

# UN SIGLO DE COOPERACION METEOROLOGICA INTERNACIONAL EN ITALIA

Por F. AFFRONTI\*

El 2 de julio de 1925, nace el *Servizio Meteorologico dell'Aeronautica*. Este moderno organismo dependiente del *Commissariato per l'Aeronautica*, disponía de un sistema de telecomunicación para el intercambio rápido de la información requerida por el desarrollo de la meteorología internacional. Cincuenta años han transcurrido desde la fundación de este Servicio. Esta conmemoración ofrece una gran oportunidad para las primeras incidencias meteorológicas que tuvieron lugar en Italia durante estos cincuenta años, ya que en este período se dieron los primeros pasos para una cooperación meteorológica internacional.

En Italia, hacia mediados del siglo diecinueve, había numerosos científicos que estudiaban Meteorología, y los diferentes Gobiernos de aquella



Figura 1.—El Padre Angelo Secchi (1818-1878), famoso astrónomo y meteorólogo, iniciador en Italia de la cooperación internacional.

época, tuvieron en cuenta la importancia de esta nueva disciplina. Puede, pues, decirse, que los italianos proporcionaron un efectivo impulso a la preparación y desenvolvimiento de la cooperación meteorológica internacional.

## *Primeros datos históricos*

Durante el Renacimiento (del siglo quince al diecisiete), se echaron en Italia los cimientos para el progreso científico de la Meteorología en aquella nación. Se construyeron instrumentos para el estudio de diversos fenómenos atmosféricos; vienen a la memoria, a este respecto, nombres como Alberti, Leonardo da Vinci, Galileo, Santorio, Ferdinando II de Toscana, Torricelli, Viviani y Castelli, que idearon anemómetros, higrómetros, termómetros, barómetros y pluviómetros.

\* El Dr. F. Affronti, trabaja en el Servicio Meteorológico Italiano.

En 1848, el Padre Angelo Secchi, célebre astrónomo y meteorólogo italiano (*Figura 1*), preparó un encuentro con el famoso oceanógrafo americano Teniente M. F. Maury, en Georgetown (EE. UU.), y juntos discutieron un plan para proporcionar apoyo meteorológico en el mar. En 1853, con motivo de la Primera Conferencia Meteorológica Internacional celebrada en Bruselas, el P. Secchi prometió el mantenimiento de una pequeña red de estaciones que estaba entonces controlada desde el Vaticano. Estas estaciones pasaron después a depender del Observatorio del *Collegio Romano*, en Roma. El P. Secchi dispuso lo necesario para la homologación de instrumentos y métodos empleados en las observaciones regulares en estas estaciones y cuando La Verrier, en Francia, trazó en 1855, un plan para el establecimiento de un servicio de avisos de tormenta, el P. Secchi va a París para tomar parte en la organización de un centro para la recepción de informaciones telegráficas procedentes de un gran número de estaciones en Europa, y de Túnez, en Africa. De este modo pudo el P. Secchi confeccionar diariamente mapas de presión atmosférica durante el año 1863.

En aquel tiempo, una de las mayores dificultades con que se tropezaba, era con la falta de voluntarios capacitados para realizar un servicio ordenado y puntual de observaciones. Resultado de ello fue que varios científicos comenzaron a construir instrumentos registradores, para poder prescindir de los observadores. Uno de estos instrumentos, de uso múltiple, fue el llamado *meteorógrafo*. Este instrumento, construido por el P. Secchi, alcanzó un gran éxito. Los registros se hacían en dos gráficas: en una se registraban, para un período de diez días, la dirección y velocidad del viento, la lluvia, la presión atmosférica y la temperatura del aire, mientras que en la otra gráfica, pero a escala mayor y para un período de sólo 48 horas, se registraban de nuevo la presión, la cantidad de lluvia, la temperatura del termómetro seco y también la del termómetro húmedo. Este notable instrumento está representado en la *figura 2*.

Este aparato fue exhibido en la Exposición Universal de París, de 1867, y su autor recibió la *Gran Médaille d'Or* y la *Légion d'Honneur*, de manos de Napoleón III. En el mismo año, el Gobierno Italiano reconoció que la Meteorología afectaba a actividades humanas importantes. Así se ve, que en las normas del Servicio Estadístico del Reino, fundado en Turín, en 1861, se incluyen los datos meteorológicos entre las estadísticas que recopilaba el *Ufficio di Statistica Generale del Regno d'Italia* (Servicio de Estadísticas Generales del Reino de Italia). Se dispuso la división del país en departamentos; basada en las características tanto meteorológicas como geográficas y agrícolas de las diferentes regiones.

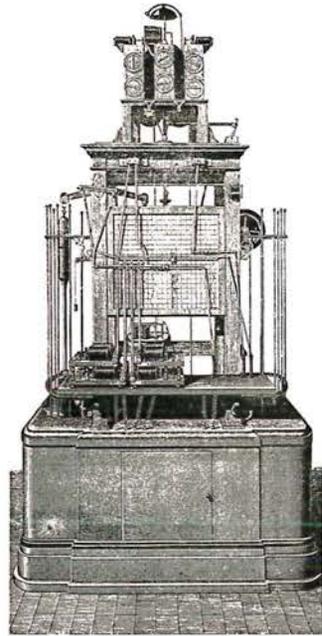
Los datos meteorológicos tenían que ser, por esta causa, recopilados y analizados sin el menor retraso. La dirección del Servicio de Estadísticas Generales, afecto al Ministerio de Agricultura y Comercio, adquirió varios *Aritnógrafos Thomas* (que fueron unas de las primeras máquinas de calcular que aparecieron en Europa), y el Servicio pudo así comenzar publicando un boletín mensual en 1865, con el título de *La Meteorología Italiana*.

Se advirtió que para facilitar el intercambio internacional de datos meteorológicos, los mensajes impresos tenían que ser uniformes, no solamente en Italia sino en todos los países donde se efectuaran observaciones meteorológicas.

Una buena oportunidad para tratar esta cuestión se presentó en la Sexta Sesión del Congreso Internacional de Estadística, celebrado en Florencia (septiembre-octubre, de 1867). El Congreso requirió al Servicio Italiano de Estadística para que se pusiera en contacto con los Institutos de las demás naciones, indicándoles la forma en que los datos habrían de ser recopilados para su utilización internacional.

*Avance hacia la cooperación internacional*

Después de este intercambio de puntos de vista, propuesto en el Congreso citado, y llevado a cabo por correspondencia, los meteorólogos de muchos países acudieron para celebrar una conferencia donde se examinaron los problemas más urgentes de la Meteorología, que requieran acuerdos mutuos.



*Figura 2.*—El gran meteorógrafo construido por el Padre A. Secchi, que fue exhibido en la Exposición Universal de París (1867).

Como consecuencia de las iniciativas de los Profesores H. Wild (San Petersburgo), C. Jelinek (Viena) y C. Bruhns (Leipzig), tuvo lugar en 1872 la Conferencia Meteorológica Internacional de Leipzig, que abrió el camino para el Primer Congreso Internacional de Meteorología, celebrado en Viena en el año 1873.

Italia, que conoció muy bien las necesidades de la sociedad, gracias al trabajo infatigable del Padre Secchi y de otros destacados meteorólogos, entre ellos y de modo particular el Padre Francesco Denza, tomó parte muy activa en esta Conferencia de Leipzig. El Profesor Domenico Ragona, Director del Observatorio de Módena, expresó su confianza en que se llegaría a un acuerdo internacional sobre muchas cuestiones meteorológicas.

En varias publicaciones se han dado a conocer los detalles de esta Conferencia y de todos los progresos logrados en Meteorología internacional (Ver *One hundred years of international co-operation in meteorology (1873-1973). A historical Review* (OMM N.º 345); (Cien años de cooperación internacional en Meteorología); (el contenido de este folleto fue reproducido después en el *Boletín de la OMM* (Vol. XXII, N.º 3). Entre los asuntos sobre los cuales expuso Italia sus puntos de vista se encuentran: la construcción de barómetros, el empleo de barómetros aneroides, la exposición de los termómetros y la codificación de varios datos, tales como las temperaturas máxima y mínima.

Unánimemente fue aceptada la propuesta para convocar el Primer Congreso Meteorológico Internacional en Viena, durante el otoño de 1873. Se eligió Viena para este Congreso, porque en esta ciudad comenzó su labor el Instituto Meteorológico Austriaco, y porque en esta ciudad se habría de celebrar la Exposición Universal. En la Conferencia de Leipzig se nombró una Comisión para preparar el proyectado Congreso.

El Primer Congreso Meteorológico Internacional tuvo lugar del 2 al 16 de septiembre de 1873; Italia estuvo representada por el Profesor Giovanni Battista Donati, astrónomo y meteorólogo en Arcetri (Florencia), muy conocido por sus estudios sobre el origen de la aurora, y por Giovanni Cantoni, Profesor en la Universidad de Pavía, meteorólogo y editor de *La Meteorologia Italiana*.

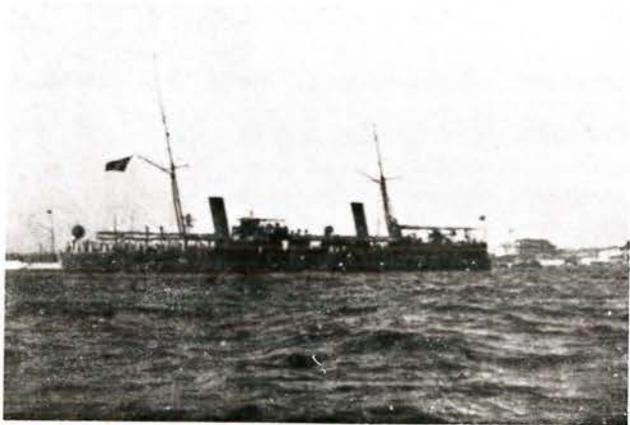
Italia estuvo representada en la Comisión Permanente por el Profesor italiano G. Cantoni. Esta Comisión se componía de siete miembros, y fue constituida para asegurar la continuidad del esfuerzo realizado en el Congreso de Viena y la ejecución de las diferentes resoluciones. El Congreso produjo una gran reacción en Italia; por ejemplo, *La Nazione*, periódico político de Florencia publicó varios artículos escritos por los meteorólogos Donati y Pittei.

Las resoluciones tomadas en esta histórica asamblea fueron muy bien acogidas por todos, pero muy especialmente en Italia. Aunque el cumplimiento de estas resoluciones presentaba ciertas dificultades en algunos países, marcaron el principio de un rápido avance en el desarrollo meteorológico. La Comisión Permanente se reunió al año siguiente en Utrecht, después en Londres, en 1876, y de nuevo en Utrecht, en 1878. En esta última reunión en Holanda, los directores de los Servicios Nacionales convinieron en celebrar un Segundo Congreso Meteorológico Internacional en Roma, en el siguiente año de 1879, con el Profesor Cantoni como presidente.

Durante el año 1873, de importancia histórica para la Meteorología, aumentó el número de estaciones de montaña en Italia, en vista de la importancia de las observaciones de la alta atmósfera. Una de estas estaciones era la de Stelvio, en los Alpes, a una altitud de 2.543 m. que era al mismo tiempo la estación más alta de Europa en que se hacían observaciones meteorológicas. El funcionamiento de tal estación fue posible gracias a la colaboración del Club Alpino Italiano. El P. Denza, que tomó parte en este trabajo, fundó *La Corrispondenza Meteorologica*, una asociación que aseguraba la llegada regular de los datos meteorológicos; publicó el P. Denza estos datos mensualmente en el *Bullettino Meteorologico* del Observatorio Carlos Alberto, del que era director.

### *El Congreso Meteorológico Internacional de Roma y sus resultados*

Los meteorólogos italianos, que habían propuesto la celebración del Segundo Congreso Meteorológico Internacional en Roma, prestaron una considerable contribución a la causa de la colaboración internacional.



*Figura 3.*—El crucero *Caprera*, en la Bahía de Zanzibar, durante la semana aerológica internacional, del 27 de julio al 1 de agosto de 1908.



*Figura 4.*—Lanzamiento de un globo sonda desde el crucero *Caprera*, en la semana aerológica internacional, del 27 de julio al 1 de agosto de 1908.

Un mes después del Segundo Congreso Meteorológico Internacional se formó en Roma el Instituto Central Nacional Meteorológico (*R. Ufficio Centrale di Meteorologia*). Durante mucho tiempo fue este Instituto el organismo más importante en el campo meteorológico, así como en las relaciones de cooperación internacional. En 1880, el Profesor L. Tacchini, entonces director del Instituto, dispuso la construcción de un observatorio en la cima del monte Etna, en Sicilia, a una altitud de 3.000 metros.

En 1881 se funda la Sociedad Meteorológica Italiana (*Società Meteorologica Italiana*), a la que se atribuyeron diversos fines, entre ellos el fomento de la instalación de observatorios y de modo particular en las regiones montañosas, el mantenimiento de estas estaciones y la preparación de publicaciones periódicas.

En 1886, la Organización Meteorológica Internacional creó una Comisión de Aeronáutica Científica, con vistas a perfeccionar el conocimiento de la

atmósfera libre, contribuyendo así al incremento de las actividades aeronáuticas. Esta Comisión organizó campañas regulares para efectuar observaciones de la alta atmósfera en observatorios y a bordo de barcos en varias partes del mundo. Algunos años después, barcos de la Real Armada Italiana tomaron parte en estas campañas, conocidas con el nombre de «semanas aerológicas» internacionales. Entre el 27 de julio y el 1 de agosto de 1908 se efectuaron varios cruceros en el mar de Liguria, y una campaña hidrográfica en el océano Indico, habiendo puesto el Almirantazgo italiano el crucero *Caprera* a disposición de la Oficina Central de Meteorología y Geodinámica (Ufficio Centrale di Meteorologia e Geodinamica, el nuevo nombre del Servicio Central). El objetivo de las observaciones en esta ocasión era el estudio de los vientos (monzones) en las regiones tropicales, particularmente en el área alrededor de la isla de Zanzibar.

El equipo necesario para estas observaciones fue enviado desde Italia, convirtiéndose al crucero *Caprera* en un observatorio flotante (ver *figura 3 y 4*). Las observaciones, incluyendo lanzamientos de globos sonda, se realizaban al este de Dar-es-Salaam, y después en la bahía de Zanzibar (entrada al puerto de esta isla). La altura máxima alcanzada por los globos fue de 6.630 metros, y aunque resultó difícil recuperar los instrumentos, los registros fueron muy satisfactorios. Por ejemplo, a lo largo de una semana la banda del barógrafo acusaba muy claramente la doble oscilación diurna de la presión, que es típica de las regiones tropicales.

En 1909 Italia toma de nuevo parte en una semana aerológica internacional, con el *Volturmo*, que se hallaba entonces en aguas de Benadir (Somalia). Los resultados de los sondeos fueron mejores que los obtenidos el año anterior, llegándose a altitudes de unos 18.000 metros en los sondeos aerológicos. Es interesante observar que en aquella época los meteorólogos competían entre sí para alcanzar mayor altura en los sondeos; en 1912, cerca del observatorio de Pavia, un globo lanzado por el Profesor P. Gamba alcanzó una altura «récord» de 37.000 metros.

En la Primera Guerra Mundial, muchos observatorios italianos realizaron observaciones de la atmósfera superior, unas veces con instrumentos y otras simplemente con globos piloto, y 12 de estos observatorios difundían por radio los datos obtenidos para conocimiento internacional.

Sólo al fundarse el Instituto Internacional de Agricultura (*Instituto Internazionale di Agricoltura*), en Roma, en 1908, es cuando se estableció una estrecha relación entre Meteorología y Agricultura; es significativo que en la actualidad la FAO (la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura) tenga su sede en Roma.

En 1913, el Comité Internacional de la OMI se reunió en Roma bajo la presidencia de Napier Shaw, y en este mismo año, el Profesor C. Chistoni publicó una traducción italiana del «International Meteorological Code» (Claves Meteorológicas Internacionales) para informaciones y avisos, que contenía las resoluciones tomadas en las diferentes Conferencias y Comisiones.

#### *Progresos tras la Primera Guerra Mundial*

Tras la interrupción motivada por la Primera Guerra Mundial la colaboración internacional no sólo continuó, sino que recibió un gran impulso.

En 1919 adquirió gran importancia la navegación aérea, utilizada primero para el transporte de correspondencia y más tarde de pasajeros.

Los organismos meteorológicos italianos contribuyeron a este desarrollo de la aviación y adquirieron una experiencia especial en la preparación de vuelos. Se hizo uso de las nuevas posibilidades ofrecidas por la radiotelegrafía, y, efectivamente, los experimentos de Marconi hicieron posible el más rápido progreso en las telecomunicaciones internacionales.

En 1921, el servicio aero-meteorológico tenía ya a su disposición una organización eficaz para recopilar la información meteorológica. Esta organización se componía de tres grupos de radioestaciones que recogían los partes, que a su vez eran enviados a Roma, Florencia y Nápoles, y difundidos por radiotelegrafía. Estos partes eran después recibidos y retransmitidos dos veces al día por la estación de S. Paolo, cerca de Roma, y eran recibidos por el Servicio Meteorológico Francés vía torre Eiffel. París, a su vez, incluía una selección de partes en sus emisiones meteorológicas, retransmitidas por radio a toda Europa.

En 1923 nace la *Regia Aeronáutica*, Fuerza Aérea independiente, y se propone el estudio de una reorganización de los servicios meteorológico y aeronáutico. Gracias al acuerdo entre el Ministerio de la Guerra, el de Marina y el de Economía Nacional, con el *Commissariato per l'Aeronautica*, este estudio recibió un extraordinario impulso. El 2 de julio de 1925, el Gobierno centralizó en un solo organismo el servicio de predicción del tiempo, las investigaciones aerológicas, la red de estaciones y los servicios de protección del vuelo. El servicio de predicción fue llamado «Ufficio Presagi», que constituyó así la base del actual «Servizio Meteorologico dell'Aeronautica». Esta organización central estaba compuesta por una oficina de predicción y una sección de telecomunicaciones.

Desde esta fecha, el Servicio Meteorológico Italiano no ha dejado de progresar en el campo general de la Meteorología y sus aplicaciones. El Servicio se ha ampliado y evolucionado, de modo que continuamente se incrementa su contribución en la cooperación meteorológica internacional.

## FENOMENOS METEOROLOGICOS MAS NOTABLES ACAECIDOS EN 1975 - PARTE II

### Introducción

La segunda parte de esta reseña se refiere a fenómenos meteorológicos más notables que figuran en las informaciones recibidas de los Servicios Meteorológicos Nacionales de Asia, América del Norte y Central, Sudamérica y el área del Pacífico Sudoeste. La primera parte, publicada en el *Boletín de la OMM* (Vol. XXV, N.º 2, págs. 108-116), contenía informes de Europa y Africa. Estos informes estaban precedidos por algunos comentarios referentes a las características generales de todo el mundo durante 1975.