Andrés Poey Aguirre (1825-1919), precursor de la geofísica y la astronomía en Cuba

Rafael Tenreyro-Pérez[1]

[1]Geofisico retirado, Cuba, tenreyro2015@gmail.com

Recibido: diciembre 2022	Aceptado: enero 2023

Resumen

El cubano Andrés Poey Aguirre es ampliamente conocido por ser el iniciador de la meteorología científica. Su andar científico estuvo marcado por la influencia de su padre, Felipe Poey (1799-1891), y su apego la filosofía positivista. Había comenzado las observaciones en 1849 y más tarde como director del "Observatorio Físico y Meteorológico de La Habana", desde 1856. Andrés Poey produjo una muy extensa bibliografía y formó, además, parte de sociedades científicas de su tiempo. Pero además de ser el pionero de la meteorología científica en Cuba, tiene una importante labor en el estudio de la física del planeta y la astronomía, lo que le permite ser considerado, además, como el primer geofísico. A resaltar, sus investigaciones históricas sobre los terremotos, la inclusión en los observatorios de instrumentos de observación física, las mediciones instrumentales durante tormentas magnéticas, observaciones astronómicas que incluyen las manchas solares, y las bases para el observatorio magnético.

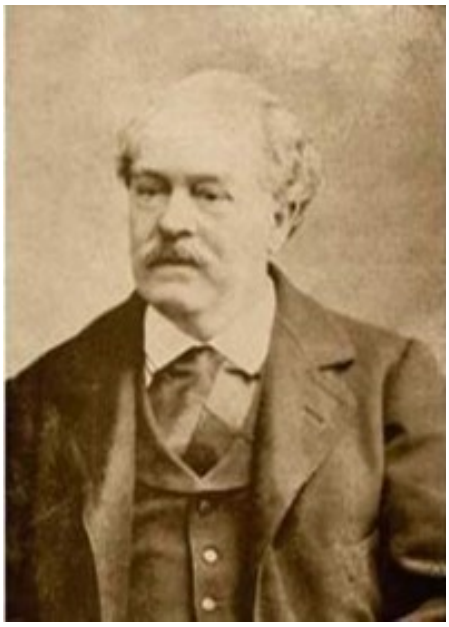
[Historia de la ciencia, Cuba, siglo XIX, meteorología, astronomía, terremotos]

Andrés Poey Aguirre (1825-1919), precursor of geophysics and astronomy in Cuba.

Abstract

The Cuban Andrés Poey Aguirre is widely known for being the initiator of scientific meteorology. His scientific career was marked by the influence of his father, Felipe Poey (1799-1891), and his adherence to positivist philosophy. He had begun the observations in 1849 and later as director of the "Havana Physical and Meteorological Observatory" since 1856. Andrés Poey produced a very extensive bibliography and was also part of scientific societies of his time. But besides being the pioneer of scientific meteorology in Cuba, he has carried out important work in the study of the physics of the planet and astronomy, which also allows him to be considered the first geophysicist. To highlight, his historical research on earthquakes, the inclusion of physical observation instruments in observatories, instrumental measurements during magnetic storms, astronomical observations that include sunspots, and the bases for the magnetic observatory.

[History of science, Cuba, 19th century, meteorology, astronomy, earthquakes]



Introducción

Los apuntes en el diario de Cristóbal Colón (1451-1506) (Fernández de Navarrete, M. 1837) sobre la declinación de la aguja magnética es, tal vez, la primera observación geofísica anotada en las Américas. En su viaje trasatlántico, el gran navegante cruza la línea agónica y a partir de entonces discute en varias páginas del diario sus observaciones sobre declinación la brújula con relación al norte astronómico, finalmente concluye que la que derivaba era la estrella Polar, lo cual también era verdad. Siglos más tarde, las expediciones científicas españolas que acompañaron la ilustración del siglo XVIII, fueron verdaderos laboratorios flotantes que produjeron importantes observaciones físicas, incluyendo las primeras mediciones gravimétricas en la expedición de Alejandro Malaspina (1754-1809) (Leyton y Saldivia 2015). Finalmente, a principios del siglo XIX, las observaciones físicas y astronómicas de Alexander Humboldt (1769-1859) y los resúmenes de las realizadas por varios marinos españoles en la isla. (Humboldt A. 1826)

Andrés Poey Aguirre

Nació en La Habana, el 15 de noviembre de 1825, hijo del gran naturalista cubano Felipe Poey Aloy (1799-1891) y de la habanera María de Jesús Aguirre y Hornillos. Cursó la enseñanza primaria en París, y luego, en el Colegio San Cristóbal en Carraguao. Antes de dedicarse por completo a la meteorología, transitó por varias ramas científicas, motivado por su temprana inclinación hacia la filosofía de Henry de Saint-Simon (1760-1825), para luego derivar al positivismo de Auguste Comte (1798-1857). Poey va a ser publicista de varias revistas desde 1847, publica en 1848 un Atlas con 28 mapas litografiados para las escuelas primarias (Ecurred) y, en 1850, una monografía sobre la Isla de Pinos. (Poey A. 1850 a) También incursiona en la ornitología, a solicitud de Miguel Rodríguez Ferrer (1815-1889), para un catálogo metódico de las aves de la isla del gran diccionario geográfico de Pascual Madoz (1806-1870) (Poey A. 1848). Se interesa en la aplicación de la electricidad a la medicina, con terapias de baños electro químicos. (Poey A. 1850 b) En 1853, leyó ante la Sociedad Etnológica Americana de Nueva York un trabajo referente a antigüedades aborígenes, que le valió su ingreso a esa sociedad. (Poey A. 1853)

Meteorología

Sus biógrafos (Gonzalez-Lopez R. 2002; Ortiz H. 1979; Dumbar, G. 1985; Millot, M. 1885) destacan sus contribuciones en la meteorología tropical aportando datos y descubrimientos científicos desde el Observatorio de La Habana. (Valero-Gonzalez, M. 1988) Este era un campo de la ciencia con muy pocas investigaciones previas: solo algunas observaciones instrumentales a finales del siglo XVIII y comienzos del XIX que carecían de una metodología o registro estandarizado. Andrés Poey fue un pionero en el estudio de la atmósfera con una aproximación científica y holística al estudio de los fenómenos físicos a partir de su visión positivista. Realiza observaciones directas de los patrones básicos del tiempo, como la temperatura, dirección de los vientos, la presión atmosférica y la precipitación local. Fue un cuidadoso observador instrumental y un investigador capaz de hacer la síntesis necesaria para generar nuevos conocimientos en meteorología, la atmosfera, de la física de la tierra y de los cuerpos celestes, en un intento de desentrañar las relaciones entre todos los elementos de la naturaleza. Fueron importantes sus aportes en el conocimiento de los ciclones tropicales y los tornados, los vientos, las nubes, los fenómenos eléctricos, óptica atmosférica y el campo de la meteorología agrícola. En

resumen, intentó hacer una sistematización subjetiva de los fenómenos atmosféricos desde el punto de vista de la teoría de los medios cosmológicos, biológicos y sociológicos. (Poey A. 1857 a)

El científico Ramón de la Sagra (1798-1871) en varias revistas como El Eco Hispano – Americano de Paris, expone mucho de la obra del sabio cubano en varios dominios como la bio-medicina, la astronomía y la meteorología. Finalmente, con la ayuda del propio Poey, resume la visión del científico cubano en los diez y siete puntos siguientes (La Sagra, R., 1858):

1. Creación de cátedras consagradas al estudio de la meteorología teórica y práctica, bajo el punto de vista de sus aplicaciones a la biología, a la sociología, a la agricultura, a las artes y oficios y a la navegación.
2. La fundación, con el mismo fin, de las instituciones y de observatorios especiales, independientes de los observatorios astronómicos.
3. Referir cada una de las acciones y reacciones de los medios inorgánicos, biológicos y sociológicos y, en virtud de su correlación o concurso armónico, no a las distinciones absolutas, correspondientes entre sus propiedades exteriores o interiores, como en la objetividad absoluta, sino cierta e irrevocablemente a las propiedades de nuestros propios sentidos, como en la subjetividad relativa, y por cuyo intermedio tenemos únicamente conocimiento de aquellas.
4. Conforme a este principio, la sistematización entera de los fenómenos atmosféricos y terrestres deberá ser irrecusablemente establecida, según la similitud de las fuerzas o de las leyes directivas y perturbadoras, su conservación y su correlación, ligando siempre los fenómenos a la estructura geométrica de los cuerpos, bajo el punto de vista de la teoría de los medios biológicos y sociológicos,
5. Crear un nuevo orden de investigaciones, basado sobre los principios y sobre las leyes ya conocidas o entrevistas en otros fenómenos.
6. La organización de un sistema de observaciones visuales sobre diversos meteoros, tales como la forma, extensión, el color y la marcha de las nubes, de las exhalaciones, del rayo, de las auroras polares, de los huracanes, de los temblores de tierra, etc. para servir de preámbulo o complemento científico a la inspección lógica de los instrumentos, porque, para el ojo perspicaz del hábil observador las nubes ofrecen, en todos los instantes, la imagen fiel de una brújula celeste, cuya marcha regular guía sus especulaciones en las profundidades de la mecánica terrestre.
7. La creación de oficinas de estadística, de comisiones centrales y corresponsales, en cada nación, departamento y distrito, encargadas de reunir, de coordinar, de deducir y de sistematizar las observaciones meteorológicas de cada uno de los centros que deberán corresponder entre sí.
8. El estudio de la física celeste, en cuanto a la influencia que, la distribución geográfica del estado calórico, luminoso, químico, electromagnético y electro químico de las manchas y de la fotosfera solar, puede ejercer sobre la aparición y la periodicidad de los fenómenos de la física terrestre, según el número, la forma, la extensión, la propagación, la periodicidad y la distribución de dichas manchas y de sus poros observados comparativamente, de diversas latitudes del globo.
9. Referir la aparición, la propagación, la periodicidad, los desvíos y los tamaños de las variaciones diarias de los fenómenos normales o perturbadores de la física terrestre, a la rotación horaria del sol y a los ángulos horarios, a las fases luminosas y a la declinación lunar
10. Buscar el carácter y las leyes propias de los fenómenos físicos y meteorológicos del sol y de otros planetas principales, a fin de llegar a conocer, por comparación, cuales con las relaciones más o menos intimas, de las causas y de los efectos que pueden existir con las de nuestro planeta, Por ejemplo: determinar la dirección y la velocidad de los vientos alisios, de la rotación y de la velocidad de los huracanes ciclónicos, sobre el disco del Sol, de Júpiter, de Saturno, según el estudio de la forma, de la extensión, de la propagación y del poder calorífero de sus manchas y de sus poros.
11. El estudio de los fenómenos de la física terrestre, en cuanto a su distribución geográfica en la superficie del globo, para poder determinar las leyes que presiden a la distribución de los climas parciales y de las climatologías colectivas o generales, desde el punto de vista de su división en climas físicos, medicales y sociológicos
12. Hacer intervenir definitivamente el estudio de las siete ciencias fundamentales de la jerarquía enciclopédica, en cada uno de los tamos que se hallan radicalmente ligados a la investigación de las leyes de propias de los fenómenos terrestres, según su dependencia de los fenómenos celestes: todo ello de acuerdo con el encadenamiento de los conocimientos humanos, que permite la íntima evolución, correlación, similitud y conexión de los fenómenos entre sí. Las ciencias fundamentales iniciadas son: las matemáticas, la astronomía, la física, la química, la biología, la sociología y la moral. Los

fenómenos de la física terrestre forman, pues, íntimamente parte de la física propiamente dicha, y se hallan ligados, por un lado, a las matemáticas y la astronomía, en cuanto a la actividad inorgánica de la materia inerte y de la otra la química y a la biología en cuanto a la actividad orgánica o viviente, en fin, a la sociología y a la moral, en cuanto a la actividad de la materia orgánica unida al espíritu pensante.

13. Sustituir en todo a la vana e inaccesible determinación de las causas absolutas, llamada intimas, primeras y finales, la simple investigación de las leyes, es decir, de las relaciones constantes de evolución, de correlaciones y similitud que existen entre los fenómenos observados,
14. La revisión y perfeccionamiento de los instrumentos actuales y la creación de otros nuevos.
15. La fundación de un sistema uniforme de observaciones en la tierra y en el mar
16. La uniformidad constante en la elección de los instrumentos, así como en la manera de observarlos
17. La promoción y la organización de un nuevo Congreso meteorológico con el fin de fijar las bases definitivas del programa cuyos principios acaban de ser formulados, o de otro que estaría más profundamente en armonía con las leyes que rigen estos fenómenos, idénticos en el fondo, a los que presiden a la universalidad de la actividad molecular, a la física como a la moral, basadas sobre la profunda y luminosa síntesis exclusivamente propia de la filosofía positiva, que estables el orden universal sobre una base inmutables en sus condiciones fundamental y modificable en sus disposiciones secundarias.

Andrés Poey formo parte de la "Comission du Mexique" de Napoleón III en los años 1866 y 1867 como meteorólogo. Regresa a Cuba en octubre de1868 para su puesto de director en el observatorio habanero (Poey A. 1868). Al llegar encuentra que la situación política de la isla era de una gran tensión luego de la insurrección independentista y su continuación al frente del observatorio estaba siendo revisada por el gobierno español. A las largas comisiones de Andrés Poey en Europa para la compra de equipos del observatorio, se sumaron sus trabajos en México a la orden de una potencia extranjera. Es cierto que la corona española formó parte de la coalición contra el gobierno mexicano, de hecho, sus buques de guerra fueron los primeros en llegar a Veracruz, pero luego su ánimo cambió al comprobar las ambiciones de Napoleón III. Andrés Poey había recibido un permiso para formar parte de la Comisión de México, pero estar subordinado a un emperador austriaco con fama de liberal, no era una credencial muy brillante a los ojos de los voluntarios habaneros. En su ausencia, el Colegio de Belén, había movido todas sus influencias hasta lograr que fuera depuesto de su cargo como director del observatorio que había fundado en 1856 (Pruna-Goodgal. P. 2005). El Capitán General, finalmente, lo cesantea el 26 de febrero de 1869 alegando desatención al frente de la institución, acusado "moroso en el cumplimiento de su deber" y tuvo que salir al exilio (Lopez-Sanchez J. 1980). De muy poco le valió ser hijo de Felipe Poey (1799-1891) quien también tuvo que padecer no pocas restricciones y humillaciones por parte de las autoridades coloniales (Orihuela-Leon, J. 2021). Luego de ser despedido como Director del Observatorio, se trasladó a los Estados Unidos. Permaneció en ese país un par de años y luego viajó a Francia, donde residió hasta su fallecimiento.

Sismología.

Andrés Poey puede ser considerado fundador de la sismología cubana. Sus primeros trabajos sobre la especialidad son comentarios sobre la obra del científico mexicano conde de la Cortina (José Justo Gómez de la Cortina y Castro 1799-1860), fundador del Instituto de Geografía y Estadística en México (Poey A. 1854 a). Pero, el estudio que se considera iniciador de esta ciencia son los catálogos de los terremotos ocurridos en Cuba hasta 1855, publicados, por primera vez en Paris, en septiembre de ese mismo año (Poey A. 1855 a). Poco tiempo después, publica un suplemento a la tabla, promoviendo la hipótesis de una relación entre los huracanes y los terremotos (Poey A. 1855 b). El compendio sobre los terremotos se extendió en 1857 a todas las Indias Occidentales (Poey A. 1857). En el mismo, se abunda sobre la relación entre los temblores de tierra, no solo con los huracanas sino además, con las auroras boreales, el magnetismo terrestre, las manchas solares, etc. así como, la constitución física del suelo y las posiciones relativas de la Tierra, del Sol y de la Luna, contando con una amplísima bibliografía (Poey A. 1854 b). Sus estudios sobre los terremotos continúan luego como su descripción del terremoto sentido por el en España mientras participaba en la comisión franco-española para la observación del eclipse total de Sol de 1860 (Poey A. 1860 a) y sobre los terremotos ocurridos entre el 13 y el 16 de agosto de 1868 en varios países de Sudamérica y su relación con otros ocurridos en septiembre en Norteamérica (Poey A. 1869) o los ocurridos en México y las Antillas con los reportes de manchas solares y erupciones volcánicas en todo el mundo (Poey A. 1874).

Fueron continuadores de los estudios iniciales de Poey sobre sismología científicos como el padre Benito Viñes Martorel S.J. (1837-1893), con su reseña sobre el terremoto de San Cristóbal de 1880; Pedro Salterain y Legarra (1835-1893) y su reseña de los temblores ocurridos en Cuba; el padre Mariano Gutiérrez Lanza (1865-1943) con sus conferencias sismológicas y Eduardo Montolieu de la Torre (1883-) (Cotilla-Rodriguez, M. 1999; Cotilla-

Rodriguez, M. 2010). A pesar de todos los proyectos para instalar un sismógrafo, fue necesario esperar hasta 1907 para la fundación de la primera estación sismológica, establecida en los terrenos de la Quinta "La Asunción", en Luyanó, al sur-suroeste de La Habana con dos sismógrafos de tipo Bosch-Omori.

Observación de estrellas fugaces.

Andrés Poey comienza la observación de las estrellas fugaces, por lo menos desde 1853. En 1854 publica la detallada observación de una estrella fugaz que atraviesa de norte a sur y perpendicular al horizonte hacia el Este. Se puede ver distintamente la trayectoria de la estrella fugaz teñida de color fuego, pero lo más notable que aprecia otros rayos o trayectorias de lado a lado en la dirección que seguían estas estrellas, Estas tres trayectorias eran del mismo color fuego y equidistantes entre ellas (Poey A. 1854 c). Reporta el tránsito de una estrella blanca de tercer orden la noche del 30 de noviembre de 1855. El cuerpo se movió lentamente del NNE al NNO a 10 grados encima del horizonte con un recorrido de seis grados. Al acercarse a la estrella polar se detiene, aparenta detenerse por un instante, se desvía un poco sobre el horizonte y continua su curso al suroeste trazando una segunda trayectoria paralela. Esta trayectoria es más bien arqueada y descendiente, estos cambios sirven de base para discutir la relación geométrica entre el movimiento real y su movimiento aparente (Poey A. 1855 c).

Además de la descripción de las observaciones directas Poey va a publicar compilaciones de observaciones en China durante 24 siglos (desde VII antes de Jesucristo, hasta la mitad del VVII de nuestra era) (Poey A. 1856 a), así como en Inglaterra desde 1841 a 1855 (Poey A. 1856 b) y en Paris desde 1841 a 1853 (Poey A. 1857 c). Estas tres notas fueron analizadas por el sabio ingles J. H. Gladstone (1827–1902), de la Sociedad Real de Londres, los cuales fueron objeto de nuevas consideraciones en el Philosophical Magazine, 1889, t. xvii, p. 385-394. Las mismas han sido analizadas y reproducidas en el catálogo anual del Rev. Baden Powell (1796–1860) sobre las estrellas fugaces de 1859. Otras observaciones de Poey en La Habana aparecen en 1860 (Poey A. 1860 b) y 1864 (Poey A. 1864 a) así como, estudios sobre la periodicidad de las lluvias de estrellas, su posición en el cielo boreal y su ausencia en los cielos australes (Poey A. 1864 b; Poey A. 1869 b).

Observaciones astronómicas

Andrés Poey realiza observaciones y estudios de la física celeste, para conocer la influencia de la fotosfera solar y sus manchas sobre sobre la aparición y la periodicidad de los fenómenos de la física terrestre, según el número, la forma, la extensión, la propagación, la periodicidad y la distribución de dichas manchas. También, va a buscar el carácter y las leyes propias de los fenómenos físicos y meteorológicos del Sol y de los planetas, para conocer, las relaciones más o menos intimas, de las causas y de los efectos que pueden existir con las de nuestro planeta. Por ejemplo: "determinar la dirección y la velocidad de los vientos alisios de la rotación y de la velocidad de los huracanes ciclónicos sobre el disco del Sol, de Júpiter, de Saturno".

Poey trata de hacer intervenir "las siete ciencias fundamentales de la jerarquía enciclopédica" en la investigación de las leyes de propias de los fenómenos terrestres y su dependencia de los fenómenos celestes. Las ciencias fundamentales son: las matemáticas, la astronomía, la física, la química, la biología, la sociología y la moral. Sustituir en todo a la vana e inaccesible determinación de las causas absolutas, llamada intimas, primeras y finales, la simple investigación de las leyes, Va a tratar de establecer las relaciones constantes de evolución, de correlaciones y similitud que existen entre los fenómenos observados desde su primitivo observatorio que aparecen en el Diario de la Marina (Poey A. 1854 d).

En 1858 adquiere en Europa un gran número de aparatos para el observatorio la gran mayoría de los cuales integraban el conjunto típico de instrumentos meteorológicos como anemómetros, pluviómetros, termómetros, barómetros, termómetros de pares metálicos, equipos para lanzar globos y cometas, higrómetros, psicrómetros aquellos que servían para medir la condición de la electricidad estática de la atmosfera galvanómetros, termo multiplicadores, electrómetros, electroscopios y las cualidades de la luz como cianopolarímetros, polariscopios, prismas, espectroscopios, para la observación astronómica helioscopios y telescopios (Poey A. 1854 e). Esta instrumentación le permite hacer observaciones físicas de cometas (Poey A. 1859 a) y eclipses de luna y de sol. Poey estudia la luz rojiza o secundaria de los eclipses de luna que en los trópicos ofrece mayor interés que en las altas latitudes. La vivacidad del tinte rojizo había sido descrito por A. Humboldt (Humboldt, A. 1804), pero Poey aporta una observación instrumental importante desde el punto de vista doble de la astronomía física y de la meteorología (Poey A. 1860 d). Poey es invitado a participar en la observación del eclipse solar de 1860 en España (Poey A. 1860 e) y realiza observaciones del eclipse del 15 de mayo de 1863 en La Habana (Poey A. 1863). Poey emprendió durante muchos años observaciones de las manchas solares con la finalidad de poder establecer relaciones entre las mismas y la aparición de tormentas, huracanes y temblores de tierra (Poey A. 1873).

Observación de auroras boreales en La Habana.

A las 9:50 de la noche del domingo 28 de agosto de 1859, Andrés Poey divisa desde la azotea de su casa, situada en la calle de Amistad 126 esquina a Zanja, una luz rojiza que progresa desde el norte en el oscuro cielo tropical:

era una aurora boreal en pleno trópico (Guevara, Y. 2015). "Su base era de un hermoso rojo carminado, de donde partían rayos divergentes de diámetro variable, unos colores de fuego y otros blancuzcos que se elevaban al zénit", escribió Poey en sus artículos para el Diario de la Marina (Poey A. 1859 b). Días después, a las 11:18 de la mañana del jueves 1ro. de septiembre, al otro lado del Océano Atlántico el astrónomo aficionado británico Richard C. Carrington (1826 - 1875) había divisado un destello de luz blanca en el Sol mientras dibujaba bocetos de sus manchas, desde el observatorio de Redhill, en Surrey. Carrington fue testigo directo de la mayor tormenta solar conocida hasta el momento. Sus observaciones y análisis permitieron comenzar a estudiar este fenómeno, de ahí que lo sucedido por esos días alrededor del mundo se conoce como la "tormenta Carrington".

De gran repercusión científica fueron las observaciones de electricidad atmosférica realizadas por Poey con los equipos más sensibles de la época. Durante cuatro noches va a realizar mediciones con todos los aparatos disponibles en el observatorio. El resultado fue constatar la neutralidad de las fuerzas electromagnéticas en las latitudes tropicales, evidencia de su apaciguamiento hacia las regiones ecuatoriales. Mientras que en Europa y Norteamérica la corriente eléctrica "corrió" por los hilos telegráficos y provocó que muchas de las centrales colapsaran. El fenómeno fue mucho más benigno en los trópicos en La Habana no se pudo obtener una traza de electricidad atmosférica ni con la ayuda del relectrómetro de Marianini, ni del electroscopio de Bohnenberger (Poey A. 1859 c). Poey también constata la simultaneidad del fenómeno en el hemisferio sur (Poey A. 1859 d). Va a compilar las experiencias que confirman o que anulan la acción eléctrica de las auroras boreales a bajas alturas de la atmosfera señalando las experiencias de 15 observadores que no apuntan registro de electricidad atmosférica durante las auroras boreales, y por oposición de estos otros 11 experimentadores que lo han obtenido, cita 35 autores que atribuyen la causa de las auroras polares a la electricidad, 12 a la reflexión o refracción de los rayos solares sobre los hielos polares, las nubes congeladas, etc. y termina por la citación de un centenar de fuentes (Poey A. 1861).

Una segunda observación de auroras boreales ocurre en La Habana en la noche del 24 al 25 de marzo de 1860 con resultados similares a los obtenidos en agosto y septiembre de 1859 agregando esta vez el electrómetro de Peltier, sin ningún signo de electricidad que pudiera ser atribuido a la presencia de este lugar (Poey A. 1860 f).

Geomagnetismo.

Don Ángel Laborde y Navarro (1772-1834), Comandante General del apostadero de marina de La Habana ordenó establecer un observatorio magnético. Para esto se puso en correspondencia con Alexander Humboldt y le solicita la adquisición de instrumentos necesarios que fueron comprados y expedidos a la isla, donde Ramón de la Sagra los vio encajonados antes de abandonar la isla. Ángel Laborde se proponía confiar las observaciones a dos oficiales de la marina, pero la muerte le sorprende ese mismo año. Después no se escuchó hablar más, ni de los instrumentos, ni del proyectado observatorio meteorológico. El observatorio decretado por el Capitán General de la isla José Gutiérrez de la Concha Irigoyen (1809-1895) marqués de La Habana y vizconde de Cuba en 1856, debía ser complementado en la esfera de las observaciones magnéticas. Andrés Poey lo solicito en varias ocasiones (Poey A. 1860 f). Las observaciones geomagnéticas se van a hacer realidad en el observatorio de Belén. Para ello, en 1882 el Benito Viñes Martorel S.J. (1837-1893), emprendió un periplo por varios países europeos donde adquirió un costoso surtido de nuevos instrumentos, que incluía, tres magnetómetros, declinómetros y brújulas.

Distinciones

La obra científica de Andrés Poey Aguirre, la creación del primer observatorio meteorológico en Cuba y sus investigaciones en el desarrollo de la climatología tropical, la agrometeorología y la iconología fueron un aval más que suficiente para su nominación y aprobación como miembro titular de la Academia el 19 de mayo de 1861. La Real Academia de Ciencias Médicas, Físicas y Naturales de La Habana tuvo en su primera Junta de Gobierno a los doctores Nicolás José Gutiérrez (1800-1890) (con quien Poey había colaborado en las investigaciones electro medicas) como Presidente y Ramón Zambrana Valdes (1817-1866) (que participa con Poey en las investigaciones de los halos solares y lunares) como Secretario (Lopez-Espinosa, J. 2007). Además de la academia habanera, fue miembro de otras muchas como Sociedad Etnológica Americana, Sociedad Geográfica de Londres, Real Academia de Ciencias de París, Sociedad Etnológica de Londres, Sociedad Meteorológica de Francia (Comisión Permanente Colonial y Extranjera), Comisión Climatológica de la Sociedad Zoológica Francesa de Aclimatación, Academia de Ciencias, Artes y Bellas Letras de Dijon; Sociedad de Ciencias Naturales de Cherburgo, Sociedad de Agricultura de Lyon, Sociedad Universal para el Fomento de las Artes e Industrias de Londres, Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística (Ortiz H. 1979). En 2003, la Sociedad Meteorológica de Cuba le otorgó, post mortem, el Premio Nacional de Meteorología.

Andrés Poey y Aguirre, quien por entonces vivía en la localidad de Vincennes, París, falleció el 4 de enero de 1919. Tras su deceso, nadie reclamó su cadáver, por lo cual fue sepultado en una fosa común de la necrópolis local. Años después, varios meteorólogos cubanos intentaron infructuosamente localizar sus restos y repatriarlos, para perpetuar su memoria.

Conclusiones

1. El científico cubano Andrés Poey es reconocido como el iniciador en Cuba de la meteorología científica
2. Sus observaciones fueron más allá de la física de la atmosfera para sentar las bases de otras disciplinas científicas
3. Salen de la pluma de Andrés Poey las primeras compilaciones de los terremotos ocurridos en Cuba y el Caribe
4. A la par de las observaciones meteorológicas, Poey va a publicar durante muchos años reportes de estrellas fugaces en Cuba y otras partes del mundo
5. Andrés Poey realiza observaciones y estudios de la física celeste, para conocer la influencia de la fotosfera solar y sus manchas sobre sobre otros fenómenos de la física terrestre. Así como mediciones de la luminosidad de la Luna especialmente durante los eclipses.
6. De especial importancia fueron las observaciones del estado de la electricidad atmosférica durante las tormentas solares en bajas latitudes, especialmente en el evento de Carrington del 1 de septiembre de 1859.

Referencias Bibliográficas.

Cotilla-Rodríguez, M., 1999. "Apuntes necesarios acerca de los acontecimientos sismológicos en Cuba." Anales de Geografía de la Universidad Complutense 1999, 19: 71 - 93 ISSN: 0211-9803;

Cotilla-Rodríguez, M., 2010. "Cuban seismology" Revista de Historia de América; México City Iss. 143, (Jul-Dec 2010): 43-98.

De la Sagra, R., 1858. "Relación de los trabajos físicos y meteorológicos hechos por Don Andrés Poey tanto en La Habana como en Europa, destinada para servir de introducción a las futuras tareas del observatorio, redactada por Don Ramón de la Sagra. Antiguo director del Jardín Botánico de La Habana" Corresponsal Paris, Impreso por E. Thunot y Comp. Calle Racine, 26. 9. 1858.

Dunbar, G., 1885, "Felipe Poey (1799-1891) y Andrés Poey (1825-1919)". Geographers, Biobibliographical Studies, 24, 86-97, 2005;

Ecurred. "Andrés Poey Aguirre". Ecurred. https://www.ecured.cu/Andr%C3%A9s_Poey_Aguirre

Fernández de Navarrete, M., 1837. "Derrotero de Cristóbal Colón, cuidadosamente conservado por Fray Bartolomé de las Casas" en Fernández de Navarrete Martin Viajes de Colón con una carta. Colección de los viajes y descubrimientos que hicieron por mar los españoles desde fines del siglo XV: con varios documentos inéditos concernientes a la historia de la marina castellana y de los establecimientos españoles en Indias¸ coordinada e ilustrada por don Martín Fernández de Navarrete. Madrid. Imprenta Real, 1825-1837

González-López, R., 2002. "Andrés Poey Aguirre" en Rolando García Blanco y otros: Cien figuras de la ciencia en Cuba, pp. 320-322, Editorial Científico-Técnica, La Habana, 2002

Guevara, Y., 2015."Las tormentas solares amenazan a la era de la información, si no se toman medidas para sortear sus efectos" Juventud Rebelde Publicado: miércoles 01 abril 2015

Humboldt, A., 1804. "Voyage Aux Regions Equinoxiales Du Nouveau Continent: Fait En 1799, 1800, 1801, 1802, 1803 Et 1804 Par Al. de Humboldt et A. Bonpland," Volume 2. Editorial : Nabu Press (15 Marzo 2014) 392 páginas

Humboldt, A., 1826. Ensayo político sobre la isla de Cuba, Aranjuez, Ediciones Doce Calles, Junta de Castilla-León. (Estudio introductorio y edición de Miguel Ángel Puig-Samper, Consuelo Naranjo Orovio y Armando García González). THEATRUM NATURAE. Colección de Historia Natural, Textos Clásicos), p. 214

Leyton A. P. y Saldivia M. Z., 2015, La física en la Expedición Malaspina (1789-1794): Práctica y experimentación Rev. Intersticios Sociales, El Colegio de Jalisco, 2015, N°10.

López-Espinosa, J., 2007. "Mayo 19 de 1861. Fundación de la Real Academia de Ciencias Médicas, Físicas y Naturales de La Habana" Acimed 2007; 16(6)

López-Sánchez, J., 1980. "Breve historia de la Ciencia en Cuba". Revista de la Biblioteca Nacional José Martí. Año 71 III Época. Enero – abril 1980. Número 1. Pag. 21 - 50

Millot, M. C., 1885. Classification des nuages de Poëy. Bulletin de la Societé des sciences de Nancy, VII (XVIII), 181-196. 1885

Orihuela-León, J., 2021. "Nuevos datos para la historia de la meteorología en Matanzas, Cuba: cartas inéditas de Andrés Poey a Javier de la Cruz, 1859". Librínsula: Revista Digital de la Biblioteca Nacional de Cuba José Martí, no. 408 (Nombrar las Cosas): 1-7 (junio 2021) (ISSN: 1810-4479)

Ortiz, H., 1979. "Andrés Poey Aguirre, precursor de la Meteorología Científica en Cuba". En: Conferencias y Estudios de Historia y Organización de la Ciencia. No 13. CEHOC, La Habana, 1979;

Poey, Andrés., 1848. "Catálogo metódico de las aves de la isla de Cuba." Memorias de la Real Sociedad Económica de La Habana, 1848, 2ª Serie, t, vi, pág. 97-108

Poey, Andrés., 1850 a. "Breve ojeada histórica, hidrográfica y topográfica de Isla de Pinos". Anales de la Real Sociedad Económica de La Habana, 1850 t. III.

Poey, Andrés., 1850 b. "Aplicación de la electroquímica para la extracción de partes metálicas en el cuerpo humano" 1850

Poey, Andrés., 1853. "Cuban antiquities, A brief description of some relics found in the Island of Cuba." Transactions of the American Ethnological Society, 1853, vol. III, part 1. Art VI, pag. 185-202

Poey, Andrés., 1854 a. "Ensayo de una sismología del valle de México por el conde de la Cortina. Comentado por Andrés Poey". La Prensa de La Habana, 31 agosto. 1854; "Ensayo de una sismología del valle de México por el conde de la Cortina. Comentado por Andrés Poey". Prensa de La Habana, des 6, 14, 15 et 16 septiembre 1854.

Poey, Andrés., 1854 b. "Ligera sacudida de la tierra, notada en La Habana el 1 de octubre, Enumeración de todas las sacudidas notadas en La Habana." Diario de la Marina. 14 de octubre de 1854

Poey, Andrés., 1854 c. "Fenómeno remarcable observado a las dos y media de la madrugada del 6 de febrero". Diario de la Marina, 13 febrero. 1854

Poey, Andrés., 1854 d. "Visibilidad del planeta Venus por el día". Diario de la Marina, 10 octubre 1853; Poey A. "Las manchas del Sol". Diario de la Marina, 23 enero, 1854.

Poey, Andrés., 1855 a. "Tableau chronologique des tremblements de terre ressentis à l'île de Cuba, de 1551 à 1855". Nouvelles Annales des Voyages, Redige par M. Malte-Brun, juin 1855, 6 série, t. II, p 301. Traducido al español en Anales y Memorias de la Real Junta de Fomenta y de la Sociedad Económica de La Habana, 1856, t. II. Entrega 16, p. 741

Poey, Andrés., 1855 b. "Supplément au Tableau chronologique des tremblements de terre ressentis à l'île de Cuba, de 1551 à 1855, accompagné d'une note additionnelle sur la force ascensionnelle qu'exercent les ouragans à la surface du sol, comme pouvant donner lieu à la production des tremblements de terre, ainsi que par l'état sphéroïdal du noyau incandescent du globe" Nouv. Ann. des Voy. Redige par M. Malte-Brun, 6 serie, decembre 1855, t. IV, p. 286.

Poey, Andrés., 1855 c. "Cours remarquable d'une étoile filante, observée le 20 novembre". les Comptes rendus de l'Académie, tome XL, page 325. 1855; Poey Andrés. "Curso remarcable de una estrella fugaz observada el 20 de noviembre." Diario de la Marina, 30 de noviembre 1855

Poey, Andrés., 1856 a. "Couleurs des étoiles et des globes filants observees en Chine pendant vingt-quatre siecles depuis le VII Siecle avant Jesus Christ, jusqu [au milieu du XVII siecle de notre ere." 1 hoja en 4º Comptes rendus,15 décembre 1856, t. XLIII, p. 1129, 1856

Poey, Andrés., 1856 b. "Couleurs des étoiles et des globes filants observés en Angleterre de 1841 à 1855" Comptes rendus, 26 décembre 1856, t. XLIII, p. 1202. 1856

Poey, Andrés., 1857 a. "Considerations philosophiques sur un essai de systematisation subjective des phenomenes meteorologiques, d'apres la similitude des forces ou des lois directrices et perturbatrices; leur conservation, leur correlation, en liant partout les proprietes dynamiques des phenomenes a la structure geometrique, biologiques et sociologiques. Analyse de ce travail au point de vue de la culture et de l'aclimatement des vers a soie" Guerin-Meneville. Revue et Magasin de zoologie, No 8 et 9. 1857

Poey, Andrés., 1857 b. "Catalogue chronologique des tremblements de terre ressentis dans les Indes-Occidentales, de 1530 à 1858; précédé d'un parallèle des tremblements de terre, des aurores polaires, du magnétisme terrestre, des taches du soleil, etc., mis en rapport avec la constitution physique du sol, les positions relatives de la terre, du

soleil et de la lune, etc., et suivi d'une Bibliographie seismique contenant tous les travaux relatifs aux tremblements de terre des Antilles." Annuaire de la Société météorologique de France, 12 mai 1857, t. v, p. 75-127 et 227-252.

Poey, Andrés., 1857 c. "Couleurs des globes filants observees a Paris de 1841 a 1852, avec l'indication des trainees des fragments, etc. diversement colores, observees tant en Chine qu'en Anglaterre." 1 hoja en 4º, -— Comptes rendus, 12 janvier 1857, t. XLIV, p. 6 8. 1857

Poey, Andrés., 1858. "Observatorio físico-meteorológico de La Habana" Anales Junta de Fomento Esp (BD) p. 185. 1858

Poey, Andrés., 1859 a. "Quelques observations physiques faites à la Havane sur la comète Donati." Comptes rendus de l'Académie, t. XLVIII, p. 726. Institut impérial de France. Académie des sciences. XXVII, p. 129; en extrait. "Extrait d'une lettre de M. Poey à M. Elie de Beaumont." 1 hoja en 4º 1859: Poey, Andrés., . 1861. "Illuminaation de l'atmosphère et polarisation de la comète du 30 juin." Comptes rendus de l'Académie des Sciences, t. LIII, p. 124-126. La note complète dans le Cosmos, t. xix, p. 70-72. 1861

Poey, Andrés., 1859 b. "Descripción de una bella aurora boreal observada en la noche del 28 de agosto." Diario de la Marina, 30 agosto 1859; Poey, Andrés., 1859. "Brillante reaparición de la aurora boreal en la noche del 1 " al 2 septiembre." Diario de la Marina, 3 septiembre 1859; Poey, Andrés., 1859. "Características primordiales de la aurora austral del 1 al 2 de septiembre de 1859, comparados a las de la aurora boreal". Diario de la Marina, 26 noviembre 1859.

Poey, Andrés., 1859 c. "Sur la neutralité de la force électro-magnétique de la terre et de l'atmosphère durant les aurores boréales observées à la Havane durant les aurores boréales de 1859." Comptes rendus de l'Académie, t. L, p. 190. L'Institut. Cosmos, t. xvi, p. 97; une très-courte analyse; Extrait de l'Annuaire de la Société météorologique de France, T. IX, p. 42, séance du 19 février 1861 Versaille: impr. de Beau jeune, 1861.

Poey, Andrés., 1859 d. "Coincidencia remarcable de la aurore boreal del 1 al 2 septiembre con una aurore austral observada au Chile." Diario de la Marina, 24 noviembre 1859; Poey A. "Coincidence remarquable de l'aurore boréale du 1 " au 2 septembre dernier avec une aurole australe observée au Chili." Comptes rendus de l'Académie, t. XLIX, p. 1009. — L'Institut, t. xxvvii, p. 413. — Cosmos, t. XV, p. 731. — Annuaire de la Société météorologique de France, t. v m, p. 64. 1859

Poey, Andrés., 1860 a. "Mensaje con relación a un temblor de tierra sentido el 14 de julio de a las dos de la mañana en Jaén (España)" El Horizonte de Madrid, 24 julo de 1860.

Poey, Andrés., 1860 b. "A l'égard du maximum d'étoiles filantes observées à la Havane dans la nuit du 28 au 29 juillet dernier". (Lettre à M. Élie de Beaumont.) 1 hoja 4º, 1860

Poey, Andrés., 1860 c. "Coloración y polarización de la luz de la luna durante el eclipse del 6 de febrero". Diario de la Marina, 10 febrero. 1860; Poey, Andrés., . 1861. "Coloration et polarisation de la lumière de la lune pendant l'éclipsé partielle du 6 février 1860". Comptes rendus de l'Académie, t. L, p. 616; L'Institut, t. xxviii, p. 99. Cosmos, t. xvi, p. 319; une analyse. Annuaire de la Société météorologique de France, 1861, t. ix, p. 15-18;

Poey, Andrés., 1860 d. "Invitación a los amantes de la ciencia." Diario de la Marina, 14 abril 1860

Poey, Andrés., 1860 f. "Aurora boreal oriental, observada en la noche del 24 al 25 de marzo". Diario de la Marina, 27 marzo 1860; Poey A. "Aurore boreale orientale observee a la Havane dan la nuit du 24 au 25 mars 1860" lettre a M. Elie de Beaumont. Comptes-rendus de l'Academie des Sciences de Paris, 1860 t. L., p. 998. Cosmos t. XVII, p. 583 1860

Poey, Andrés., 1860 g. "Proposición hecha al Gobierno Ingles para establecer varios observatorios magnéticos en sus colonias, en el extranjero y en La Habana. Propuesta de Sir John Herschel y del general Sabine, a nombre de la Sociedad Real de Londres y de la Asociación Británica para el avance de las ciencias. Proposición reiterada por M. Poey a su gobierno". Diario de la Marina, 27 enero. 1860

Poey, Andrés., 1861. "Parallele entre les caractères observés en Europe et à la Havane, dans les aurores boréales du 28 au 29 août et du 2 septembre 1859." Comptes rendus de l'Académie, I. XLIX, p. 943. Cosmos, t. xv, p. 750. — Annuaire de la Société météorologique de France, t. vii, p. 203. 1859; Poey A. "Description de deux magnifiques aurores boréales observées à la Havane du 28 au 29 août et du 1 au 2 septembre 1859." Comptes rendus de l'Académie, t. XLIX, p. 550; L'Institut, t. xxvii, p. 336; Cosmos, t. xv, p. 451; Annuaire de la Société météorologique de France, t. vii, p. 189. American journal of sciences and arts, New Haven, t. xxviii, p. 403. 1859; Poey A. "Electro-magnétisme pendant les aurores boréales à la Havane en 1859" Annuaire Societe Meteorologique de France. Tome Neuvieme. 1861 Quai de la Mallet Bachelier, Paris et chez MM. les Libraires de la Société: Savy, Rue Hautefeuille, 24; Des Augustins, 55. Dalmont et Dunod, Quai des Augustins, 49. Pag. 42. 1861

Poey, Andrés., 1863. "Sur le passage d'une quantité considérable de globules lumineux observés à la Havane, durant l'éclipse solaire du 15 mai 1863" Lettre à M. Élie de Beaumont. 12 janvier 1863. 1 hoja en 4o1863

Poey, Andrés., 1864 a. "Étoiles filantes observées à la Havane du 24 juillet au 11 août 1862, et sur la non-existence, sous cette latitude, du retour périodique du 10 au 11 août", 1864.

Poey, Andrés., 1864 b. Sur la non-existence, sous le ciel austral, des retours périodiques des étoiles filantes, et sur leur extinction graduelle du pôle nord à l'équateur, 1864;

Poey, Andrés., 1868 "Température de l'océan Atlantique comparée à celle de l'air et à l'état ozonométrique depuis Saint-Nazaire jusqu'à la Havane" (12 octobre 1868.)

Poey, Andrés., 1869 a. "Relación del gran terremoto acaecido el 13 y 16 de agosto de 1868 en las Repúblicas del Perú, Chile y Ecuador, relacionado con otros temblores de tierra de Acapulco, San Francisco...acontecidos hasta el 30 de septiembre". En: Anales de la Real Academia de Ciencias Médicas, Físicas y Naturales de La Habana. T. 5. La Habana, 1868-1869, pp. 245-252 y 365-374

Poey, Andrés., 1869 b. "Sur le retour unique des averses extraordinaires d'étoiles filantes de novembre 1799, 1832 à 1833, et 1867 à 1868, sous les basses latitudes et vers l'équateur". 19 janvier 1869

Poey, Andrés., 1873. "Lettre de M. A. Poey sur les rapports entre les taches solaires, les orages à Paris et à Fécamp, les tempêtes et les coups de vent dans l'Atlantique nord." 8 diciembre 1873. 1873; Poey A. "Lettre de M. A. Poey sur les rapports entre les taches solaires et les ouragans des Antilles, de l'Atlantique nord et de l'Océan indien sud" 24 novembre 1873; Poey A. "Lettre de M. A. Poey, sur les rapports entre les taches solaires et les tremblements de terre aux Antilles et au Mexique et les éruptions volcaniques sur tout le globe" 5 janvier 1874. 1874

Poey, Andrés., 1874. "Lettre de M. A. Poey, sur les rapports entre les taches solaires et les tremblements de terre aux Antilles et au Mexique et les éruptions volcaniques sur tout le globe" (5 janvier 1874).

Pruna-Goodgal, P., 2005. "El naturalista Cubano Felipe Poey: su obra y relaciones con la Institución Smithsonian". Tomado de conferencia en el Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales Panamá en la inauguración de la exposición "El naturalista cubano Felipe Poey y el descubrimiento de la biodiversidad en el siglo XIX" 2005

Valero-González, M., 1988. "El observatorio del Colegio de Belén en el siglo XIX". Anuario, 1. Opus cit., pp. 200-217; Ramos Guadalupe, L.E. Benito Viñes. Estudio biográfico. La Habana, Editorial Academia. 1988

Acerca del autor:

Rafael Tenreyro Pérez, ingeniero en geofísica de petróleo en 1974 en la Academia Estatal de Petróleo de Azerbaiyán y Doctor en ciencias en la Universidad de Petróleo Gubkin de Moscú, Rusia, en 1987. Transitó desde ingeniero geofísico hasta Jefe de Exploración de la empresa Cubapetroleo y desde Aspirante a Investigador a Investigador Titular. Jefe técnico del programa de exploración en la Zona Económica Exclusiva del Golfo de México. Director Técnico del Comisión para la Plataforma Extendida de Cuba. Tiene más de doscientas publicaciones. Premio Antonio Calvache Dorado de la Sociedad Cubana de Geología. Desde 2016, en la empresa Melbana Energy.

Identificador ORCID: 0000-0001-5462-4968 Email: tenreyro2015@gmail.com