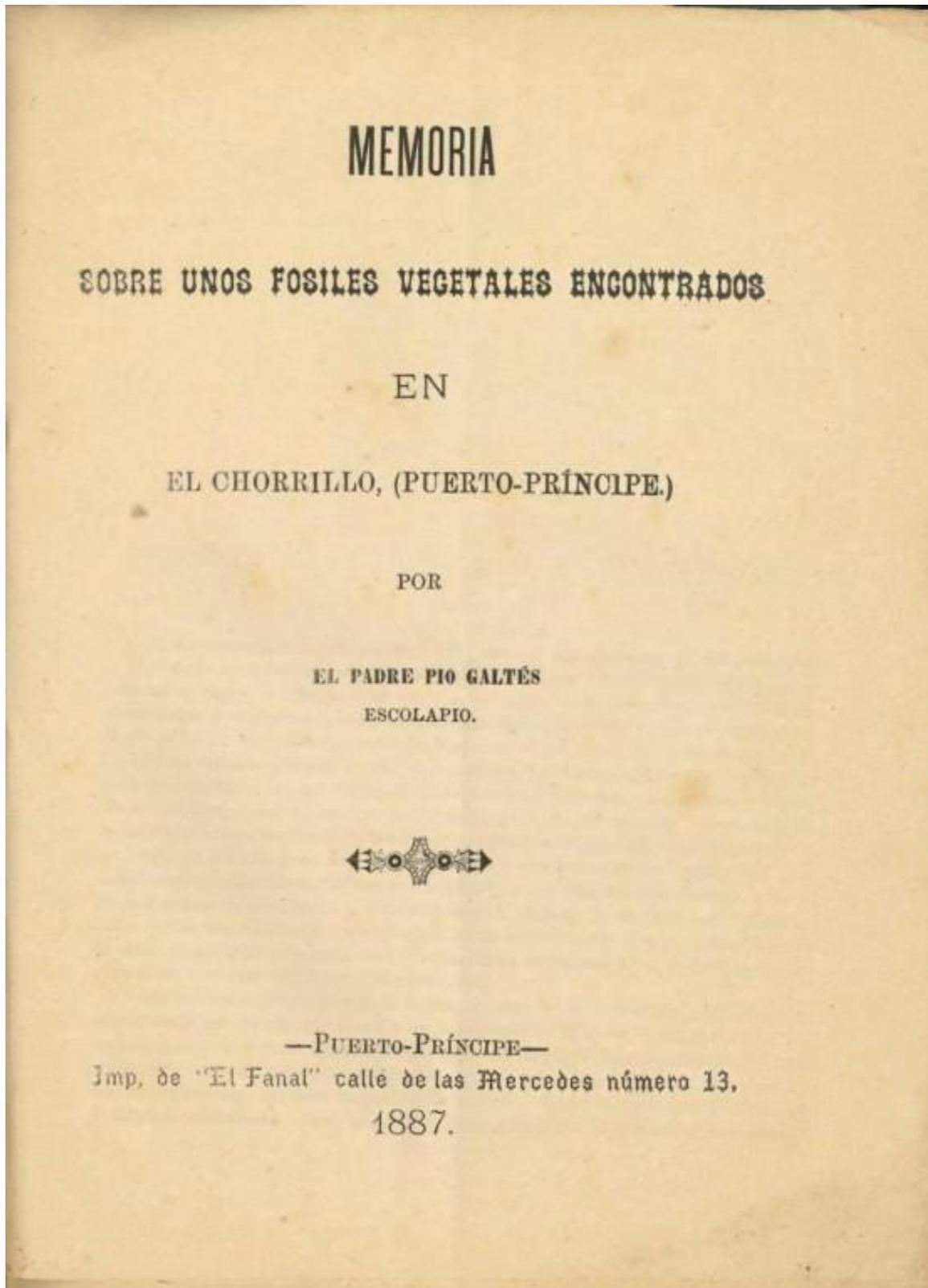
- APG IV (2016). An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering. *Botanical Journal of the Linnean Society*, 181: 1-20. DOI: <https://doi.org/10.1111/boj.12385>
- Bau Prades, C. (1957). *Historia de las Escuelas Pías en Cuba durante el primer siglo de su establecimiento 1857-1957*. Habana, Burgay y Cía.
- Biblioteca Saavedra Fajardo (2001). Galtés Llibre, Pío de Jesús. <https://saavedrafajardo.org/authors/galtes-llibre-pio-de-jesus>
- Candolle, A. P. de. (1813). *Théorie élémentaire de la botanique, ou exposition des principes de la classification naturelle et de l'art de décrire et d'étudier les végétaux*. Paris, Déterville,
- Candolle, A. P. de. & Candolle, A. de (Ed.). (1824-1873). *Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis*. Tomo 1 – 17. Parisii, Sumptibus Sociorum Treuttel et Würtz.
- Coloma, E. (1861). *Manual del hacendado y labrador, o sea cartilla agrícola cubana, teórica, práctica y económica, al alcance de todos*. Habana, Imp. del Gobierno.
- Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros de la República de Cuba. (2001). Acuerdo 4262/2001. *Gaceta Oficial de la República de Cuba*. Año XCIX, No. 88, edición ordinaria, martes 18 de diciembre, página 1769, la Habana.
- Enciclopedia Universal Ilustrada Europeo Americana. (1924). Galtés (Pío). Tomo XXV, p. 522. Barcelona, Hijos de J. Espada Editores.
- Escola Pia de Catalunya. (s.a.). *Arxiu Provincial de l'Escola Pia de Catalunya*. Catalunya: Autor.
- Escuelas Pías de Camagüey. (1958). *Escuelas Pías de Camagüey; centenario de su fundación, 3 de mayo de 1858 3 de mayo de 1958*. Camagüey, s.n.
- Estado Mayor de la Capitanía General de la Isla de Cuba (1896). Croquis de la provincia de Puerto Príncipe. Depósito de la Guerra. Disponible en: <https://www.ign.es/web/catalogo-cartoteca/resources/html/031482.html>
- Exposición Universal de Barcelona. (1888). *Catálogo Oficial Especial de España*. Barcelona, Imprenta de los Sucesores de N. Ramírez y C. Disponible en: https://ddd.uab.cat/pub/llobres/1888/59964/catofi_esp_a1888r17.pdf
- Fernández de Castro, M. (1883). Intervención en el Congreso Internacional de Americanistas, Madrid, 1881. En *Actas de la Cuarta Reunión*, Tomo Primero, 74-94. Madrid, Imprenta de Fortanet. Disponible en: <https://www.cervantesvirtual.com/obra/congreso-internacional-de-americanistas--actas-de-la-cuarta-reunion-madrid-1881/>
- Fernández y Jiménez, J. M. (1867). *Tratado de arboricultura cubana y lleva agregada la de la Isla de Pinos y Puerto Rico*. La Habana: Imprenta La Fortuna.
- Florensa i Parés, J. (2023). Escolapis Oblidats: Pius Galtés i el bosc fòssil de Najasa (Cuba). *Catalaunia* 539: 20-22.
- Galofré, M. (1951). *Notas históricas de la Fundación de la Escuela Normal, Elemental y Superior y del Colegio de Guanabacoa*. Resumen de tesis doctoral. Universidad de la Habana, Cuba.
- Galtés, P. (1886). *Breve memoria de los trabajos y estudios hechos en una expedición a Cubitas en los días 1,2,3,4 y 5 de marzo de 1886*. Puerto Príncipe, Imprenta El Fanal.
- Galtés, P. (1887a). *Memorias sobre unos fósiles vegetales encontrados en El Chorrillo (Puerto Príncipe)*. Puerto Príncipe, Imprenta El Fanal.
- Galtés, P. (1887b). Memorias sobre unos fósiles vegetales encontrados en El Chorrillo, Puerto Príncipe. *La Enciclopedia*, parte I, 3(7): 321-351; parte II, 3(11): 560-566; parte III, 3(12): 625-628.
- Galtés, P. (1888). La Exposición Universal de

- Barcelona. *Revista Calasancia*, 2: 75-81, 116-123 y 264-273.
- Galtés, P. (1889). Descripción de los fósiles vegetales de Cuba. *Revista Calasancia*, 1: 203-215 y 312-322.
- Geneanet. (s.f.). *Federico Biosca y Viñolas*. <https://gw.geneanet.org/cdesocarraz?lang=es&pz=carlos+alberto&nz=de+socarraz+y+gourai&p=federico&n=biosca+y+vinolas>
- Greuter, W. y R. Rankin. 2022. *Plantas Vasculares de Cuba. Inventario*. Tercera edición, actualizada, de Espermatófitos de Cuba. Berlin: Botanischer Garten und Botanisches Museum. DOI: <https://doi.org/10.3372/cubalist.2022.1>
- Guerra, F. (1985). El rumor de la piedra. *Bohemia* 77(42), 2-8.
- Labrada Rodríguez, E. (1987). *La prensa camagüeyana durante el siglo XIX*. Santiago de Cuba, Editorial Oriente.
- León, Hno. (1929). *La flora fósil de Cuba en la actualidad*. La Habana, Imprenta y Papelería Rambla.
- Méndez, I. y Figaredo, F. (2023). Apuntes sobre la historia de la ciencia y la tecnología en Camagüey durante el siglo XIX. *Agrisost*, 29: 1-16. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.8321864>
- Pruna, P. (2001). *Ciencia y científicos en Cuba colonial; Real Academia de Ciencias de la Habana*. La Habana: Editorial Academia.
- Puig i Reixach, M. (1998). *L'Escola Pia de Sarrià (1894-1995). Història i crònica d'una escola religiosa a la Catalunya contemporània*. Barcelona, Escola Pia de Sarrià.
- Real Academia de Historia (García González, Armando) (S. a). Pío Galtés. <http://dbe.rah.es/biografias/37396/pio-galtes>
- Resolución 197 de 2005. *Por la cual se declara como Monumento Nacional al Bosque Fósil de Najasa, 22 de diciembre de 2005*. Comisión Nacional de Monumentos, Consejo Nacional de Patrimonio, Ministerio de Cultura de la República de Cuba.
- The Commissioner-General for the the United States International Universal Exposition Paris 1900. (1901). *Report on Cuba and Hawaii. Volume I. Senate, 56th Congress 2d Session, Document No. 232*, p. 251. Washington. Government Printing Office.
- Tort, A. (1983) «Galtés, Pius», en Vilà Palà, C. y Bandrés Rey, L. M. [coord]. *Diccionario Enciclopédico Escolapio*, vol. II. Salamanca, Ediciones Calasancias, p. 245.

Anexos

Anexo 1. Copia facsimilar de la Memoria sobre unos fósiles vegetales encontrados en El Chorrillo (Puerto Príncipe).





ESTADO EN QUE SE HALLA LA PALEOFITOLOGIA CUBANA.

LA importancia de la paleontología, con ser tan reconocidamente inmensa para los que á las ciencias naturales se han dedicado, es todavía problemática, si en absoluto no carece de ella, para los que viven alejados de los no ménos provechosos que amenos estudios relativos á esos séres que han dejado de existir y que en estado inco-rrupto se hallan sepultados en nuestro globo. Y es lo más digno de notarse, que no son tan solo las personas privadas de instruccion las que tan desfavorablemente juzgan el estudio de los fósiles; hay por desgracia hasta individuos que han cultivado su intelligen-cia en distintos ramos del saber, y no obstante, sin duda por no haber reflexionado de-tenidamente acerca la grande utilidad que á varias ciencias reporta el conocimiento de los séres que nos han precedido en la existencia y que por lo mismo son testigos, mu-chas veces elocuentísimos, de acontecimientos que no le fué dado contemplar á la es-pecie humana, se manifiestan indiferentes ante el hallazgo de esos importantísimos te-soros que de una incalculable antigüedad nos ha conservado el tiempo, y aún á veces lo califican de inútil é impertinente, y miran como monomaniáticos á los que consa-gran á tan ventajoso estudio sus fuerzas todas.

Esa lamentable preocupacion de la mayor parte de la humanidad, es altamente perjudicial á una ciencia que necesita de la cooperacion de todos de un modo mas pe-renitorio que otra alguna. Para aprovechar en los conocimientos metafísicos no son necesarios, á más de la propia inteligencia, sino las reflexiones de los demás pensado-res, reflexiones que impresas las hallará fácilmente el nuevo pensador en los estantes de muchas bibliotecas. Para adquirir y hasta para hacer progresar las ciencias físi-

cas, no se necesitan, aparte de la inteligencia y asidua experimentacion del que preten da tan loable objeto, sino las observaciones de los demás que halla en los libros ó revistas que difusamente se publican en diversos idiomas, y un conveniente laboratorio que, si no puede proporcionarse por sí mismo, es fácil obtener por un amigo ó en un centro científico ó de enseñanza. Mas para los estudios naturales y en particular para los relativos á la paleontología, no pudiendo prescindirse de la reflexion, de la lectura y de la continúa experimentacion, se hace preciso una personal investigacion de los objetos en el mismo lugar en que se hallan; conviene afanarse para descifrar los misteriosos secretos de la naturaleza, abrir sus entrañas para reconocer lo que encierran y hasta sorprenderla, si á tanto llega su fortuna, en las maravillosas funciones que de continuo está realizando su fecundo y mágico poder.

Pero ¿cómo llevar á cabo una empresa al parecer muy superior á las fuerzas humanas? Imagínese al naturalista y especialmente al paleontólogo como el hombre de mayor resistencia para los trabajos y de mas profunda abnegacion de sí mismo; supon gamos que es un ser privilegiado, pronto siempre á emprender un viaje y sujetarse á todos los sacrificios que la dificultad de los caminos y de los alimentos imponen en muchos de esos casos; ¿podrá por ventura, á pesar de su heroica abnegacion, dar hon rosa cima á su propósito, y enriquecer con importantes hallazgos y observaciones los datos que acerca tan curiosa ciencia poseemos, si las personas rústicas ó de instruccion de una localidad no le proporcionan á nuestro viajero algun indicio, ni le presentan algun extraño objeto que les haya llamado la atencion, ni siquiera le refieren alguna tradicion, aunque esté engalanada por la siempre viva y chispeante imaginacion del pueblo?

A la apatía, bastante general, que tienen los hombres para recojer y conservar curiosidades que pueden ser útiles á las ciencias naturales, se añade en la Isla de Cuba el estado de sus campos, incultos en su mayor parte. Su tierra vegetal es moderna y el sub-suelo conserva sin duda algunos restos del reino orgánico, que existió vivo durante su formacion ó que ha existido inmediatamente despues. En los paises donde el arado ha removido la tierra vegetal y el sub-suelo, siquiera para separar de los campos de cultivo los objetos inútiles ó perjudiciales, se amontonan las piedras que levanta la labor, y el ojo avisor del naturalista halla entre ellas un tesoro de preciosos ejemplares que á may subido precio codiciarán muy luego los centros principales del saber humano.

A pesar de tantas dificultades no han faltado aquí, aunque no en gran número, individuos que se han dedicado al estudio de los fósiles, y entre los que han consagrado algunas horas de su vida á tan importante investigacion se hallan hombres de gran saber, no pudiendo pasar en silencio al ilustre operario de la ciencia geológica, al eminente Sr. D. Manuel Fernandez de Castro, quien en el Discurso que pronunció en el cuarto Congreso internacional de americanistas, celebrado en Madrid en Setiembre de 1881, dá noticias valiosísimas acerca los fósiles que se han encontrado en la Isla de Cuba, y manifiesta haberse determinado hasta aquella fecha setenta géneros con más

de doscientas especies, que caracterizan principalmente el terreno terciario de la gran Antilla, y se detiene en particular en los dientes de caballo y de Hípopótamo y una quijada de cierto edentado que no sin razón aduce como pruebas valederas de haber estado la Isla de Cuba unida al continente americano.

Pero en medio de todos esos laudables trabajos relativos á los fósiles animales, no he visto ni uno solo dedicado á la investigacion de los fósiles vegetales. Sin duda que son mucho mayores las dificultades que el estudio de esos fósiles presenta sobre el de aquellos; mas esto no es razón suficiente para que se deje en el olvido la paleofitología, debiéndose por el contrario multiplicar los esfuerzos que ella reclama, para desvanecer, cuanto posible sea, las nebulosidades que hoy día oscurecen una rama tan importante de la paleontología cubana.

Si se han encontrado fósiles animales en los distintos terrenos de sedimentacion que constituyen esa Isla; ¿porqué no se han de hallar igualmente fósiles vegetales? Si los primeros han sido objeto de concienzudo exámen y de ellos se han podido deducir útiles consecuencias, ¿habrá razón verdaderamente atendible para que no se estudien los segundos?

Hallándome en nuestro Colegio de Escuelas Pias de Guanabacoa tuve ocasion de ver y examinar un pedazo de palma fosilizada que el P. Francisco Clerch trajo de Puerto-Príncipe. Ese ejemplar me hizo concebir la idea de promover algunos trabajos encaminados á la investigacion de tan importantes seres, si las circunstancias me ofrecían oportunidad. Destinado en 1885 á este Colegio de Puerto-Príncipe, creí llegado el momento de realizar mi antigua idea, y empecé á buscar indicios y recordar hechos que habia podido recojer, á fin de poder encontrar el hilo de mis anhelados deseos. El tan modesto quanto inteligente P. Pablo Trias, escolapio, que hace ya treinta años se halla en este Colegio, fué quien me proporcionó las primeras noticias, indicándome que probablemente podrian hallarse esos fósiles en el Chorrillo, de donde pensaba él haber procedido el referido de Guanabacoa. No me fué posible adquirir otros datos; y con solo ellos partí acompañado del laborioso P. José Soler, Escolapio, del Dr. D. Federico Biesca, del Sr. D. José Planas y de los jóvenes D. Justo de Varona y D. José Méndez, el día 20 del mes de Febrero del presente año de 1887.

Estando ya en el Ecuador, que era hasta donde podíamos llegar sin gufa, procuramos quien nos acompañase al Chorrillo, y hallamos un jóven de Monte glorioso que se ofreció acompañarnos. Más como durante el camino le preguntásemos si por el campo habia visto alguna vez huesos ó palos convertidos en piedras, nos contestó "que en su casa, por donde pasa un rio, hubo una cabeza de toro dura como la piedra, que una avenida se la habia llevado, y que todo lo que caía en aquel rio se volvía piedra." Algo nos separaba del proyectado camino pasar por Monte glorioso; pero asegurándonos dicho jóven que su casa no distaba sino una legua del Chorrillo, aunque vimos luego eran cerca dos, determinamos empezar las investigaciones por el rio de Monte glorioso, que reconocido vimos no era rio sino una reunion de aguas que nacen en el mismo monte y van á parar ó á engrosar al rio Ca-

trasco.

El agua estaba cargada de carbonato de cal, de manera que, desde su origen, todas las hojas, raíces y troncos sobre los cuales corría el agua, estaban cubiertos por una gruesa y brillante incrustación; bastando al parecer, solo algunos días ó acaso unas cuantas horas para adquirir esa hermosa cubierta. En confirmación de este parecer, noté fijándome en las hojas que no había ni una sola sin incrustación á pesar de hallarse el agua en el monte (1) y ser las hojas de los mismos árboles que allí había; por lo que debe admitirse que algunas de aquellas hojas no habrían permanecido en las aguas sino días ó tal vez solo unas cuantas horas.

Respecto á fósiles no pudimos encontrar ni uno, ni en el agua ni en las orillas: sobre un tronco de ocuje, *calophyllum calaba*, de la familia de las Gutíferas, hallamos varias capas de caliza que simulaban las corticales de un tronco, pero que no pueden ser consideradas sino como incrustaciones ó depósitos de caliza que habian dejado las aguas en distintas avenidas. En el monte hallamos fósiles vegetales pequeños; más siendo silicea su materia, juzgo no ser propios de aquel lugar y que se deben al acarreo ó al transporte por el hombre.

Cuando nos dirijamos al Chorrillo, atravesamos los montes de Belén donde encontramos varios fósiles que casi todos pertenecen al género *cocos*. Como era tan poca la importancia de ese segundo hallazgo, nos detuvimos solo un breve rato y después de haber recojido algunos ejemplares, seguimos hácia el Chorrillo, donde esperábamos conseguir el tan anhelado objeto de nuestra empresa.

El noble camagüeyano Sr. D. Rafael Parrado nos recibió en su casa con toda la hidalguía que es proverbial en ese país; pero nuevo en aquel territorio, nada sabía de lo que nosotros con tanto afán buscábamos. Sin embargo nos acompañó á hablar con un moreno, viejo en el país, y que sabía donde se hallan unas piedras que *servían para sacar candela*. No quedé yo muy satisfecho de su conversacion y temí que nuestro largo viaje tendría un resultado poco halagüeño. Más ese temor duró poco. Amaneció y á pié nos trasladamos al potrero *La Caridad*, donde, al poco rato vimos realizarse nuestras esperanzas, hallando muchos y variados ejemplares que han servido para formar una colección compuesta de 25 familias, con 49 géneros y 59 especies.

De vuelta á Puerto-Príncipe, algunas personas que han visto los fósiles, me han asegurado que en varios puntos de esa misma provincia se hallan piedras como esas y hasta huesos y objetos de arte, convertidos en piedra. No siéndome posible á mí, al ménos por ahora, ocuparme en recorrer esos distintos lugares, quisiera que hubiese algun aficionado que procurase prestar ese beneficio á la ciencia; y si existe lo que me han anunciado, puede servir ese hallazgo para enriquecer la paleontología y acaso hasta la arqueología cubana.

(1) Tomo la palabra monte en el sentido que comunmente tiene en la Isla de Cuba, esto es, una tierra inculta ó que no es labrada de continuo, y que se halla cubierta de árboles y arbustos.

CLASIFICACION Y DESCRIPCION DE LOS FOSILES.

GRANDES son las dificultades que se presentan cuando se intenta distribuir en sus respectivos grupos á esos seres que carecen de los principales caracteres que constituyen el fundamento de la clasificacion fitológica. Troncos y ramas, y en algunos casos alguna raiz, es lo único que he podido encontrar entre los numerosos ejemplares que se hallaron en el Chorrillo. Las hojas, flores y frutos tan necesarios para verificar la deseada clasificacion ó no existen en aquel lugar ó en el día que pasamos en él, no tuvimos la suerte de dar con ellos.

En mi deseo de conocer y ordenar los fósiles que habia encontrado, me proporcioné muchos ejemplares de los troncos más ó ménos viejos de varios vegetales; y me fijé en los distintos colores que presentan los troncos y los fósiles, en la textura evidentemente compacta en unas especies y fibrosa en otras, en la corteza cuando existe y en algunas otras particulares circunstancias; no olvidando que si esos caracteres han pasado alguna vez sin alteracion del ejemplar vegetal al fósil, deben existir tambien casos en que esos caracteres han sido más ó ménos modificados, dificultándose entónces el conocimiento del ejemplar, que en algun caso he podido discernir á pesar de las alteraciones esperimentadas.

Perplejo un día acerca la especie de algunos ejemplares, me ocurrió la idea de buscar el peso específico como carácter que podía guiarme en la investigacion. Mi raciocinio fué el siguiente: aunque formados de la sílice todos los fósiles hallados en el Chorrillo, al sustituir la molécula sílicea á la orgánica, debian guardar entre sí la misma ó parecida relacion, que tenian en cada una de las respectivas especies, siendo esto causa de que los distintos ejemplares presentasen distinta densidad y por consiguiente diferente peso específico, peso específico que en general sería menor que el de la misma

silíce. Busqué, pues, el peso específico de ejemplares á mi modo de ver perfectamente determinados, como son el arabo, el ébano y el dagame, hallando en primer lugar pesos específicos diferentes para cada especie, y en segundo que son mayores ó menores segun la mayor ó menor densidad de las maderas respectivas, aunque no guardan completa proporcionalidad. Los números que hallé para las especies antes expresadas son: 2'611 para el arabo, 2'562 para el ébano y 2'500 para el dagame; números que son inferiores al de la silíce, que como es bien sabido, es 2'65. Tengo en mi mano la tabla del peso específico de algunas maderas de la Isla de Cuba por D. Eugenio de Coloma y hallo que los pesos específicos de las especies anteriores, son respectivamente, 1'52, 1'20 y 0'90, números que no son proporcionales á los que hallé para los ejemplares fósiles; pero que guardan cierta relacion.

He seguido luego mi trabajo hasta determinar el peso específico de todos los ejemplares que presento en la coleccion; y al reflexionar sobre el resultado que, como se verá, no es tan satisfactorio como yo esperaba, me he persuadido de que la relacion no puede ser perfecta, pues que al verificarse la epigenia, podfa hallarse el ejemplar vegetal bajo muy diversas circunstancias, que modificarfaa la disposición de las moléculas minerales y producirfaa por consiguiente una alteracion más ó ménos notable en su peso específico.

Si me hubiese sido posible un exámen del fósil por el microscopio, acaso los datos que ese análisis me habria proporcionado, en combinacion con los estudios microscópicos que acerca los tejidos vegetales se estáa practicando en la actualidad, me habria facilitado un conocimiento más íntimo y perfecto del verdadero lugar que á cada uno de esos fósiles le corresponde en la clasificacion paleofitológica que presento. Pero hoy carezco de medios para poderlo verificar.

Esas observaciones darán á conocer á los hombres de ciencia que al emprender el presente trabajo, no he desconocido ni un momento las dificultades con que he tenido que luchar, y que estoy muy léjos de tener la presuncion de creer que he acertado en todo. Mi trabajo es solo una piedra, tal vez la ménos importante, del vasto y glorioso edificio de la paleofitología cubana. El único valor de mi piedra es ser la primera. ¡Queira el Ser Supremo, Señor de toda ciencia, que no quede ella sola en el hermoso campo de Cuba!

He seguido la clasificacion de De Candolle.

En su consecuencia he empezado por dividir todos los fósiles en Dicotiledones y Monocotiledones, ya que no he podido hallar ni un solo acotiledon.

Los dicotiledones están repartidos á su vez en cuatro clases: Talamifloras, Calicifloras Corolifloras y Monoclamideas.

TALAMÍFLORAS.

Las familias de las Talamifloras que tienen representante ó representantes en los fósiles que hallé, son: Dileniáceas, Caparídeas, Bixineas, Líneas, Malvaceas, Bombaceas, Bitneriaceas, Meliáceas, Ampelídeas y Rutaceas.

De la primera familia hallé dos ejemplares que, á mi parecer, corresponden al Vacabuey, señalados con el n° 1 y los dos constituyen dos especies diferentes. En el país se conoce una sola especie de vacabuey, cuyos principales caracteres son, el ser filitrosa su madera y tener un hermoso color jaspeado, comunmente amarillo, como el ejemplar que señalo con la letra *a*. De ahí mi sospecha que el ejemplar *b* pertenezca á otra especie, ya que el color rosado que presenta no lo puede tener sino del vegetal primitivo, y, al ménos por aquí, no se halla ningun ejemplar de vacabuey con ese color. Esto me ha hecho pensar si el ejemplar *b* sería el careicillo que es muy parecido al vacabuey y segun el Sr. Fernandez y Jimenez es algo rojizo y jaspeado; pero ese mismo señor coloca el careicillo en el mismo género y especie que el vacabuey. Tambien me ha llamado la atencion el distinto peso específico de ambos ejemplares, siendo el de *a* igual á 2'506 y el de *b* solo 2'386, cuando en la tabla de pesos específicos que se halla al final del mismo autor, se le señala al vacabuey 0'82 y al careicillo 0'95.

Solo un ejemplar he hallado perteneciente á la segunda familia, y me parece ser el Carbonero (n° 2.) La madera del carbonero tiene fibras no finas y su color es blanco parduzco; el ejemplar que he colocado en la citada especie, presenta evidentemente esos caracteres. El peso específico coopera á señalarle el mismo lugar, pues que en la citada tabla tiene la madera del carbonero el peso específico algo mayor que la de la vacabuey, ya que siendo el de esta 0'82, le da al carbonero 0'86, y yo he hallado para el carbonero 2'519 cuando el vacabuey solo tiene 2'506.

A la tercera familia pertenece un solo género, la *Gia*, con tres especies: la amarilla, la blanca y la prieta. Estas tres maderas tienen algun parecido; son duras y algo compactas. Pero se diferencia la primera de las otras dos por caracteres muy visibles, cuales son: ser mas compacta y tener un subido color amarillo canario, que es lo que presenta el ejemplar (n° 3.) Los números 4 y 5 pertenecen á las especies blanca y prieta, que aún cuando se distinguen del ejemplar amarillo, se parecen á las maderas de las dos *gias* á que las he colocado, siendo blanca amarillenta la primera y parduzca la segunda. De este género he hallado tambien raiz que he señalado con el n° 4 como la *gia* blanca, por ser esta la que me ha dado menor pero específico.

De las Líneas no pude hallar sino una corteza de arabo, pero tan parecido á la corteza de ese vegetal, principalmente cuando viejo, que no he dudado en calificarlo como petrificación de arabo. Ya he indicado el subido peso específico que le he hallado á ese ejemplar, de conformidad con el peso específico de la madera, que es una de las más pesadas.

A la quinta familia, ó sea á las Malváceas, corresponden dos especies: la *Majagua* y la *Majguilla*. La madera de la primera es de un color ceniciento rodeado del blanco de su albura; y el ejemplar que lleva el n° 7, presenta con toda evidencia este color algo oscurecido; por lo que inmediatamente lo he clasificado como tal á pesar de no estar conforme el peso específico, que, siendo en el catálogo vegetal inferior al vacabuey, es en los que yo he hallado para los fósiles, superior al del ébano y poco menor que el del arabo.

La majagüilla de costa tiene una madera de color oscuro rojizo vetado y de estructura compacta; por lo que creo yo que pertenece á esta especie el n° 8 que se halla con esos caracteres. Respecto al peso específico hay alguna divergencia; el de la madera es algo superior al de la madera del carbonero, y los fósiles de ambas especies los tienen iguales.

El Cuyá es el representante de las Bombáceas que he encontrado y lleva el n° 9. Los caracteres que presenta la madera del cuyá son el ser dura y resistente y tener un color de ácana claro. Ambos se hallan en el ejemplar referido; pues su color es claro de ácana y se distingue por su densidad que es bastante, ya que tiene 2'544 por peso específico. No obstante este ejemplar también podría ser cuajaní, cuyos caracteres son muy parecidos.

A las Bitneriáceas hay que colocar el ejemplar n° 10 con el nombre de guásima común. La madera de esta especie es de color blanquecino, ligeramente matizado de rosa ó de color de carne, con vetas desiguales; y esos son los caracteres con que se presenta el referido ejemplar. El peso específico de la especie vegetal no es muy considerable, y el del fósil está espesado por 2'440.

El ejemplar n° 11 tiene los caracteres del jaboncillo; tiene una madera fibrosa, fuerte y resistente como aparece en el ejemplar citado, y la blancura de la corteza algo oscura revela la del jaboncillo, aunque no se puede ensayar la propiedad que tiene de poder servir como jabón. El peso específico del vegetal es 1'00 y el del fósil 2'537.

Pertenece á la misma familia el ejemplar núm. 12 que por su color blanco y el interior rojizo con zonas irregulares manifiesta ser una petrificación del macurige. El peso específico de este vegetal es algo considerable, pues que tiene 0'99, y el del fósil corresponde á ese valor ya que es igual á 2'584.

Corresponden á la octava familia los ejemplares 13 y 14. El primero de color amarillo rojizo y textura fibrosa me parece ser la Yamagua que tiene esos caracteres y un exterior muy parecido. El segundo de color oscuro algo teñido de amarillo y no mucha densidad, pues que su peso específico es 2'489, lo creo un ejemplar de Jubaban ó cabo de hacha, que tiene color oscuro, rojizo, pálido ó castaño, dependiendo del terreno y de la edad la mayor ó menor oscuridad que presenta, y adquiriendo á veces vetas amarillas; el peso específico de este vegetal no es subido pues está espesado por 0'87.

Perteneciente á las Ampelídeas he hallado la caoba. Nadie ignora el color de carne más ó menos oscurecido, según la edad, que presenta la caoba, su textura compacta y su regular peso; y basta fijarse en el ejemplar 15 para distinguir inmediatamente esos caracteres. El 15, señalado con la letra *a*, es solo una variedad del anterior y creo ser la caoba de caracolillo, con el que se parece por sus colores y por su finura.

Dos ejemplares hallé para las Rutáceas, el 16 y 17, juzgando ser dos especies de Ayúa. El 16 es sin duda la ayúa blanca, tan igual á la madera por su color y tejido como por su corteza. El 17 es la ayúa amarilla, á la cual se parece por su color blanco amarillento y por su textura fibrosa.

CALICÍFLORAS.

Esta clase no es ménos abundante su especie que la anterior, aunque corresponden á menor número de familias; estas son cuatro: Terebintáceas, Leguminosas, Combrétáceas y Rubiáceas.

Corresponden á la primera dos especies que pertenecen á dos géneros diferentes: el Jobo y el Guao de costa. El primero es muy abundante y he hallado varios ejemplares de corteza y de madera. El núm. 18 es un bonito ejemplar con su color amarillento parduzco, como se presenta la madera, y el 18 con la letra *a*, es un ejemplar de corteza de un tronco muy considerable. El 19 es un ejemplar del guao de costa que ha conservado muy bien el color, amarillo rojizo claro veteado, que es el que distingue ese vegetal.

La familia de las leguminosas es la que tiene mas representantes, pues contiene seis géneros diferentes. El 20 que tiene un color algo parecido al de la caobilla, que es mucho más claro que el de caoba, y vetas poco pronunciadas, es un ejemplar fósil del Yamaquey que tiene un color igual al descrito. El peso específico de ese ejemplar es 2540, algo mayor del que le correspondiera por el peso específico del vegetal que tan solo es 078.

Los números 21 y 22 pertenecen respectivamente á la quiebra-hacha y al sabicú. Esas dos maderas tienen muchos puntos de semejanza, y en algunas localidades á la quiebra-hacha, la llaman sabicú moruno; ambas son duras, de bastante peso, aunque es mayor el de la quiebra-hacha, muy resistentes y fibrosas; pero la quiebra-hacha tiene un color menos oscuro que el sabicú, y este se halla algo teñido de amarillento. Esos caracteres pueden observarse en los citados ejemplares, que visiblemente presentan las diferencias señaladas.

Por el aspecto exterior y por su textura, no ménos que por su peso específico no muy subido, creo ser tengue el ejemplar 23. El color del tengue que es rojoso claro en la corteza y albura, y almagro oscuro hermosamente veteado en la madera propiamente dicha, no es por cierto el que presenta el citado ejemplar, no obstante yo estoy persuadido, que en este caso, al verificarse la epigenia, el color de la sílice ha triunfado sobre los colores propios del vegetal, y á eso se debe el color distinto que presenta.

El Guamá de costa es un vegetal cuya madera es de color canela claro con vetas más ó ménos oscuras; pero uno de sus caracteres distintivos consiste en la multitud de zurquitos que presenta y que, cuando el vegetal se halla en buen estado, están llenos de una sustancia gomosa. Los zurquitos que se hallan en el ejemplar 24 son un testimonio de haber sido ese fósil una verdadera petrificación del guamá de costa. Otros ejemplares tienen más visible el color y ménos los zurquitos.

Uno de los ejemplares ciertamente clasificados es el señalado con el n.º 25, letra *a*, que es un fósil de yaba. La yaba es un árbol cuya madera unas veces es rojiza, otras parduzca y alguna vez prieta, ofreciendo en algunas ocasiones caprichosa combina-

ción de colores que le dan un agradable aspecto. Ese ejemplar no fué hallado en el Chorrillo sino en el camino y opino que no perteneció jamás á aquel lugar, 'ya que todos los fósiles del Chorrillo son silíceos y ese es calizo. El color que presenta ese fósil no es el del vegetal que, á mi parecer, era perduzco, sino que está modificado por el de la sustancia fosilizante; su exterior y su textura son por el contrario evidentemente de la yaba. El ejemplar 25 con la letra b es yaba igualmente; fué encontrado en el Chorrillo y conserva el hermoso y variado color que tenía el vegetal.

Pertenecientes á las combretáceas hallé dos géneros: el Júcaro y el Chicharron. Del júcaro presento dos especies diferentes, la prieta y la amarilla, y las distingo con los números 26 y 27. Ambas especies se caracterizan por la dureza de su madera y ser árboles que crecen en lugares cenagosos ó próximos á la costa, pero se diferencian en el color que es blanco oscuro el del prieto y algo amarillento el del amarillo. Estos ejemplares son notables por su forma y magnitud; conservan además todo el aspecto de sus respectivas maderas.

El 28 es una corteza de chicharron perfectamente caracterizada. Aunque haya dos especies de chicharron, esa corteza corresponde sin duda al amarillo.

Las Rubiáceas tienen entre esos fósiles representantes que corresponden á dos géneros. Los ejemplares del n° 29 con las letras a y b son dagame, y el 30 es de Jagua: todos son muy determinados y preciosos ejemplares. El 29 letra a es una rama de dagame que conserva perfectamente el color agamuzado claro del vegetal, algo desvanecido como le sucede al tronco cuando es viejo. El que tiene la letra b es la base de un viejo y grandioso tronco de dagame, lleno de nudos. Y el 30 un buen ejemplar de Jagua, que entre la blanca albura guarda la madera blanco-parduzca muy uniforme, que le da un bonito aspecto.

COROLIFLORAS.

Siete son las familias que, pertenecientes á esa clase, he hallado en los fósiles que estoy examinando: Sapotáceas, Ebenáceas, Apocináceas, Bignoniáceas, Cordiáceas, Borragináceas y Euforbiáceas.

Respecto á la primera familia puedo presentar tres géneros con cinco especies: los géneros son, Acana, Jucuma y Jiquí.

El ejemplar 31 con su color de almagro bastante uniforme, manifiesta pertenecer al primer género; pues bien sabido es el subido color de almagro que presenta el ácana; y si bien se hallan con frecuencia en esa madera zonas algo más oscuras, esas dependen de la edad del vegetal y de la naturaleza de la tierra donde se ha desarrollado. De ahí entre los dos únicos ejemplares que he hallado de esa especie, haya alguna diferencia que depende principalmente de la edad en que ambas experimentaron la epigenia que los ha transformado en fósiles.

Del género Jucuma hallé tres especies: la amarilla, la blanca y la prieta. De to-

dos pude encontrar hermosos ejemplares. La *Jocuma* es una madera algo dura y compacta, y de mucha resistencia. Se diferencian las tres especies por el color. El número 32 que es la amarilla, tiene un color amarillo claro; el 33 que es la blanca, presenta un color blanco súcío, y el 34 que se distingue por su color oscuro, corresponde á la prieta. El pequeño ejemplar 31 letra a es un pedazo de raíz amarilla.

Tiene el jiquí una madera fuerte y algo compacta de color amarillo oscuro con vetas ó zonas más oscuras. Por esto el ejemplar 35 opino que pertenece á esa especie, ya por su textura y forma exterior, ya por el color con sus zonas bien distintas. Debo notar que aún cuando el peso específico del jiquí es muy considerable, pues llega á 1'20, el del fósil no me ha dado sino 2'529.

Representante de las ebináceas es sin duda el 36, bonito ejemplar de ébano con su blanca albura y negra madera; habiendo un ejemplar que posee hasta las líneas concéntricas que tan visibles se hallan en el ébano real. Respecto á la dureza y estructura compacta con que se presenta esa madera, han sido perfectamente conservadas al igual que los demás caracteres.

A las Apocináceas pertenece el ejemplar 37 ya que, según mi parecer, pertenece á la maboa. La madera de la malbo de sabana es algo parecida á la del ébano; pero no es tan negra, teniendo un color pardo oscuro en el interior y gris algo teñido de rojo en su exterior. El referido ejemplar tiene claramente esos caracteres, aunque con respecto al peso específico que es muy subido el de ese vegetal, pues es 1'30, no haya conformidad con el del fósil que solo tiene 2'525.

Los representantes de las Bignoniáceas corresponden á dos géneros: *Abey* y *guayo blanco*. El ejemplar 38, cuyo color blanco amarillento me inclina á considerarlo como una petrificación del *abey*, tiene un peso específico muy poco considerable, y en esto está de conformidad con el del vegetal. Por esas razones y el exterior ó corteza de ese ejemplar, opino que no es otra cosa que un fósil de *abey macho*.

El 39 sospecho sea *guayo blanco*: su forma y estructura así como su color me inclinan á ello. No obstante el peso específico de ese ejemplar, que es 2'450 es algo inferior al que le correspondería por razón del vegetal, cuyo peso específico es 0'83. Fuera de eso, su exterior tiene las apariencias de *guayo blanco* que algunos llaman *roble*.

A las cordiáceas pertenecen dos especies: el *ateje* y la *baria*. El *ateje* amarillo tiene una madera dura y algo compacta, de color amarillo claro con vetas lineales y una densidad regular. Por esto, según mi parecer, el ejemplar 40 que tiene esos mismos caracteres, debe de ser considerado como un fósil de este vegetal.

La *Baria* es un vegetal cuya madera es fuerte y flexible, albura amarillenta é interior algo castaño con tintas pálidas. Siendo esas las propiedades con que se presenta la madera de la *Baria*, el ejemplar 41 tiene derecho á ser considerado como *baria petrificada*, ya que además de tener varias de esas cualidades, presenta su forma y apariencia.

Las borragíneas comprenden dos géneros: el *guayo prieto* y *guayo amarillo*. Am

Los árboles tienen la madera dura y pesada con textura algo compacta; no obstante se distinguen por el color que, siendo oscuro en el primero, aparece amarillo pajizo en el segundo. Los ejemplares 42 y 43 tienen los caracteres señalados en esos vegetales, que constituyen dos especies diferentes.

Pertenecen á las Euforbiáceas tres géneros notables y al parecer perfectamente clasificados: el Hueso, Yaite y Caobilla. El hueso presenta una madera de color blanco uniforme, bastante compacta y de un peso específico algo mayor que el agua; el ejemplar 43 posee esas propiedades y presenta un peso específico muy considerable, pues que encontré para el 2742

El ejemplar 45, que es Yaite, es uno de los que han conservado mejor todos los caracteres del vegetal. Fíjese la atención en la corteza que es idéntica á la que presenta el vegetal cuando está muy seco, y en el color que es blanco amarillento en la corteza y pardo amarillento en la madera, siendo muy visibles las vetas más oscuras que presenta de conformidad con el vegetal, y que si unas veces determinan líneas regulares, otras presentan formas más diversas y caprichosas. Todo esto se nota en los diversos ejemplares que de esa especie hallé. El peso específico no corresponde, pues que solo hallé para ese fósil 2744, cuando el de la madera es 1'36. De esa especie pude encontrar también raíz que lleva el 45 con la letra *a*.

Tiene la caobilla una madera de color más claro que la caoba y su veteado no es tan hermoso. El ejemplar 46 que tiene los colores menos pronunciados que la caoba, opino, como más probable, que pertenece á la caobilla; sin embargo podría ser también lo que aquí se llama *carne de doncella* de color rosado con vetas lineales muy pálidas, que con el tiempo oscurecen más. El peso específico no me ha desvanecido tampoco la duda; el que tiene el fósil es 2'522; la madera de la caobilla 0'80 y el de la carne de doncella 0'90.

MONOCLAMIDEAS.

Esa clase es la que tiene menos representantes en la presente colección de fósiles; y solo corresponden á dos familias: Timeleaceas y Urticaceas.

La primera no figura sino con una especie, aunque bastante importante: es la guacaca. Ese vegetal tiene una madera muy blanca, blanda y fibrosa y el ejemplar 47 posee esas propiedades. El peso específico de ese fósil no guarda relación con el de la madera, pues que siendo tan pequeño el de la madera que no llega á 0'50, es no obstante el ejemplar citado igual á 2'437.

Las urticaceas están más favorecidas que la familia anterior, y tiene cuatro géneros: Yagrama, Ramon de costa, Ramon comun y Fustete.

El ejemplar 48 que casi no tiene otra apariencia que el de una piedra; si se fija bien la atención, se distingue un objeto de bastante importancia. Yo opino que es un fósil bien determinado de la yagrama hembra. Es cierto que no tiene algunas de sus propiedades, que no aparecen ni señales del color blanco de la madera ni de su porosidad y ligereza; pero si se examina bien el ejemplar propuesto, se observará en el lado

opuesto al que corresponde á la corteza un canal ó hueco que representa el hueco que caracteriza la yagruma, y en uno de esos ejemplares hasta se distingue claramente en el hueco un nudo que es lo que me ha convencido de ser ese fósil un verdadero representante de la yagruma hembra.

El Ramon de costa tiene una madera bastante parecida á la majagüilla de costa, de mucha consistencia y color rojizo algo oscuro. En el ejemplar 49, que he calificado de Ramon de costa, no se nota el rojizo oscuro de ese palo, pero su consistencia y corteza, y hasta el color rojo que descubre en la fractura reciente, me hacen opinar que no es otra cosa que una petrificación del Ramon de costa, debiendo su color á la materia fosilizante y acaso influyó no poco la edad del vegetal al verificarse la epigenia.

Algo parecido al anterior es el Ramon comun; la madera no es tan buena y su color es algo más subido. Por esto opino que el ejemplar 50 corresponde á esa especie que es muy comun en terrenos húmedos.

Es el fustete ó fresno de América un árbol cuya madera es muy estimada por su precioso color amarillo naranjado y jaspeado, aunque expuesta algun tiempo al aire se transforma en un color amarillo súcio. El ejemplar 51 tiene bastantes probabilidades de pertenecer á esa especie ya por su color, ya tambien por el aspecto exterior y textura que presenta. El peso específico manifiesta igualmente la indicada probabilidad, pues que tiene ese fósil 2'463 y el de la madera es 0'84.

MONOCOTILEDONEAS.

Esos vegetales tan abundantes en los países intertropicales, presentan en la colección presente muy poca variedad é importancia. Todos los ejemplares que he podido encontrar corresponden á una sola familia, las Palmas, aunque hallé de ellas muchos géneros.

El ejemplar 52 con la letra *a* es una base de palma real que conserva perfectamente la corteza y tejido que tenía el vegetal. El peso específico de este fósil es bastante considerable, y esto es tanto más digno de llamar la atención cuando todo el mundo sabe la lijereza del interior de la palma, aunque la madera ó corteza es bastante densa.

El 52 con la letra *b* es un pedazo de tronco de palma real, que presenta la igualdad y regularidad de diámetro característico de esa palma.

Muy al contrario, el ejemplar 53 corresponde á la palma barrigona, pues que á simple vista se nota el distinto diámetro que presenta en sus dos extremos.

El 54 que no fué hallado en el Ohorrillo sino en los montes de Belen y es calizo, pertenece al coco, aunque sospecho que al verificarse la epigenia, se habría perdido ya una parte del tejido interior y se aplastó la corteza, tomando la forma que hoy tienen, algo diferente de la que tiene en el vegetal.

Pertenece al mismo género la palma corajo ó palma amarilla que se distingue por su color amarillo y espigas que tiene en el exterior: el ejemplar 55 del color amarillo revela ser una petrificación de esa especie.

Es un ejemplar muy bien determinado el 56 que por su forma y corteza, así co-

mo por el color interior de su tejido dá á conocer que es el guano de cana ó palma de cana. No se confunda el color rojizo interior de que aquí se trata, con el exterior que presentan varios ejemplares de las otras especies de palma, pues que aquel es característico de la cana, y éste depende de que al verificarse la petrificación, estaba el vegetal en un principio de putrefacción.

El ejemplar 57 que es calizo, y fué encontrado en el camino de Puerto-Príncipe al Jagüey, es sin duda guano espinoso: así lo atestiguan su forma y corteza.

Los grandes poros del 58, que por su tejido es evidentemente de la familia de las palmas, manifiestan que pertenece al guano hediondo, que es el único que se halla en esas circunstancias. El peso específico de este fósil que es muy pequeño, pues está representado por 2'331, acaba de demostrar mi aserto.

Por último, el ejemplar 59 corresponde á la palma ó guano prieto, como lo acredita el color de su tripa ó tejido interior. Como la palma común, cuando es de alguna edad, se presenta con el mismo color que la palma prieta, podría ser igualmente una modificación de este ejemplar.

Tales son las observaciones que he hecho acerca esos fósiles, observaciones que nadie puede considerar como un estudio completo de ellos sino solo como un ensayo ó acaso como un trabajo preliminar, ó informe bosquejo que debe ir seguido de un verdadero estudio que hará sin duda algun naturalista que reuna á sus conocimientos paleontológicos un íntimo conocimiento del reino vegetal.

CLASIFICACION

de algunos fósiles encontrados en el Chorrillo (Puerto-Príncipe)

TIPOS.	CLASES.	FAMILIA.	GENERO.	ESPECIE.	NOMBRE VULGAR.	
Dicotiledóneas	Talamifloras.	Dileniáceas..	Curatella.....	americana.....	Vacabuy.	
		Caparideas..	Capparis.....	jamaicensis.....	Carbonero	
		Bixineas...	{	Casearia.....	ramiflora.....	Gia amarilla.
				"	alba.....	Gia blanca.
				"	spinescens.....	Gia prieta.
		Líneas.....	Eritrophilum.....	oboxatum.....	Arabo.	
		Malvaceas..	{	Ibiscus.....	laliascens.....	Majagua.
				Pavonia.....	spinifex.....	Majaguilla de costa
		Bombaceas..	Carolina.....	princeps.....	Cuyá.	
		Bitneriaceas.	Guázuma.....	tomentosa.....	Guásima comun.	
		Sapindaceas.	{	Sapindus.....	aponaria.....	Jaboncillo.
				Ratonia.....	apetala.....	Macurig.
		Meliáceas..	{	Guaria.....	trichiloides.....	Imagua.
				Trichilia.....	spondioides.....	Jubaban.
		Ampelideas..	{	Swietonia.....	mahogoni.....	Caoba.
	"			"	Caoba de caracolillo.	
	Rutaceas..	{	Xantoxillum.....	juglandifolium.....	Ayda blanca.	
			"	caribeum.....	Ayda amarilla.	
	Terebintaceas	{	Spondia.....	graveolens.....	Jobo	
			Rhus.....	metopium.....	Guao de costa.	
	Leguminosas.	{	Relaria.....	mucronata.....	Jamaguey	
			Copaifera.....	himenifolia.....	Quielbrahacha.	
			Lisiloma.....	sabien.....	Sabid.	
			Poeppigia.....	procera.....	Tengue.	
			Lonchocarpus.....	latifolius.....	Guamá de costa.	
	Andira.....	inermis.....	Iba.			
	Combretaceas	{	Bácida.....	angustifolia.....	Júcaro prieto.	
			"	capitata.....	Júcaro amarillo.	
			Chicharrona.....	intermedia.....	Chicharron.	
	Rubiáceas..	{	Calophyllum.....	candidissimum.....	Dagame.	
			Genipa.....	americana.....	Jagua.	
	Sapotaceas..	{	Mimusops.....	balata.....	Ácana	
			Sideroxylon.....	salicifolia.....	Jocuma amarilla.	
			"	palidum.....	Jocuma blanca.	
			"	masticodendron.....	Jocuma prieta.	
Brumelia.....	nigra.....	Jiquí				
Ebenaceas..	Diospiros.....	tetrasperma.....	Ébano.			
Apocinaceas..	Comeraria.....	latifolia.....	Maboa.			
Bignoniáceas.	{	Jacaranda.....	cerulea.....	Abey macho.		
		Tecona.....	pentaphila.....	Guayo blanco.		
Cordiáceas..	{	Cordia.....	rotundifolia.....	Ateje amarillo.		
		"	geranacastus.....	Baria.		
Borragineas.	{	Erhettia.....	tinifolia.....	Guayo prieto.		
		Borreria.....	calofia.....	Guayo amarillo.		
Euforbiáceas.	{	Dripetes.....	glauca.....	Hueso.		
		Excecaria.....	lucida.....	Yaité.		
		Cróton.....	lucidus.....	Caobilla.		
Timeleáceas.	{	Dafnosis.....	gnacaca.....	Guacaca.		
		Cecropia.....	obtusa.....	Yagrama hembra		
Urticáceas..	{	Celtis.....	trinervia.....	Ramon de costa.		
		Trophis.....	americana.....	Ramon comun.		
		Morus.....	tintorea.....	Pustete.		
		Oreodoxa.....	regia.....	Palma real		
Monocotiledóneas.....	Palmas.....	Colpotrinax.....	wrightii.....	Palma barrigona.		
		Cocos.....	nucifera.....	Palma de coco.		
		"	crispa.....	Palma de corajo.		
		Sabal.....	umbraculifera.....	Palma de cana.		
		Copernicia.....	wrightii.....	Palma guano espinoso. Palma guano hediondo. Palma negra.		

NATURALEZA Y ORIGEN DE ESOS FÓSILES.

LOS fósiles que acabo de describir, constituyen sin duda un conjunto de objetos, capaces de llamar la atención de las personas ilustradas y estudiosas. Bastante importante por su número, son todavía más importantes por la forma y colores que han conservado; caracteres que principalmente me han servido para formar la clasificación que solo como ensayo me permito presentar.

Fueron hallados en un potrero denominado *La Caridad del Chorrillo*, á diez y seis leguas de la ciudad de Puerto Príncipe, excepto unos cuantos que estaban en los montes de Belen á una legua del Chorrillo.

La materia fosilizante es la sílice en el Chorrillo y la cal ó carbonato de cal en los montes de Belen: la yaba que se encontró en el camino es también carbonato de cal con óxido de hierro.

El terreno donde se hallaron los fósiles en el Chorrillo es bastante bajo, cubierto de una muy buena capa vegetal de unos treinta ó cuarenta centímetros de espesor con un subsuelo arcilloso, que por la poca efervescencia que produjo al ser tratado por los ácidos, podría llamarse *greda*. Su profundidad no me fué posible determinarla.

Examinados los alrededores del citado potrero, ví dos corrientes de agua, pero tan distantes actualmente del lugar donde se encontraron los fósiles, que la más próxima dista al menos una legua. Pude analizar la que corre por el norte del potrero y que nace un punto llamado *caja de agua* en una de las lomas del Chorrillo, lugar muy a menudo y pintoresco; mas esa agua que está bastante cargada de cal, no tiene indicio alguno de sílice ni de silicato.

Teniendo presente esos puntos que siempre son necesarios para las cuestiones paleontológicas, se puede principiar la resolución del problema principal: ¿cómo puede haberse verificado su fosilización? Ella existe y como no se puede admitir un efecto

PALEOFITOLOGIA

sin causa, se hace preciso preguntar, ¿cual será probablemente la que ha formado esos numerosos fósiles?

La naturaleza del subsuelo puede darnos alguna luz, pues que cargado de sílice, acaso deba su existencia á la misma causa que produjo la fosilizacion. Pero en ese caso ¿cuando y como tuvieron lugar esos fenómenos?

Para intentar la resolucion, bueno será fijar la atencion en las siguientes observaciones:

1º—Todos los fósiles pertenecen al parecer á especies que existen en la actualidad en la Isla de Cuba. Esa observacion tal vez no sea necesaria recordando que la flora cubana actual es la misma que existió en la época cuaternaria y propablemente la que existía en la mayor parte del tiempo que comprende la terciaria.

2º—Varias especies vegetales á que pertenecen los fósiles, son propias de terrenos próximos á las aguas.

3º—Los fósiles ocupan en el terreno una extension que tiene poco ancho y bastante largo, no estando regados al acaso sino como localizados en esa disposicion.

4º—Los fósiles hallados, sin negar que puedan encontrarse en el subsuelo, pues que esto no lo pude examinar, estaban en la superficie del terreno y algunos como enterrados en la tierra vegetal.

Y 5º—El subsuelo arcilloso, ó mejor gredoso, que tiene el potrero, no es antiguo; cuando mas será cuaternario, y no estaria fuera de razon si lo admitiéramos como moderno.

Teniendo presentes esas circunstancias, puede formarse sobre el origen de esos fósiles la siguiente suposicion.

El terreno en que ellos se hallaron, pudo haber sido el lecho de algun rio, que por haber experimentado posteriormente el terreno una elevacion ú oscilacion ascendente, buscaría nuevo cauce por otro lado; ó tal vez por una de las muchas causas que pueden suponerse, se extinguió el agua llena de sílice que daba nacimiento ó acrecentaba el rio que en remota época por allí pasaba. Mas como en las aguas de aquellos lugares que pude analizar, no se halla indicio alguno de sílice y el terreno, como dejo dicho, es bastante bajo con relacion al que rodea al potrero; opino ser más probable entre esos dos hipótesis, el haber desaparecido el rio por haberse extinguido el depósito que en otro tiempo dió lugar á aquellas aguas saturadas de sílice ó de silicatos.

En ese caso, admitido que el actual potrero fué un tiempo el lecho de un rio, podría afirmarse que en aquella época, probablemente dentro el período moderno, los troncos de los árboles que crecian en las orillas ó en los montes cercanos, fueron á parar al cauce, esto es, al mismo lugar en que hoy se hallan los fósiles, y despues de haber permanecido un tiempo mayor ó menor bajo la acción de aquellas aguas cargadas de sílice, experimentaron una completa epigenia perdiendo toda su substancia orgánica que quedó sustituida por la del cuarzo. De ese modo, es efecto que habría producido el agua saturada de sílice, hubiera sido doble, pues que á la vez que habría verificado la fosilizacion de los vegetales que por una ú otra causa se hallaron en sus corrientes.

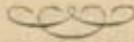
tes, se habría formado el subsuelo que allí existe, y que luego de retirarse las aguas, quedó cubierto de vegetación y de la capa vegetal que hoy la enriquece.

Sin embargo, eso no sería más que una explicación de los fenómenos según la idea que de la fosilización generalmente se tiene. Mas como la sustitución de la materia orgánica por la inorgánica ha sido tan completa en los fósiles que aquí presento, que en muchas ocasiones han conservado no solo su forma sino hasta sus colores con las variantes y modificaciones de su respectiva especie: es necesario estenderme algo más en el estudio de esos importantes fenómenos, aunque sean ellos del número de aquellas cosas que la naturaleza guarda todavía envueltas con el manto del misterio.

Reflexionando, pues, sobre las incrustaciones que observé en Monte glorioso, donde se veían en abundancia ejemplares de todas edades y condiciones sin hallar ni un solo fósil por sustitución; fijando igualmente la atención en las circunstancias en que se hallan los fósiles del Chorrillo, fuera actualmente de la acción de las aguas, sin corrientes con sílice en sus alrededores, ni otras lomas cercanas sino las calizas que las del Chorrillo y Belén; nace la convicción de que difícilmente las aguas han producido directamente esas petrificaciones, ni siquiera aparece como probable que se haya verificado por el intermedio de la incrustación.

En efecto, si se considera que los fósiles de que se trata, no solo exigen una verdadera epigenia, sino que se hallaban enterrados en la capa vegetal ó mejor en el subsuelo arcilloso-gredoso de consistencia terrea, conservando sus superficies corticales sin otra adición, cuando la hay, que algún resto de la arcilla en que se halla, así como sin otra adherencia que la que tiene la arcilla en las piedras; si todo eso se considera, se experimentará que nace la persuasión de que la fosilización se verifica más bien en el interior de la tierra que en el seno de las aguas. No niego que se pueda verificar en esas; pero en las circunstancias en que se hallan esos fósiles así como en algunos otros casos creo más probable que haya tenido lugar en el interior de la tierra con cierta humedad y bajo la acción de determinadas corrientes eléctricas.

Esta es mi humilde opinión acerca la naturaleza y origen de los fósiles que se hallaron en el Chorrillo.



Anexo 2. Información básica sobre las personas mencionadas en el texto por el Padre Pío Galtés (en orden de aparición).

- Manuel Fernández de Castro. Manuel Fernández de Castro y Pichardo (1825-1895). Natural de Madrid, pasó parte de su niñez en Santiago de Cuba. Estudió posteriormente ingeniería en Minas en España y regresó a Cuba en 1859. A lo largo de su vida se desempeñó como Inspector general de 2da. clase del Cuerpo de Ingenieros de Minas, director del “Diario de la Marina” y senador por el Partido Conservador (Trelles, 1918). Fue miembro de la Real Academia de Ciencias Médicas, Físicas y Naturales de la Habana entre 1861 y 1870 (Prunas, 2001). Trabajó también durante un tiempo en Santo Domingo. Entre sus múltiples publicaciones en el campo de la geología y la mineralogía, se encuentran varias dedicadas al estudio de los fósiles cubanos. Su intervención en el Congreso Internacional de Americanistas, celebrada en Madrid en el año 1881, puede verse en Fernández de Castro (1883).
- Padre Francesc (Francisco) Clerch. Francisco Clerch de la Concepción (1828-1900). De origen catalán. Padre escolapio, profesor de ciencias naturales, destacado pedagogo y hombre de ciencia, del que se dice que no le eran desconocidas ninguna de las ramas del saber. Fue notable en mineralogía y malacología, ramas en las que realizó un intenso trabajo durante su estancia en Cuba. Permaneció en el país entre 1857 y 1886 y en Camagüey en el período 1882-1885 (Trelles, 1918; Arxiu Provincial de l'Escola Pia de Catalunya, s.a.). En 1882 asumió el Rectorado del Colegio de las Escuelas Pías de Puerto Príncipe (Escuelas Pías de Camagüey, 1957).
- Padre Pau (Pablo) Trías (1830-1906). Formó parte de la primera remesa de religiosos que llegó a Cuba en 1857 para trabajar en las Escuelas Pías. Fue destinado directamente a Puerto Príncipe y llegó a ser Superior (Rector) de dicho colegio entre 1873 y 1876. Se trata del sacerdote que más tiempo permaneció en la institución, hasta la fecha de su muerte (Escuelas Pías de Camagüey, 1957).
- Padre Josep (José) Soler (¿1851-1901?). Este escolapio estuvo en el Colegio de Guanabacoa (1879-1882) y luego en las Escuelas Pías de Puerto Príncipe entre 1883 y 1901 (Escuelas Pías de Camagüey, 1957).
- Federico Biosca. Frederic (Federico) Biosca y Viñolas (1864-?). Natural de Cataluña (Geneanet, s.a.), graduado de Doctor en Ciencias Naturales en la Universidad de la Habana. Durante muchos años profesor de Ciencias Naturales en el Instituto de Segunda enseñanza de Camagüey. Integró el grupo que gestionó la construcción y puesta en marcha de la clínica que se conoció como Colonia Española de Camagüey, actual Hospital Pediátrico “Eduardo Agramonte Piña”. Se le reconoce haber sido un propulsor de la lucha contra la tuberculosis en el territorio.
- Josep (José) Planas (1846-1922). Padre escolapio. Estuvo en el Colegio de las Escuelas Pías de Puerto Príncipe desde 1879 hasta 1887 (Escuelas Pías de Camagüey, 1957).
- Justo de Varona (¿?). Justo de Varona de la Torre. Fue alumno del Colegio de las Escuelas Pías de Puerto Príncipe. Existen evidencias de que matriculó el primer año en 1881 y el segundo en 1883 (Escuelas Pías de Camagüey, 1957). A pesar de su intermitencia en los estudios, es evidente que se mantuvo vinculado a la institución y lo cual lo llevó a acompañar al Padre Pío Galtés en su viaje a El Chorrillo.
- José Menéndez (¿?). José Menéndez Parra. Fue alumno del Colegio de las Escuelas Pías de Puerto Príncipe. En ese año de 1887 había matriculado en el cuarto año (Escuelas Pías de Camagüey, 1957). Fue en ese ambiente que se vinculó al Padre Pío Galtés para su viaje a El Chorrillo.
- Rafael Parrado (¿?). No se encontraron datos precisos referidos a esta persona. La familia Parrado estaba compuesta por hacendados ganaderos en la zona de Najasa. Ello concuerda con la forma en que se habla de él en el texto y la hospitalidad con que recibió a los expedicionarios. Una propiedad perteneciente a este linaje colindaba con la finca Belén (José A. Morales Oropeza, com. pers.).
- De Candolle. Al asegurar que siguió la clasificación de

De Candolle, el Padre Pio Galtés hace referencia al sistema de clasificación de plantas, dado a conocer originalmente en 1813 por el botánico suizo Agustín Pyrame de Candolle (1778-1841). Fue desarrollado posteriormente en la obra *Podromus systematis naturalis regni vegetabilis*, en 17 volúmenes, que inició el propio autor en 1824 y concluyó su hijo Alphonse de Candolle (1806-1893), en 1873.

Fernández y Jiménez. Se refiere al José María Fernández y Jiménez (¿?), autor del libro: *Tratado de arboricultura cubana y lleva agregada la de la Isla de Pinos y Puerto Rico*, publicado en 1867, por la Imprenta La Fortuna, La Habana.

Eugenio de Coloma. Eugenio Coloma y Garcés (1812-

?). De origen gaditano, radicado en Cuba, publicó varios libros sobre agricultura y culinaria. Se le atribuye el recetario más antiguo sobre la cocina cubana, publicado en 1856. No fue posible localizar la tabla con los pesos específicos de las maderas cubanas, a la que hace referencia el Padre Pío Galtés. Probablemente se encuentre en su obra: *Manual del hacendado y labrador, o sea cartilla agrícola cubana, teórica, práctica y económica, al alcance de todos* (Habana, Imp. del Gobierno, 1861). En ella, según Trelles (1918), entre otras cosas, se hace un análisis de los árboles usados para las construcciones.

Anexo 3. Actualización taxonómica y nomenclatural de las plantas citas por el Padre Pío Galtés.

Plantas relacionadas por el Padre Pío Galtés					Taxonomía y nomenclatura actual			
Tipo	Clase	Familia	Género y especie	Nombre vulgar	APG IV			Greuter & Rankin (2022)
					Clado	Orden	Familia	Género y especie
Dicotiledóneas	Talamifloras	Dileniáceas	<i>Curatella americana</i>	Vacabuey	Core Eudicots	Dilleniales	Dilleniaceae	<i>Curatella americana</i> L.
		Caparideas	<i>Caparis jamaicensis</i>	Carbonero		Brassicales	Capparaceae	<i>Capparis jamaicensis</i> L.
		Bixíneas	<i>Casearia ramiflora</i>	Gía amarilla	Rosids	Malpighiales	Salicaceae	<i>Casearia ramiflora</i> (Aubl.) Urb.
			<i>Casearia alba</i>	Gía blanca				<i>Casearia alba</i> Jacq
			<i>Casearia spinescens</i>	Gía prieta				<i>Casearia spinescens</i> (Sw.) Griseb.
		Lineas	<i>Eritrophyllum oboxatum</i>	arabo	Malpighiales	Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum rotundifolium</i> Lunan	
		Malvaceas	<i>Ibiscus taliacscens</i>	majagua	Rosids	Malvales	Malvaceae	<i>Talipariti tiliaceum</i> (L.) Fryxell
			<i>Pavonia spinifex</i>	majaguilla de costa				<i>Pavonia spinifex</i> (L.) Cav.
		Bombaceas	<i>Carolinea princeps</i>	cuyá	Asterids	Ericales	Sapotaceae	<i>Sideroxylon salicifolium</i> (L.) C.F. Gaertner
		Bitneriaceas	<i>Guazuma tomentosa</i>	guasima comun	Rosids	Malvales	Malvaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.
		Sapindaceas	<i>Sapindus saponaria</i>	jaboncillo		Sapindales	Sapindaceae	<i>Sapindus saponaria</i> L.
			<i>Ratonia apetala</i>	macurije				<i>Matayba oppositifolia</i> (A. Rich.) Britton
		Meliaceas	<i>Guaria trichiloides</i>	yamagua		Meliaceae	<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	
		Meliaceas	<i>Trichilla spondiodes</i>	jubaban		<i>Trichilia hirta</i> L.		
	Ampelideas	<i>Swidtonia mahogoni</i>	caoba	Sapindales		Meliaceae	<i>Swietenia mahagoni</i> (L.) Jacq.	
		<i>Swidtonia mahogoni</i>	caoba de caracolillo					
	Rutaceas	<i>Swidtonia mahogoni</i>	ayua blanca	Rutaceae		<i>Zanthoxylum cubense</i> P. Wilson		
		<i>Xantoxillum juglandifolium</i>	ayua amarilla	Anacardiaceae		<i>Spondias mombin</i> L.		
	Terebintaceas	<i>Spondia graveolens</i>	guao de costa	Rosids		Anacardiaceae	<i>Metopium brownei</i> (Jacq.) Urb.	
	Leguminosas	<i>Rhus metopium</i>	jamaguey	Fabales		Fabaceae	<i>Pictetia mucronata</i> (Griseb.) Beyra & Lavin	
		<i>Belaria macronata</i>	quiebra hacha				<i>Guibourtia hymenaeifolia</i> (Moric.) J. Léonard	
		<i>Copaifera himenifolia</i>	sabicu				<i>Lysiloma sabicu</i> Benth.	
		<i>Lisiloma sabicu</i>	tengue				<i>Poeppigia procera</i> (Spreng.) C. Presl	
		<i>Poepigia procera</i>	Guama de costa		<i>Hebestigma cubense</i> (Kunth) Urb.			
		<i>Lonchocarpus latifolius</i>	Sin nombre		<i>Andira inermis</i> (W. Wright) DC.			
		<i>Andira inermis</i>	Yaba		<i>Terminalia molinetii</i> M. Gómez			
	Combretaceae	<i>Bucida angustifolia</i>	jucaro prieto	Myrtales	Combretaceae	<i>Terminalia tetraphylla</i> (Aubl.) Gere & Boatwr.		
		<i>Bucida capitata</i>	jucaro amarillo			<i>Terminalia diptera</i> (Sagra) Greuter & R. Rankin		
<i>Chicharrona intermedia</i>		chicharron	<i>Calycophyllum candidissimum</i> (Vahl) DC.					
Rubiaceas	<i>Calophyllum candidissimum</i>	dagame	Asterids	Gentianales	Rubiaceae	<i>Genipa americana</i> L.		
		<i>Genipa Americana</i>						

Plantas relacionadas por el Padre Pío Galtés					Taxonomía y nomenclatura actual				
Tipo	Clase	Familia	Género y especie	Nombre vulgar	APG IV			Greuter & Rankin (2022)	
					Clado	Orden	Familia	Género y especie	
Dicotiledóneas (cont.)	Corolifloras	Sapotaceas	<i>Mimosopa balata</i>	acana	Asterids	Ericales	Sapotaceae	<i>Manilkara valenzuelana</i> (A. Rich.) T. D. Penn.	
			<i>Sideroxylon calicifolia</i>	jacuma amarilla			Sapotaceae	<i>Sideroxylon salicifolium</i> (L.) Lam.	
			<i>Sideroxylon pallidum</i>	jacuma blanca			Sapotaceae	<i>Sideroxylon foetidissimum</i> Jacq.	
			<i>Sideroxylon masticodendron</i>	jacuma prieta			Sapotaceae	<i>Sideroxylon foetidissimum</i> Jacq.	
			<i>Bromelia nigra</i>	jiqui			Sapotaceae	<i>Pouteria dictyoneura</i> (Griseb.) Radlk. subsp. <i>dictyoneura</i>	
		Ebenaceae	<i>Dicapiros tetrasperma</i>	ebano			Ebenaceae	<i>Diospyros grisebachii</i> (Hiern) Standl.	
		Apocynaceas	<i>Comeraria latifolia</i>	maboa			Gentianales	Apocynaceae	<i>Cameraria latifolia</i> L.
		Bignoniaceas	<i>Jacaranda cerelea</i>	abey macho		Lamiales	Bignoniaceae	<i>Jacaranda caerulea</i> (L.) Juss.	
			<i>Tecoma penthaphila</i>	guayo blanco				<i>Tabebuia angustata</i> Britton	
		Cordiaceas	<i>Cordia rotundifolia</i>	ateje amarillo		Boraginales	Boraginaceae	<i>Cordia collococca</i> L.	
			<i>Cordia gerascastus</i>	baria				<i>Cordia gerascanthus</i> L.	
		Borraginaceas	<i>Erhetia tinifolia</i>	guayo prieto				<i>Ehretia tinifolia</i> L.	
			<i>Barreria calofila</i>	guayo amarillo				<i>Bourreria calophylla</i> (A. Rich.) Griseb.	
		Euforbiaceas	<i>Dripetes glauca</i>	hueso		Malpighiales	Putranjivaceae	<i>Drypetes alba</i> Poit.	
			<i>Excecaria lucida</i>	Yaite			Euphorbiaceae	<i>Gymnanthes lucida</i> Sw.	
	<i>Croton lucidus</i>		Caobilla	<i>Croton glabellus</i> L.					
	Monoclamideas	Timelaceas	<i>Dafnosis guaguacoa</i>	Guaguacoa	Malvales	Thymelaeaceae	<i>Daphnopsis guacacoa</i> C. Wright ex Griseb.		
		Urticaceas	<i>Cecropia obtuse</i>	yagruma hembra	Rosids	Urticaceae	<i>Cecropia antillarum</i> Snethl.		
			<i>Cecropia obtuse</i>	yagruma hembra			<i>Cecropia peltata</i> L.		
			<i>Celtis trinervia</i>	ramon de costa		Rosales	Cannabaceae	<i>Celtis trinervia</i> Lam.	
			<i>Trophis Americana</i>	ramon comun		Moraceae	<i>Trophis racemosa</i> (L.) Urb		
			<i>Morus tintorea</i>	fustete			<i>Maclura tinctoria</i> (L.) D. Don ex Steud.		
		Monocotiledóneas	Palmas	<i>Oreodoxa regia</i>	palma real	Monocot	Arecales	Arecaceae	<i>Roystonea regia</i> (Kunth) O. F. Cook
				<i>Colpothrinax wrightii</i>	palma barrigona				<i>Colpothrinax wrightii</i> Griseb. & H. Wendl. ex Siebert & Voss
				<i>Cocos nucifera</i>	palma de coco				<i>Cocos nucifera</i> L.
				<i>Cocos crispera</i>	palma de corajo				<i>Acrocomia crispera</i> (Kunth) C. F. Baker ex Becc
	<i>Sabal umbraculifera</i>			palma cana	<i>Sabal palmetto</i> (Walter) Lodd. ex Schult. & Schult. f.				
<i>Copernicia wrightii</i>	palma guano espinoso			<i>Acoelorrhaphe wrightii</i> (Griseb. & H. Wendl.) H. Wendl. ex Becc					
<i>Copernicia wrightii</i>	palma guano hediondo								
<i>Copernicia wrightii</i>	palma negra								

Nota: La información que contiene esta tabla no certifica que sea esa precisamente la identidad de cada una de las muestras colectadas por el Padre Pío Galtés. Sólo se muestra la correspondencia entre los nombres usados por él y los que se utilizan actualmente.

Anexo 4. Mapa de la jurisdicción de Camagüey, con su ubicación respecto a la Isla de Cuba y los límites administrativos vigentes entre 1878 y 1899.



Fuente: Tomado de Estado Mayor de la Capitanía General de la Isla de Cuba (1896). Edición en Adobe Photoshop Creative Cloud 2017, versión 18.0.1, sobre recursos de acceso abierto bajo la licencia CC BY-NC-SA 2.0, © OpenStreetMap contributors. Elaborado por Roeris González Sevilla.