

Colaboración Cuba-Estados Unidos en meteorología (1850-1961)

Cuba-USA cooperation in meteorology (1850-1961)

Prof. Luis Enrique Ramos Guadalupe

Profesor e investigador. Coordinador de la Comisión de Historia, Sociedad Meteorológica de Cuba; secretario para la actividad científica, Unión de Historiadores de Cuba, La Habana

ORCID: 0009-0008-6550-7917

e-mail: luisenrique.meteor@gmail.com

Fecha de recepción: noviembre 2024

Fecha de aceptación: noviembre 2024

Resumen

Se detallan y analizan los primeros intentos de establecer una colaboración efectiva entre científicos e instituciones cubanas y estadounidenses en el campo de la meteorología tropical, y los esfuerzos ulteriores para ampliarlos y consolidarlos. El estudio se enfoca en las acciones de mayor trascendencia en tres períodos que corresponden a la Colonia, las primeras décadas tras la instauración de la República, y el nuevo contexto que definen la Segunda Guerra Mundial y la posguerra, hasta la ruptura de relaciones diplomáticas y comerciales entre los Estados Unidos y Cuba. Además, se destacan los factores que potencian dicha cooperación en cada una de las etapas: la situación geográfica del archipiélago cubano Cuba y su proximidad a los Estados Unidos; la experticia de los meteorólogos cubanos; y los ciclones tropicales y la necesidad de mejorar los pronósticos y sistemas de alerta frente a fenómenos naturales que afectan por igual a ambos países.

Palabras claves: *colaboración, meteorología, pronósticos, huracanes.*

Abstract:

The initial attempts to establish effective cooperation between scientists and institutions in the field of tropical meteorology of both, Cuba and the USA, are described and analyzed, as well as further efforts to widen and consolidate those first steps. This study focuses on the more relevant actions during three periods that correspond broadly with the colonial era, the first decades after the establishment of the Cuban Republic, and the new context that is defined by World War II and its aftermath, until the moment in which diplomatic and commercial relations between both countries were severed. Significant factors that promote this cooperation in each stage, like the geographic situation of the Cuban archipelago, Cuban proximity to the US, the proficiency of Cuban meteorologists; tropical hurricanes and the need to increase the efficacy of both, forecasts and early warning systems, for natural events that affect both countries were taken into account.

Keywords: *cooperation, meteorology, forecasts, hurricanes.*

Introducción

Más allá del interés humano en compartir conocimientos en provecho mutuo, y del bien común que aporta a las naciones generalizar los avances de la ciencia y la tecnología, la razón primera y punto de partida de la colaboración cubano-estadounidense en temas de meteorología surge de su proximidad geográfica. Sus fronteras naturales y político-administrativas confluyen en el límite septentrional de la franja tropical, donde ambos estados comparten un sector marino entre el Canal Viejo de Bahamas y el canal de Yucatán, justo a la entrada del golfo de México.

Los puertos del sur de Norteamérica y los del norte de Cuba, tienen como vía el estrecho de la Florida, donde la Corriente del Golfo o Gulf Stream incentiva el desarrollo de tormentas eléctricas y ciclones tropicales que a menudo se intensifican hasta convertirse en huracanes. En sus diversas escalas espacio-temporales, los efectos de Ian, Idalia y Milton, todos en el cuadrinio 2020-2024, ejemplifican a estos fenómenos que impactan por igual a la sociedad y la economía de ambos países, y alcanzan a toda la región.

Para enfocarnos en el tema que motiva este artículo —siempre desde una perspectiva cubana—, nos referiremos a tres etapas delimitadas por acontecimientos relevantes en el contexto político. Los dos primeros intervalos en nuestra periodización abarcan, respectivamente, de 1850 a 1898, y de 1899 a 1941; en tanto el tercero y último se desarrolla en diecinueve años, de 1942 a 1961.

En la etapa inicial, enmarcada en los años finales del régimen colonial en Cuba, se establecieron los primeros vínculos entre meteorólogos cubanos y estadounidenses, generalmente por iniciativa de los criollos, sin mediar acuerdos o instrumentos legales. Ello se explica entre otras razones por la oposición de la Corona española a promover el desarrollo de una ciencia autóctona y de aplicación al territorio de “la Isla de Cuba”, al entenderse que toda libertad intelectual podría significar una expresión de independencia y soberanía. Además, España avizoraba entre otras amenazas la que representaban “los americanos”, y ponía ciertos límites a sus objetivos e intereses en Cuba.

En correspondencia con su estatus político, la representación de la “Isla” en los nacientes foros internacionales sobre el tiempo y el clima quedaba a cargo de los funcionarios de Madrid, como ocurrió en la Conferencia Meteorológica Marítima efectuada en Londres, del 10 al 16 de septiembre 1874 (WMO/OMM, 1973), donde España y sus territorios de ultramar estuvieron representados por el marino, astrónomo y meteorólogo gaditano Cecilio Pujazón García (Mohn, 1878).

Como alternativas, la Sociedad Económica de Amigos del País (1793-presente) y la Real Academia de Ciencias Médicas, Físicas y Naturales de La Habana (1861-1961) constituían excepciones en la promoción y aplicación de una ciencia de raíz autóctona; sin embargo, estaban limitadas a la capital y carecían de fueros para trazar líneas de colaboración con el extranjero. Valga decir que en ambas hubo meteorólogos y climatólogos destacados, que procuraron construir lazos con sus colegas foráneos, incluidos los estadounidenses.

En la segunda etapa, comenzando la República, se refuerza el interés de los estadounidenses en Cuba, incluyendo el incentivo de la naturaleza tropical. El fin de la guerra contra España y la relación de dependencia política y económica que gravitaba hacia los Estados Unidos, les abrió la posibilidad de buscar nuevos conocimientos en un país cercano y fácilmente accesible.

En la tercera etapa surge un nuevo contexto, que impone a los Estados Unidos buscar desde la ciencia un mejor conocimiento y previsión de los sistemas tropicales que afectaban la actividad económica y la operatividad de sus fuerzas militares, orientadas en un amplio espectro de intereses en el continente.

Una vez definido este marco metodológico, caracterizaremos cada intervalo, bajo la premisa de no considerar la colaboración o cooperación científica de entonces, en la manera y la forma que actualmente adquieren tales términos respecto a los programas y proyectos internacionales. A continuación, una síntesis de cómo se expresó esa interacción en los tres momentos ya señalados.

Desarrollo

Observatorios habaneros, la Smithsonian Institution y el Signal Service

El primer cubano que sostuvo intercambios en temas de meteorología con un colega estadounidense, fue Andrés Poey Aguirre (1825-1919), quien cimentó vínculos con Joseph Henry (1797-1878), secretario de la célebre Smithsonian Institution, de Washington. Estos lazos se crearon en 1850, cuando Poey supo que desde el año anterior Henry promovía una red de observadores voluntarios del tiempo en Norteamérica, Centroamérica y el Caribe (Smithsonian Institution Archives, 2024). Las relaciones se encauzaron a partir del intercambio epistolar

que previamente llevaban Henry y Felipe Poey Aloy —el padre de Andrés—, en temas de mutuo interés en las ciencias naturales (Pruna, 2006, pp. 122-123).

Las relaciones entre Andrés y Henry adquirieron un carácter más formal en enero de 1861, cuando las autoridades españolas crearon el Observatorio Físico-Meteorológico de La Habana y elevaron al joven cubano al cargo de director (Archivo Nacional de Cuba, 1856- 1862). Ello derivó en el intercambio de publicaciones seriadas, observaciones y trabajos especiales, como el relacionado con la intensa tormenta geomagnética ocurrida en agosto de 1859, que produjo auroras boreales y fenómenos extremos en Norteamérica. Las auroras se observaron en La Habana, y en latitudes más bajas, y sobre ellas Poey realizó un estudio que hoy figura entre los más completos en torno a dicho evento (Kimbal, 1960).

El primer estudio comparativo sustentado en datos meteorológicos de Cuba y de los Estados Unidos, aparece en una monografía de Poey centrada en las tormentas eléctricas y sus efectos en ambos territorios (Poey, 1856).

A principios de los años 2000, el investigador cubano Pedro M. Pruna Goodgall visitó la Institución Smitsoniana, y en la documentación vinculada a Cuba halló pruebas del intercambio epistolar entre ambos científicos. Los vínculos se interrumpieron en 1869, toda vez que el gobierno colonial separó a Poey de la dirección del Observatorio. Tras su destitución, Andrés salió de Cuba hacia los Estados Unidos, donde “se puso en contacto con Joseph Henry y con Luis Agassiz” (Pruna, 2006). Permaneció dos años en Norteamérica, antes de establecerse definitivamente en Francia (Ortiz, 1979).

La institución más importante en cuanto a investigaciones meteorológicas en Cuba en el siglo XIX, es el Observatorio del Real Colegio de Belén, a cargo de sacerdotes jesuitas españoles. Como institución docente, privada, y al amparo de la Iglesia, disfrutaba de cierta independencia respecto al Gobierno. En el terreno de las ciencias de la Tierra y de la atmósfera, su autoridad era casi incuestionable. Los jesuitas tenían 33 observatorios repartidos por el mundo (Udías, 2003), y el de La Habana era, a no dudarlo, el más grande y mejor equipado de toda la zona tropical.

Para el trabajo operativo cotidiano, su director, el padre Benito Viñes Martorell, S. J. (1837-1893) captaba datos e informes orales o escritos de los pilotos y capitanes de los buques atracados o fondeados en puerto de La Habana, incluyendo los barcos estadounidenses que viajaban entre Centroamérica, el Caribe y los puertos del golfo y el Atlántico. La mayoría de esas naves estaban consignadas a Galveston, New Orleans, o New York, y siempre que podía, tomaba anotaciones de la bitácora de los navíos que bordeaban el Atlántico en los meses de la temporada de huracanes, y comparaba los reportes de tormentas con las observaciones propias en La Habana (Ramos, 2023).

Desde septiembre de 1867, Cuba contaba con enlace telegráfico internacional por cable submarino (Altshuler, 2014, p. 20), y en las carpetas de datos del Observatorio de Belén puede constatarse el método de vigilancia meteorológica a partir de los informes recibidos por el cable entre La Habana y Key West. En los meses de mayor peligro en la temporada de huracanes, Viñes tomaba en cuenta los telegramas cursados desde Washington por el antiguo Signal Service (Gutiérrez-Lanza, 1904), y más tarde por el Weather Bureau (actual National Weather Service). Una mención aparte merece el intercambio de publicaciones seriadas, principalmente los *Anuarios* con las tablas de variables medidas en el observatorio de La Habana. Gracias al envío de esos volúmenes, es posible ahora recuperar y acceder a esos datos, disponibles en los fondos digitalizados por la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica de los Estados Unidos (NOAA, por sus siglas en inglés), y accesibles en las plataformas de Google (NOAA, 2023). La serie de observaciones del Colegio de Belén abarca casi un siglo, y es un valioso referente en las investigaciones sobre el cambio climático.

Un problema vinculado a los pronósticos de huracanes eran los informes del estado del tiempo en el Caribe, lo que exigía pagar por los telegramas que diariamente se cursaban desde las Antillas Menores, empleando el cable submarino. Sobre este antecedente de los actuales sistemas de alerta temprana, el padre Mariano Gutiérrez-Lanza, S. J. (1865-1943), sucesor de Viñes en el Observatorio de Belén, señala:

No dejaba en verdad de ser precioso auxilio y una extraordinaria deferencia de parte del Signal Service de Washington, el permitir al P. Viñes copia de los telegramas dirigidos a aquella oficina central por sus observadores de las Antillas [...] con todo, el encargo de mandar avisos siempre que llegase a noticia [aviso de ciclón tropical] del P. Viñes algún ciclón que fuese peligroso para la Gran República [los Estados Unidos] continuó hasta 1898, tanto durante la vida del P. Viñes como en tiempo del P. Gangoiti [su sucesor inmediato] (Gutiérrez-Lanza, 1904, p. 20).

El sistema de informes cablegráficos que gestionaba el Observatorio de Belén se formalizó en 1886, cuando varias compañías navieras y de seguros marítimos decidieron costear conjuntamente el pago de los mensajes desde y hacia La Habana, limitándolos a los meses de mayor frecuencia en la formación de huracanes. Entre esas aseguradoras sobresale el New York Board of Underwriters, que ajustaba el valor de las pólizas a los meses de la temporada ciclónica (*El León Español*, 1886, p. 2). En ocasiones, los oficiales de los buques estadounidenses venían a comparar sus cronómetros con los instrumentos del Observatorio de Belén; e incluso, antes de zarpar acudían a informarse sobre el potencial peligro ciclónico en el Caribe, el Golfo o el Atlántico (Gutiérrez-Lanza, 1904, p. 29).

A finales del siglo XIX, importantes científicos visitaron el Observatorio de Belén; entre ellos Louis Agricola Bauer (1865-1932), jefe de la División de Magnetismo Terrestre de los Estados Unidos; y Edward Everett Hayden (1858-1932), jefe de la División de Meteorología Marina de la Oficina Hidrográfica de ese país, quien vino a La Habana en octubre de 1888 para intercambiar datos e informes sobre el intenso huracán que el mes anterior había cruzado sobre el estrecho de la Florida (Gutiérrez-Lanza, 1904, p. 103). Ambas visitas presuponen una discusión de criterios, métodos, datos de observaciones y el intercambio de publicaciones.

Al cesar la soberanía española en Cuba e iniciarse intervención y ocupación estadounidense, el Gobierno de ese país ordenó al Weather Bureau crear una sección distrital en La Habana, orientada en lo fundamental al pronóstico de los huracanes y al estudio del clima (Stockman, 1899). La oficina contaba con estaciones meteorológicas en el territorio cubano; y su jefe, William B. Stockman, ostentaba el cargo de "Weather Bureau Official in the Havana Forecast District". Stockman ocupó esa responsabilidad hasta el fin del gobierno interventor.

La República y el norte. Información meteorológica e intereses concurrentes

Concluida la Intervención, una de las primeras decisiones del Gobierno cubano fue crear el Servicio Meteorológico Nacional. Para ello reprodujo la estructura de la anterior Oficina del Weather Bureau. La nueva entidad adoptó el nombre de Estación Central Meteorológica Climatológica y de Cosechas, y en sintonía con el Servicio Meteorológico estadounidense, quedó subordinada a la Secretaría de Agricultura Industria y Comercio (República de Cuba, 1902). Su primer director fue el marino cubano Luis García Carbonell (1840-1921), escogido no solo por sus probados conocimientos de meteorología náutica, sino por marcar una línea de continuidad con la oficina estadounidense, puesto que Stockman había incorporado a Carbonell al Weather Bureau, para que se ocupara del cómputo de datos climatológicos.

Con la afluencia de capital estadounidense y sus grandes inversiones en la industria azucarera y otros renglones, los estudios sobre el clima de Cuba pasaron a un primer plano. En los reportes semanales que elaboraba y publicaba la Estación, encontramos informes sobre la lluvia, las temperaturas y la humedad remitidos por estadounidenses residentes en el país; casi siempre administradores, técnicos y auxiliares de los centrales azucareros, minas y latifundios. Actuaban, de hecho, como observadores meteorológicos voluntarios.

En 1908, la Estación Central adoptó el nombre de Observatorio Nacional y fijó su sede en las alturas de Casa Blanca, donde hoy se hallan los edificios del Instituto de Meteorología. En 1921, tras la muerte de Carbonell, el joven José Carlos Millás Hernández asume la dirección del Observatorio. Millás había cursado la enseñanza media en New York, y tras graduarse en ingeniería civil y arquitectura por la Universidad de La Habana, obtuvo el nivel de posgraduado en Mecánica Celeste por la Universidad de Chicago (Millás, 1917-1961). Con tales antecedentes, era evidente su relación con los colegas estadounidense.

Entre los primeros vínculos cubano-estadounidenses en la etapa 1902-1941, se halla el proceso de concertación, diseño y fabricación de un telescopio destinado a la sección astronómica del Observatorio Nacional. La

idea surgió en 1915, cuando una nutrida delegación oficial cubana participó en el Segundo Congreso Científico Panamericano, realizado en Washington (República de Cuba, 1915) dirigido a promover alianzas y configurar las relaciones entre los Estados Unidos y las repúblicas del hemisferio.

En el proceso de construcción del instrumento, Millás tuvo como contraparte técnica al profesor John Brashear, encargado de tallar los elementos ópticos que ensambló la casa The Warner & Swasey Company, encargada de la manufactura (Rodríguez, 2001). Fue un proceso largo y arduo, retardado por la Primera Guerra Mundial; pero una vez finalizado el conflicto, quedó instalado en La Habana el refractor de 508 mm de diámetro que hoy está a resguardo del Instituto de Geofísica y Astronomía cubano, a la espera de su futura rehabilitación.

Más adelante, en 1925, la sección meteorológica del Observatorio introdujo la técnica de globos pilotos (piballs, por su forma abreviada en inglés), destinada a mejorar los pronósticos incorporándole los datos del "aire superior"; es decir, las condiciones presentes en la troposfera media y alta (Millás, 1926).

La Secretaría de Agricultura financió una parte de la infraestructura técnica, pero el dinero solo alcanzó para adquirir los globos, el gas para cargarlos, las planchetas reticuladas para asentar las posiciones del globo durante el ascenso, y algunos otros enseres. En vista de ello, Millas buscó apoyo en el meteorólogo Charles Frederick Marvin, del Weather Bureau, y logró el envío de una balanza aerológica para medir el volumen de gas en los globos henchidos, y un tablero de dibujo para trabajar con las planchetas donde se trazaba el ascenso el balón (Millás, 1926). En reciprocidad, desde enero de 1926 Cuba comenzó a enviar a Washington los datos del aire superior, agregándolos al cablegrama con el estado general del tiempo local.

En la etapa que analizamos, las relaciones entre el Observatorio Nacional y el Weather Bureau se desarrollaban a instancias de los meteorólogos, y no por la voluntad política de los respectivos gobiernos. Finalmente, los cubanos intentaban cumplir su misión en un país carente de programas estatales para el sector de la ciencia.

Un ejemplo de tales inconvenientes lo aporta la historia en el bienio 1927-1928, cuando se supo que las transmisiones de la estación radiotelegráfica emplazada en el pequeño archipiélago de islas Swan, del Cisne, o Santanilla, cesarían definitivamente. Las observaciones en esas islas, realizadas por personal estadounidense, tenían importancia capital para monitorear el estado del tiempo en el mar Caribe, principalmente en su región occidental, cuna y camino de peligrosos huracanes.

El radiotransmisor instalado allí era propiedad de la Tropical Radio, afiliada a la compañía United Fruit, que lo empleaba en la gestión de los mercantes refrigerados que cargaban productos agrícolas y pasaje entre Centroamérica y los Estados Unidos. Sin embargo, en vista del auge y expansión de la radiotelegrafía, United Fruit instaló equipos de radio en todos sus buques, y la estación de Swan devino innecesaria; dejó de ser rentable, y optaron por cerrarla. El efecto colateral fue la pérdida de los datos meteorológicos, que dejó un vacío de información sensible para el Observatorio Nacional (*Diario de la Marina*, 1928, p. 1).

La eventual solución del problema parecía estar en un acuerdo entre el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos y Tropical Radio Corporation. Miguel Ángel de la Campa y Caraveda, Subsecretario de Estado de la República de Cuba, realizó gestiones con el Departamento de Estado, en favor de reanudar cuanto antes el envío de los datos (Millás, 1932). Ambos convinieron en que la parte cubana podría aportar un equipo transmisor, y, si era preciso, enviar un radiotelegrafista calificado como observador meteorológico.

La divulgación de la noticia motivó la reacción del Cónsul de la República de Honduras en La Habana, que en una nota diplomática dirigida a la Cancillería cubana hizo saber que, aunque algunos ciudadanos estadounidenses ocupaban de facto parte de Swan, la soberanía de las islas correspondía al Estado hondureño, en virtud de lo cual haría valer su jurisdicción (Pavlidis, 2011). Ello equivalía a decir que el Gobierno de Cuba se obligaba a realizar cualquier negociación relacionada con Swan a través del Gobierno de Honduras y no con los Estados Unidos; y que mientras el diferendo no fuese zanjado, el Servicio Meteorológico Cubano no podría colocar equipos ni enviar su personal técnico, bajo el riesgo de involucrarse en un conflicto diplomático internacional.

Meses antes, en 1927, Millás había aprovechado un acto efectuado la Academia de Ciencias para pedir al embajador estadounidense, Noble Brandon Judah, su intercesión para mantener activa aquella estación tan importante para la meteorología cubana como para los Estados Unidos. Las referencias indican que Brandon Judah incluyó el asunto en la agenda que llevó ante el presidente Herbert Hoover, en ocasión de un viaje para consultas en Washington, realizado a mediados de 1928 (*El Mundo*, 1928, p. 1).

El 16 de agosto de ese año, el diplomático regresó a La Habana, y los reporteros acudieron a esperarle para escuchar sus declaraciones o comentarios. Debe recordarse que, por entonces, cualquier manifestación del embajador de los Estados Unidos tenía una especial connotación política que los periódicos se afanaban en recoger e interpretar. Interrogado por los reporteros, Judah dijo en primer lugar: "Ya existe, por cuenta del gobierno de los Estados Unidos, una Estación Radiotelegráfica y Observatorio Meteorológico en la Isla de Swan. Esta es la mejor noticia que tengo" (*El Mundo*, 1928, p. 1). Seguidamente explicó que un funcionario del Departamento de Agricultura de su país había viajado a Swan, con el fin de llegar a un acuerdo sobre las transmisiones telegráficas con los directivos de Tropical Radio Corporación.

Responde a la verdad histórica señalar que el Embajador cumplió la palabra empeñada con el Servicio Meteorológico cubano, actuando proactivamente, como correspondía a sus funciones en un asunto de interés para Cuba. A pesar de todo, las comunicaciones desde Swan siguieron experimentando interrupciones; y a veces, cuando más se necesitaba, quedaba fuera el aire. Cuatro años después, todo continuaba igual, mientras la temporada de huracanes tocaba a las puertas y Brandon Judah había sido reemplazado en su cargo (*Diario de la Marina*, 1932).

El 11 de junio de 1932, el profesor Charles Marvin, jefe del Weather Bureau, hizo saber que debido a la crisis económica que golpeaba a los Estados Unidos, estaban forzados a retirar al telegrafista y observador en Swan (*El Mundo*, 1932). De esa manera, las esperanzas del Servicio Meteorológico cubano se diluyeron.

En la etapa que analizamos, los pronosticadores de huracanes en los Estados Unidos eran parte de la estructura general del Weather Bureau, que priorizaba los sistemas meteorológicos continentales, propios de las zonas subtropicales y templadas; mientras, los huracanes se consideraban fenómenos transitorios y de impacto limitado a las costas del Atlántico y el golfo. Fue el mortífero Labor Day Storm o huracán de los cayos de la Florida el que indujo a cambiar esa visión y diseñar un sistema de previsión y alerta específico para los sistemas de origen tropical. El 2 septiembre de 1935, el intenso huracán barrió la cadena insular y el sur de La Florida, con un saldo de medio millar de víctimas (McDonald, 1935). En respuesta al impacto, se descentralizaron los pronósticos de huracanes en cuatro áreas con sus respectivas oficinas; una de ellas en Jacksonville, Florida.

Las miradas de los ciclonólogos estadounidenses tornaron a enfocarse en Cuba, frente a la necesidad de que les llegara más información de los observatorios del país, dotados de instrumentos y personal que, aunque no era numeroso, era competente y experimentado en materia de huracanes. Todo ello sucedía en un momento en que las relaciones entre Cuba y los Estados Unidos se redimensionaban tras la ansiada eliminación de la Enmienda Platt (1934), y la firma y puesta en vigor del controvertido Tratado de Reciprocidad Comercial. En ese marco, el Observatorio Nacional incrementó el volumen del tiempo en superficie y del aire superior:

Tres cablegramas diarios envía el Observatorio Nacional a Washington; cuatro desde junio a noviembre 15. A México envía un radiograma todos los días, en el que se incluyen datos de la alta atmósfera; y en caso de mal tiempo, tanto a México como a Washington, se les transmiten cables y telegramas adicionales (Millás, 1930, pp. 186-191).

Por todo ello, se hizo necesario robustecer y consolidar el sistema de intercambio de datos, y el profesor Willis Ray Gregg, jefe del Servicio Meteorológico Nacional de los Estados Unidos, determinó venir a La Habana. La embajada de los Estados Unidos hizo el anuncio oficial, y la agencia Associated Press confirmó la noticia:

Miami, Florida. Diciembre 7, AP. El doctor Willis Gregg, jefe del Bureau Meteorológico de Washington, manifestó hoy que el jueves conferenciará en La Habana con los meteorólogos cubanos acerca de los medios en virtud

de los cuales los especialistas de ambos países pueden ayudarse mutuamente para trazar el curso de una tormenta (*Diario de la Marina*, 1936a, p. 1).

El jefe del Weather Bureau arribó a La Habana el 8 de diciembre de 1936, con el objetivo principal de obtener y sistematizar la data de las estaciones meteorológicas y radiotelegráficas cubanas en el mar Caribe. Asimismo, los Estados Unidos ampliarían el volumen de datos transmitidos a diario. Sin dudas, los estadounidenses conocían que Cuba operaba una estación meteorológica propia en Grand Cayman, y que tenía otras en proyecto para el área del Caribe. Gregg ofreció hacer lo posible por mantener operativa la estación de Swan Islands, reorganizar el sistema de radiodifusión de los mensajes sobre el estado del tiempo remitidos por los buques en ruta por el Caribe, y estructurar un “circuito completo de información meteorológica” que se activase en la próxima temporada de huracanes (*Diario de la Marina*, 1936b, p. 9). No constan acuerdos oficiales a results de la visita, por tanto, podemos entender estos argumentos solo a nivel de un compromiso de intención.

Al tiempo de la visita, el Observatorio del Colegio de Belén continuaba centrado en los estudios y el pronóstico de los ciclones tropicales. Dada la conformación de su claustro con sacerdotes y profesores de origen español, no se consideraba una institución cercana a los Estados Unidos. Sin embargo, el padre Gutiérrez- Lanza era graduado en Ciencias por la Universidad de Georgetown; y el joven sacerdote Eulogio Vázquez Vales, S. J., que entonces dirigía el observatorio meteorológico del colegio de los jesuitas en Cienfuegos, había llegado a Cuba con una maestría en Meteorología obtenida en el Massachusetts Institute of Technology (MIT) (Vázquez, 1939).

La relación de Vázquez con el alto centro científico, le propició invitar a Cuba a un equipo de especialistas, atraídos por el objetivo de probar las nuevas técnicas de sondeo atmosférico con radiometeorógrafos elevados por globos libres. Esta técnica, conocida como radiosondas, superaba a los globos pilotos, dado que eran capaces de transmitir desde grandes alturas y en tiempo real, los datos de temperatura, presión atmosférica, y dirección y velocidad del viento. Los ensayos se realizaron entre el 19 y el 20 de septiembre de 1938, tomando como polígono de experimentación las terrazas del Colegio, en Buena Vista, Marianao. En ellos participaron los expertos de Belén y los estadounidenses del MIT, y el hecho pasa a la historia como la primera vez que se aplicó y probó en Cuba de forma conjunta esta novedosa técnica (*Diario de la Marina*, 1938, p. 12).

De la guerra a la crisis

Como es conocido, la Segunda Guerra Mundial transformó las dinámicas globales en todos los sentidos. Al entrar los Estados Unidos en el conflicto mundial, Cuba quedó inmersa en sus avatares, y ello configuró un nuevo escenario de cooperación entre los servicios meteorológicos respectivos. Con el incremento de las operaciones bélicas, y los compromisos contraídos por el país respecto a la doctrina de “defensa continental”, se hizo forzoso transferir la dirección y el personal del Servicio Meteorológico cubano a la Reserva de la Marina de Guerra, según lo ordenó un decreto presidencial firmado el 13 de mayo de 1942 (República de Cuba, 1942). El Observatorio Nacional y sus instalaciones se desagregaron del Ministerio de Agricultura, y parte de su personal se alistó en el arma Naval. Con ello, el Observatorio quedó sujeto a los convenios de cooperación militar cubano-estadunidense, resultantes de las negociaciones bilaterales realizadas entre 1942 y febrero de 1943 (Camacho, 1954, pp. 107-109).

Al llegar las tropas, navíos y aviones del Ejército y la Armada de los Estados Unidos, la labor de los observadores y los radialistas del Servicio Meteorológico se multiplicó en régimen de guerra. Ahora debían estar en sintonía permanente con las estaciones radiotelegráficas de la Marina cubana y los centros del Weather Bureau, en horarios de transmisión prefijados.

Como la actividad bélica en los alrededores de Cuba se centraba en el combate contra los submarinos alemanes, los primeros destinatarios de la información meteorológica eran las bases aéreas y puestos navales que Cuba cedió para el entrenamiento de pilotos y marinos estadounidenses, y para las misiones de vigilancia y protección de las rutas navales de cabotaje y hacia el canal de Panamá. Mientras, el Weather Bureau se empeñaba en completar su red de estaciones de sondeo atmosférico en Norteamérica (Weather Bureau, 1946).

En el curso de esos acontecimientos, el ahora capitán de corbeta José Carlos Millás, director del Observatorio Nacional de la Marina de Guerra cubana, y Francis Wilton Reichelderfer (1895-1983), jefe del Weather Bureau, mantenían una frecuente comunicación centrada en el intercambio de información meteorológica entre las instituciones respectivas. Es obvio que Millás identificó la oportunidad de ampliar las capacidades del Servicio cubano, algo que el alto directivo norteamericano apoyó con decidida voluntad. Entre las acciones proyectadas estaba transferirle a Cuba la técnica de radiosondas, y entrenar en ella a los cubanos; las conversaciones a tal efecto comenzaron a finales de 1943 (Higgs, 1950).

Las bases del acuerdo están plasmadas en un memorándum suscrito por el embajador Spruille Braden, dirigido a Jorge Mañach Robato (1898-1961), secretario de Estado de la República de Cuba. Aparecen sendas notas diplomáticas cursadas el 17 de julio y el 2 de agosto de 1944. Veamos un fragmento de la primera:

The American Ambassador to the Cuban Secretary of State.

Embassy of United States of America.

No. 632. Habana, July 17, 1944.

Excellency:

I have the honor to inform Your Excellency that preliminary discussions have taken place between representatives of the United States Weather Bureau, Department of Commerce, and the Cuban Meteorological Service regarding the cooperative establishment and operation of a radiosonde station in Cuba, to be located in the vicinity of Habana.

Since that time, Dr. F. W. Reichelderfer, Chief of the Weather Bureau, has corresponded with Dr. José Carlos Millás, Director of the Cuban Meteorological Service, on the subject, and my Government is informed that as result the Weather Bureau and the Cuban Meteorological Service had agree in principle that it would be desirable for their respective governments to cooperate in the establishment and operation of the station... (U. S. Department of State, 1944, pp. 1225-1226).

En relación con ello, el Congreso estadounidense autorizó \$ 18 240.00 requeridos para financiar el proyecto, canalizándolos hacia los programas del Comité Interdepartamental para la Cooperación con las Repúblicas de América. Dicha cantidad quedaría incluida en los gastos para el año fiscal 1944-1945, y permitiría financiar la estación y su logística inicial. En otro párrafo del documento, Braden apunta:

My Government has already established a network of radiosonde observations stations in United States, the West Indies, México and the Canal Zone, y feels that establishment of a station in Cuba would fill a gap in the network. Radiosondes observations are needed for the protection of military and commercial aircrafts operating in this area, and also provide advance information on destructive hurricanes that threaten civilian and military installations located in the region of the Caribbean Sea and Gulf of Mexico. (U. S. Department of State, 1944).

En respuesta a lo anterior, Cuba envió a Washington un ingeniero para adiestrarse en la operación de las radiosondas, y la Marina de Cuba nombró un representante *ad hoc* ante el Weather Bureau (Marina de Guerra, 1945, pp. 5-9).

En el tercer trimestre de 1944 llegaron a La Habana los equipos para la estación y los medios para recibir y transmitir datos: un centenar de radiometeorógrafos, globos, paracaídas, así como los gráficos y modelos impresos para los reportes sobre el aire superior. Además, el Weather Bureau se comprometió con las eventuales reparaciones y ajustes que fueran necesarios. El acuerdo establecía que los datos y las copias de los gráficos obtenidos en cada sondeo se remitirían a las oficinas de Miami y Washington, D. C., para lo cual se instalaron modernas máquinas de teletipo que enlazarían al Observatorio Nacional con las oficinas de Miami, Washington, y algunos centros meteorológicos del continente (Higgs, 1950). Cuba y los Estados Unidos abonarían en partes iguales el costo de las

transmisiones, que realizaba la American Telegraph and Telephone Company (ATT), propietaria de los cables. Para preparar y asesorar el montaje de la estación, viajaron a La Habana dos especialistas del Weather Bureau.

Cuando estos equipos ya estaban en servicio, la Marina logró otro acuerdo con el Weather Bureau, por un monto de \$ 75 000.00, destinados a montar en Cuba siete estaciones meteorológicas “de primer orden”, dotándolas con radiotransmisores para enlazarlas con el Observatorio Nacional (Roselló, 1944).

Concluida la guerra, el Observatorio recibió a mediados de 1946 nuevos medios para mejorar el enlace con las oficinas centrales del Weather Bureau, mediante un circuito de teletipos mucho más moderno (Masdeu, 1946). En esa etapa se instaló otra estación para sondeo atmosférico, con la nueva tecnología “rawin” (acrónimo de radio-wind), que mejoraba sustancialmente el conocimiento del aire superior; y en 1947 se envió un equipo similar en el aeropuerto de la ciudad de Camagüey (American Embassy, Havana, 1948).

Más adelante, ya en los años cincuenta del siglo xx, fue transferido a Cuba un radar meteorológico WSR-1A (Weather Surveillance Radar), diseñado para operar en una longitud de onda de 10 cm, 3 GHz, y dar un alcance teórico de 150 a 240 km (Millás, 1952). De acuerdo con la escasa documentación disponible, el radar quedó en condición operativa a finales de julio de 1952, pero el equipo funcionó más como un medio experimental que como un radar de auténtica utilidad para los pronósticos diarios.

Finalmente, cierran esta mirada a los vínculos Cuba-Estados Unidos en el terreno de la meteorología, los tres años que median entre 1959 —año del triunfo la Revolución—, y 1961, cuando las relaciones entre ambos países quedaron rotas.

A comienzos de aquel año, los intercambios entre el Observatorio Nacional y el Weather Bureau continuaron centrados en los insumos para mantener funcionando los equipos de medición y los sondeos aerológicos.

En abril de 1959 viajó a Cuba Clarence La Rue, funcionario encargado de asesorar la instalación de los nuevos “rawin”, modelo SCR-658 (Signal Corps Radiodirection-finder), previamente contratados para mejorar la estación meteorológica de Casa Blanca y el aeropuerto de Camagüey. Los SCR-658 vendrían a reemplazar a los antiguos Metox, similares, pero ya obsoletos. En esa ocasión, el capitán Millás, ahora oficial de la Marina de Guerra Revolucionaria, le manifestó a *La Rue* que “la cooperación [con los Estados Unidos] estaba abierta 100 %” (Millás, 1959).

Por esa fecha, la mayor parte de las erogaciones con destino a los programas de cooperación con el Weather Bureau continuaban destinados al servicio de radiosondas, los globos-piloto, y el circuito de teletipos Habana-Miami. La cantidad ascendía a \$ 29 198.70 (Reichelderfer, 1959a). Tenemos a la vista la carta donde Reichelderfer le confirma a Millás haber recibido el cheque de \$ 16 000.00 destinado al pago correspondiente a los insumos con destino a las radiosondas (Reichelderfer, 1959b).

No obstante, el funcionario de mayor jerarquía en el Servicio Meteorológico estadounidense que visitó Cuba después del triunfo de la Revolución, fue el doctor Gordon Dunn, jefe de la Oficina del Weather Bureau en Miami, denominada entonces Hurricane Warning Center (Millás, 1960), precedente del actual National Hurricane Center. Dunn llegó a Cuba el 10 de agosto de 1959, y permaneció 48 horas en La Habana. Los temas de trabajo se orientaron al intercambio de datos y a las comunicaciones, en particular la regularidad y contenido de las informaciones en el horario nocturno. Dunn visitó el Observatorio de Belén y la oficina de meteorología aeronáutica del Aeropuerto Internacional de Rancho Boyeros (actual José Martí) (Millás, 1959).

Como puede apreciarse, la cooperación entre el Observatorio Nacional y el Weather Bureau no llegó a interrumpirse por completo en los primeros años de la Revolución, aunque poco a poco comenzaron a aparecer limitaciones. A principios de 1960 llegaron a La Habana los nuevos “rawin” adquiridos en los Estados Unidos (Millás, 1960). Fueron los últimos medios técnicos que recibió el Servicio Meteorológico cubano desde los Estados Unidos.

Aunque el bloqueo/embargo no había alcanzado su rigor extremo, la tirantez de las relaciones entre Cuba y los Estados Unidos determinó el cese de toda transferencia tecnológica; cesaron los envíos de gas helio, las radiosondas, instrumentos y componentes de reemplazo. A pesar de todo, los científicos de ambos países abrigaban la esperanza de sostener la cooperación, sobre el principio de situar la ciencia y el conocimiento por encima de

todo, incluso de las razones políticas, pero solo continuó fluyendo la correspondencia y el intercambio de datos meteorológicos. Intentando priorizar los suministros para el servicio de radiosondas, Millás hizo las gestiones necesarias con el mando de la Marina cubana, pero un grave problema puso fin a sus propósitos, cuando en octubre de 1960 el Gobierno estadounidense prohibió las exportaciones a Cuba.

El último informe climatológico enviado a los Estados Unidos contiene los acumulados de lluvia caída en las estaciones meteorológicas cubanas en diciembre de 1960 (Ministerio de las FAR. Marina de Guerra Revolucionaria, 1960). Consta que el documento llegó a las oficinas del Weather Bureau el 6 de marzo de 1961, tres meses después que se rompieran las relaciones con Cuba.

Conclusiones

Los meteorólogos que en el siglo XIX y la primera mitad del XX promovieron en Cuba los saberes y el desarrollo de la meteorología tropical, identificaron la importancia de la cooperación con sus colegas estadounidenses, y no solo en cuanto a instrumentos métodos y tecnologías, sino en favor de compartir conocimientos y estructurar una manera conjunta de actuar frente a los fenómenos potencialmente peligrosos para la sociedad y la economía en ambos países.

Tras el triunfo de la Revolución y el surgimiento de un prolongado diferendo entre ambos Gobiernos, la colaboración no se detuvo por completo. De manera puntual, los científicos de las dos naciones han hallado maneras de intercambiar resultados, y cooperan sobre todo en el pronóstico de los ciclones tropicales, los estudios sobre el cambio climático, y la previsión de los impactos de otros fenómenos de mutuo interés en el terreno ambiental.

En relación con ello, se han configurado escenarios de colaboración en congresos internacionales, encuentros multilaterales de alto nivel técnico o gubernamental, y en los programas que auspician las entidades del Sistema de Naciones Unidas, particularmente en el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC).

El Servicio Meteorológico Nacional cubano utiliza recursos en línea alojados en sitios estadounidenses, fundamentalmente satelitales, a pesar de que algunos les están vedados o limitados por las restricciones que impone el bloqueo/embargo. Además, no son pocas las publicaciones que conjuntamente firman especialistas de los dos países; y a ello hay que agregar la concurrencia de académicos cubanos y estadounidenses en congresos con sede en los respectivos países.

Cuando el dañino bloqueo económico, comercial y financiero cese, y se restaure la normalidad en las relaciones cubano-estadounidenses, emergerán con todo su potencial los productos de la inteligencia colectiva, en función de cooperar en favor del conocimiento y beneficio mutuo de nuestros pueblos.

(Antes de concluir, el autor agradece al Consejo Editorial de *Cuadernos de Nuestra América* la iniciativa de este número, dedicado a enfocar con múltiples miradas las dimensiones y dinámicas de las relaciones entre Cuba y los Estados Unidos, un tema tan polémico como indispensable).

Referencias bibliográficas

- Altshuler, J., (2014). Las comunicaciones internacionales de Cuba. La Habana: Científico-Técnica.
- American Embassy, Havana (1948, 10 de marzo). Carta de F. W. Reichelderfer a J. C. Millás. Reg. Opr-A; Radison-de Station. Nota no. 561. The American Embassy to the Cuban Minister of State, 62 Stats 3134, Treaties and Others International Acts Series 1947.
- Archivo Nacional de Cuba (1856-1862). Fondo Instrucción Pública; Leg. 115, No. 7342, documento 1, "Expediente sobre creación de un observatorio meteorológico en La Habana"; 1.ª pieza.
- Camacho, P. (1954). Segunda Etapa Republicana. Libro de Cuba.
- Diario de la Marina* (1928, 20 de julio). En opinión del P. Gutiérrez- Lanza y el Sr. José Carlos Millás, es imprescindible tener una estación meteorológica en la Isla de Swan.
- Diario de la Marina* (1932, 13 de julio). Cuba está amenazada de quedarse dentro de poco tiempo sin observaciones del Caribe.

- Diario de la Marina* (1936a, 8 de diciembre). Hoy llegará el Jefe del Weather Bureau de los Estados Unidos Mr. Gregg.
- Diario de la Marina* (1936b, 11 de diciembre). Cuba montará una estación meteorológica en el Cabo Gracias a Dios para observar ciclones. Los Estados Unidos tendrán una en Isla Swan.
- Diario de la Marina* (1938, 6 de octubre). Interesante ensayo científico en el Observatorio del Colegio de Belén.
- El León Español* (1886, 10 de octubre). Trascendental acuerdo.
- El Mundo* (1928, 17 de agosto). Ya hay observatorio en la Isla de Swan, nos dice el embajador de los Estados Unidos.
- El Mundo* (1932, 15 de junio). Sin recibir datos de la Isla Swan, puede llegar el ciclón devastador, inesperadamente.
- Gutiérrez-Lanza, M. (1904). Apuntes históricos acerca del Observatorio del Colegio de Belén. La Habana: Avisor Comercial.
- Kimbal, D. S. (1960, April). Study of the Aurora of 1859. Geophysical Institute of the University of Alaska. Scientific Report no. 6.
- Marina de Guerra (1945). Radiosonda. Discurso del capitán de corbeta ingeniero José Carlos Millás, director del Observatorio Nacional. La Habana: Marina de Guerra.
- Masdeu, J. (1946, 21 de julio). *Bohemia*, 38(29), 72.
- McDonald, W. F. (1935). The hurricane of August 31 to September 6. *Mon. Wea. Rev.*, 63, 269-271.
- Millás, J. C. (1926). Iniciación de los estudios aerológicos en Cuba. *Bol. del Obs. Nac.* 22(1), 3-12. La Habana: Secret. de Agric. Comercio y Trabajo.
- Millás, J. C. (1930). Lo que representa el Observatorio Nacional. Libro de Cuba. La Habana: Federación de la Prensa Latina de América.
- Millás, J. C. (1932, 18 de septiembre). Gran Caimán y Swan deben ser centinelas que avisen a Cuba la proximidad de los huracanes procedentes del Mar Caribe. *Diario de la Marina*.
- Millás, J. C. (1952, 5 de agosto). Transcripción de la entrevista realizada a José Carlos Millás por la emisora Radio Álvarez [mecanog.]. Fondo documentos del Observatorio Nacional. Biblioteca y archivo del Instituto de Meteorología.
- Millás, J. C. (1959, April 28). Cuban visit. Clarence La Rue, Chef Instrumental Engineering Division, Miami. Fondo documentos del Observatorio Nacional. Biblioteca y archivo del Instituto de Meteorología.
- Millás, J. C. (1960, 27 de enero). Carta a Francis Reichelderfer, La Habana. Fondo documentos del Observatorio Nacional. Biblioteca y archivo del Instituto de Meteorología.
- Millás, J. C. (1917-1961). Expediente académico. Fondo Academia de Ciencias Médicas, Físicas y Naturales de La Habana (actualmente depositado en el Archivo Nacional de la República de Cuba).
- Ministerio de las FAR. Marina de Guerra Revolucionaria (1960). Observatorio Nacional. Relación de los totales de lluvia caída en algunos lugares de Cuba durante el año 1960 [mecanuscrito]. Fondo documentos del Observatorio Nacional. Biblioteca y archivo del Instituto de Meteorología.
- Mohn H. (1878). *Principios de Meteorología. Exposición elemental de la doctrina del viento y del tiempo*. [C. Pujazón, trad.] Establ. Tipog. de don José Gay, San Fernando.
- NOAA (2023). Central Library and the Climate Database Modernization Program, National Climate Data Center (NCDC). <https://icoads.noaa.gov/climar3/c3poster-pdfs/S2P1>
- Ortiz, R. (1979). Andrés Poey y Aguirre, precursor de la meteorología científica en Cuba. *Conferencias y Estudios de Historia y Organización de la Ciencia*, (13), 20.
- Pavlidis, S. J. (2011). *A Brief History of Las Islas Santanilla-Swan Islands*. The Northwest Caribbean Guide.
- Poey, A. (1856). Sobre las tempestades eléctricas y la cantidad de víctimas anuales del rayo en los Estados Unidos de América y en la Isla de Cuba. *Memorias de la Real Sociedad*, (26), 29-48, La Habana.
- Pruna, P. (2006). *Historia de la Ciencia y la Tecnología en Cuba*, La Habana: Científico Técnica.
- Ralph Higgs (1950) (comp.). *Cooperation with Cuba*. U. S. Weather Bureau.

- Ramos, L. (2023). *De Meteorología y Huracanes. Benito Viñes, un científico español en Cuba*. Madrid: Instituto Juan Andrés, de Comparatística y Globalización.
- Reichelderfer, F. W. (1959a, 12 de mayo). Carta a J. C. Millás. Washington. Fondo documentos del Observatorio Nacional. Biblioteca y archivo del Instituto de Meteorología.
- Reichelderfer, F. W. (1959b, 20 de octubre). Carta a J. C. Millás. Washington. Fondo documentos del Observatorio Nacional. Biblioteca y archivo del Instituto de Meteorología.
- República de Cuba (1902). Decreto no. 105. *Gaceta Oficial de la República de Cuba*, 1(4)51, 1621. Secretaría de Agricultura, Industria y Comercio.
- República de Cuba (1915). Decreto 1059. *Leyes y Decretos de la República de Cuba*, (16), 1026-1027.
- República de Cuba (1942, 15 de mayo). Decreto 1359. *Gaceta Oficial de la República de Cuba*, 40(9)293, 8602.
- Rodríguez, E. (2001). *Nuestro telescopio refractor de 10 pulgadas. Datos Astronómicos para Cuba. Revista Cubana de Astronomía. Instituto de Geofísica y Astronomía*. La Habana: Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente.
- Roselló, A. (1944, 29 de octubre). *Carteles*, 44, 32-33.
- Smithsonian Institution Archives (2024). <https://siarchives.si.edu/history/joseph-henry>.
- Stockman, W. (1899). *Cuba Section. Climate and Crop Service of the U. S. Weather Bureau*, 1(1), 1-8.
- U. S. Department of State (1944). Radiosonde Station, Memorandum Agreement. 61 Stat. 4084, Treaties and Other International Acts Series 1842. Cuba, Treaties and Other International Acts Series (TIAS).
- Udías, A. (2003). *Searching the Heavens and the Earth. The History of Jesuits Observatories*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Vázquez, E. (1939). *Nueva orientación en los estudios ciclónicos*. La Habana: Hermes.
- Weather Bureau (1946). Administrative Report of the Chief of Weather Bureau for Fiscal. Reprint from Thirty-Fourth Annual Report of the Secretary of Commerce, 19461.
- WMO/OMM. (1973). Cien años de cooperación internacional en meteorología. Organización Meteorológica Mundial (1873-1973). Ginebra.