

UN SIGLO DE METEOROLOGIA EN ARGENTINA

Por ROBERTO MARESCO *

"Mis paisanos confían en los vaticinios del vecino, o en lo que pasó tal o cuál año, para arrojar las semillas con un poco de seguridad. No deben continuar con esta costumbre. Son los hombres de ciencia los que deben enseñarnos todas estas cosas y señalar lo que, de acuerdo con la Naturaleza, han de hacer los agricultores."

Esta afirmación sobre la importancia que la ciencia meteorológica tiene en la agricultura no ha tenido su origen en ninguna discusión reciente sostenida acerca de la aplicación de la meteorología a las actividades humanas, sino que fue pronunciada hace ya más de cien años, cuando el Presidente de la República, don Domingo Faustino Sarmiento, proyectó la creación de la Oficina Meteorológica Argentina.

La situación geográfica de las ricas Pampas, localizadas en la zona templada del hemisferio austral, había sugerido ya la necesidad de emprender estudios de las condiciones climáticas del país. A pesar de ello, se dedicaron pocos esfuerzos a esta tarea importante hasta que Sarmiento asumió la Presidencia de la República para el período 1868-1874.

En 1865, durante el cumplimiento de su misión como ministro plenipotenciario de Argentina cerca del gobierno de los Estados Unidos de Norteamérica, tuvo Sarmiento la oportunidad de entrevistarse con el astrónomo Benjamín Apthorp Gould (1824-1896) en la Universidad de Harvard situada en Cambridge, Massachusetts. La conversación que sobre astronomía mantuvieron ambos y el interés de Gould en organizar una expedición científica a la Argentina con el fin de estudiar el cielo austral, movieron a Sarmiento a prometer a Gould que intentaría conseguir el apoyo de Argentina para que cooperase a la organización y financiamiento de esta expedición.

Creación de la Oficina Meteorológica Argentina

El Dr. Gould no llegó a la Argentina hasta el año 1870, cuando Sarmiento era Presidente de la República. En aquella época se había desarrollado la idea de crear una red de observación meteorológica con el fin de estudiar las características climatológicas de las diversas regiones del territorio nacional. Benjamín Gould fue entonces requerido para que organizase el Observatorio Astronómico de Córdoba y para crear una Oficina Meteorológica. La *Oficina Meteorológica Argentina* fue creada por ley núm. 559 de fecha 4 de octubre de 1872; esta fecha señala el comienzo de las actividades del actual *Servicio Meteorológico Nacional*.

Los cien años que han transcurrido desde aquella fecha han demostrado que es todavía válido el argumento en el que basaba Sarmiento su pre-

* El profesor Maresco es jefe accidental del Departamento de Asuntos Internacionales del Servicio Meteorológico Nacional de la República Argentina.

sentación al Congreso del proyecto de la citada ley. La validez de su razonamiento es evidente por el impacto que la meteorología ha causado en el desarrollo económico así como por el efecto producido por las actividades agrícolas sobre el medio ambiente.

La *Oficina Meteorológica Argentina* fue puesta bajo la dirección del Dr. Gould, quien la mantuvo en funcionamiento independientemente del Observatorio Astronómico. Cuando Gould se retiró, en 1884, se habían creado 52 estaciones meteorológicas de las cuales 23 funcionaron durante dos años o más. Los datos obtenidos por estas estaciones fueron utilizados en la elaboración de las primeras memorias climatológicas sobre la meteorología del país.

Benjamín Gould fue sucedido en su cargo por Walter Davis, administrador eficaz y dotado de personalidad dinámica al que la meteorología argentina debe el notable progreso experimentado a finales del pasado siglo. Además de aumentar la dotación de personal técnico de la Oficina, Davis amplió la red de observación en tal medida que en 1901, Argentina contaba con 88 estaciones meteorológicas y 240 pluviométricas.

Ampliación de actividades

En las postrimerías del año 1901 la Oficina es trasladada a Buenos Aires con el propósito primordial de publicar diariamente un mapa sinóptico. El servicio telegráfico con que entonces se contaba permitía centralizar ya las observaciones meteorológicas. El primer mapa del tiempo, que vio la luz el 21 de febrero de 1902, contenía datos meteorológicos obtenidos a las 08,00 horas de cada día, así como otros informes de las 20,00 horas del día anterior. En el mes de septiembre de 1904 se inicia la tarea de elaborar pronósticos del tiempo. En esos momentos se disponía de 140 estaciones comunicadas por líneas telegráficas y de 420 puntos de observación pluviométrica. La amplitud de la red internacional de telecomunicación permitió también, en dicho año, recibir datos procedentes de Chile, Bolivia, Paraguay, Brasil y Uruguay.

El comienzo del siglo XX llevó también a la Oficina a hacerse cargo de la realización de las actividades hidrológicas. En julio de 1902 se crea, dependiendo de ella y por decreto del Poder Ejecutivo, la sección Hidrométrica, encomendándosele el estudio del régimen de los ríos Negro y Colorado, en la parte meridional del país. Esta actividad se extiende en 1905 al río Pilcomayo y al estudio de las fluctuaciones del nivel de las aguas subterráneas.

Otro importante paso dado en el desarrollo de la meteorología argentina lo constituyó el comienzo de la realización de observaciones meteorológicas en el Antártico. Las primeras de ellas fueron hechas en la Isla Laurie, del archipiélago de las Orcadas del Sur; el observatorio meteorológico y magnético fundado en ella por la expedición dirigida por el científico escocés Dr. W. S. Bruce, fue cedido en enero de 1904 al Gobierno Argentino. Por aquella época empezaron a desarrollarse actividades en el campo de la geofísica. El año 1904 comenzó la realización de observaciones geomagnéticas en el Observatorio de Pilar (Córdoba) así como en el Observatorio Meteorológico y Magnético de la Isla Laurie. Con el desarrollo, por el Observatorio de Pilar, de actividades en el campo de la radiación solar y terrestre, la *Oficina Meteorológica Argentina* ha

llegado a constituir así un Servicio que se ocupa de meteorología, hidrología y geofísica.

Estructura actual del Servicio

Durante la primera mitad de este siglo la Oficina Meteorológica Argentina continuó su firme ampliación. Un cambio sensible es experimentado por su estructura como consecuencia del Decreto del 5 de octubre de 1935, por el cual se determinan sus actividades específicas y se le incorpora una división de meteorología agrícola. Esta ley permitió también a la oficina, a la sazón denominada *Dirección de Meteorología, Geofísica e Hidrología*, crear las escuelas de capacitación que necesitaba para la formación de su propio personal técnico.

El impacto producido por la aviación civil inmediatamente después de la segunda Guerra Mundial obliga a desarrollar los servicios meteorológicos adecuados para satisfacer la creciente demanda impuesta por las

Sobre correspondiente al primer día de emisión conmemorativa del centenario del Servicio Meteorológico Argentino.



operaciones de vuelo. Una ley promulgada en 1945 se encargó de dictar las disposiciones adecuadas y cambió el nombre del servicio por el de *Servicio Meteorológico Nacional (SMN)*.

Con su actual estructura, la actividad técnico-científica del SMN se desarrolla a través de dos Direcciones: la Dirección del Servicio Público y la Dirección de Investigaciones e Instrucción que cubren los campos de la meteorología, la geofísica y la hidrología.

De la Dirección del Servicio Público dependen los siguientes departamentos técnicos: Central de Pronósticos, Meteorología Aeronáutica, Estaciones Meteorológicas y Climatología. Estos Departamentos suministran a los usuarios la información meteorológica elaborada que necesitan para satisfacer sus exigencias operativas y de planificación. De la Dirección de Investigaciones e Instrucción dependen las tareas de investigación meteorológica desarrolladas en los Institutos de: Investigaciones Sinópticas, Física de la Atmósfera, Meteorología Agrícola, Geofísica e Hidrología. También tiene la responsabilidad del funcionamiento de la Biblioteca

Nacional de Meteorología y Archivo y del Centro de Instrucción y Perfeccionamiento.

Formación profesional en meteorología

El año 1935 se inició la capacitación de meteorólogos en forma de cursos organizados debidamente. Personal técnico a nivel de meteorólogos, hidrólogos y observadores especializados (en radiación solar, electricidad atmosférica, geomagnetismo, etc), expertos en aparatos meteorológicos, inspectores y climatólogos (para el cálculo de tablas y la preparación de resúmenes estadísticos), fueron capacitados por medio de numerosos curso de formación profesional que también estuvieron abiertos a estudiantes extranjeros, principalmente a los procedentes de la América Latina. Estas actividades son proseguidas actualmente por el Centro de Instrucción y Perfeccionamiento del SMN.

Hasta que la capacitación de los meteorólogos e hidrólogos profesionales quedó asegurada por las correspondientes facultades de las Universidades nacionales, el Gobierno otorgó becas para cursar estudios en el extranjero. En 1948, creó el Gobierno la *Escuela Superior de Meteorología* y, simultáneamente, el SMN gestionó ante las autoridades universitarias la incorporación de los estudios meteorológicos a los planes normales de estudios de algunas universidades argentinas, especialmente de las de Buenos Aires y La Plata. Desde que en el mes de abril de 1953 se creó el Departamento de Meteorología de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires, se han venido impartiendo en él, cursos para la colación de los grados de Licenciado o Doctor en Meteorología

Desde 1963 esta universidad ha organizado cursos de formación profesional para meteorólogos predictores a nivel de Clase II y, en 1971, se iniciaron cursos de capacitación similares, pero de dos años de duración, destinados a climatólogos, agrometeorólogos e hidrólogos.

Estos cursos universitarios, que se imparten con carácter gratuito, están abiertos a candidatos propuestos por los Servicios Meteorológicos nacionales de América Latina. Desde 1955 se han graduado en esta universidad unos 100 meteorólogos de Clase I y 120 de Clase II pertenecientes a la Argentina, y 15 procedentes de otros países de América Latina.

Además de estos cursos regulares de formación profesional, el SMN ha organizado, en colaboración con el Departamento de Meteorología de la Universidad de Buenos Aires, cursos especiales de capacitación y de formación en los puestos de trabajo para aquellos solicitantes que no cumplen los requisitos de ingreso en la universidad pero que están en condiciones de recibir formación extrauniversitaria. Algunos Miembros de la OMM pertenecientes a esta Región han hecho también un uso notable de estos cursos con el fin de elevar los niveles de trabajo de sus respectivos Servicios Meteorológicos.

Participación en actividades internacionales

Además de las aportaciones citadas del SMN al desarrollo de la meteorología en América Latina, dicho organismo ha participado en actividades a escala mundial y regional bajo la égida de la OMI y de su suce-

sora la OMM. Los meteorólogos argentinos se incorporan también a las actividades de otros organismos internacionales dedicados a la meteorología, hidrología, oceanografía y geofísica, así como a las de investigación y cooperación técnica.

Como país signatario del Convenio de la OMM, la Argentina ha tomado parte activa en la vida de la Organización y estuvo, hasta el Sexto Congreso, representada en el Comité Ejecutivo.

Con respecto a su participación en los programas de la OMM, el SMN es responsable del funcionamiento del centro meteorológico regional (CMR) y del centro regional de telecomunicaciones, recomendados ambos por el sistema de la VMM para su localización en Buenos Aires. Su Dirección de Investigaciones e Instrucción participa en el Programa de Investigación Global de la Atmósfera y desarrolla una notable actividad investigadora en los campos de la meteorología dinámica y de la predicción numérica, dirigida a la automatización del CMR de Buenos Aires. Con respecto al programa de la OMM sobre el medio ambiente, el SMN ha desarrollado programas importantes en determinados campos de la modificación artificial del tiempo, sobre todo en la lucha antigranizo y, a través de la división de contaminación del aire de su Instituto de Física de la Atmósfera, el Servicio está también dedicado al estudio de los aspectos meteorológicos de la contaminación. Por otra parte, el SMN trabaja también activamente en la investigación de carácter agrometeorológico, en hidrología operativa y en materia de radiación solar.

Celebraciones del centenario

El día 23 de marzo de 1972, coincidiendo con el Día Meteorológico Mundial, se celebró una ceremonia en la sede del SMN, presidida por su titular, Comodoro Don R. A. Bertinotti, en el curso de la cual se hizo entrega de diplomas de *Técnicos en Meteorología* a becarios extranjeros y argentinos que cursaron estudios en la Universidad de Buenos Aires. Asistieron a dicho acto el Decano de la Facultad, Dr. Raúl Zardini, el jefe de la Sección de Becas de la Secretaría de la OMM, Dr. W. U. L. Weimann, y funcionarios superiores del Servicio.

El día 24 de marzo, y a bordo de un barco de la Empresa Líneas Marítimas Argentinas (ELMA), se efectuó la entrega de premios a los buques colaboradores del SMN que en el tráfico de ultramar y de cabotaje han prestado su más amplio apoyo enviando con regularidad los mensajes meteorológicos.

El día 1.º de junio se celebró un acto de homenaje al Dr. Benjamín Gould, director y fundador del SMN, en la localidad que lleva su nombre en la provincia de Córdoba. En dicho acto fue descubierta una placa recordatoria en reconocimiento a la brillante trayectoria y obra científica del sabio. Posteriormente, los asistentes al acto se trasladaron a la Escuela Nacional núm. 260 en donde el Director del SMN inauguró la Estación Meteorológica Didáctica donada por el Servicio.

Del 10 de agosto al 7 de septiembre se celebró en la Sociedad Científica Argentina un ciclo de conferencias sobre *«La Meteorología y su entorno científico tecnológico»*, patrocinado por el Centro Argentino de Meteorólogos.

El día 27 de septiembre se celebró la ceremonia de imposición del nombre *Dr. Benjamín Goula* a la plaza de los Jardines de Palermo donde se encuentra ubicado el Planetario de la Ciudad de Buenos Aires. Asistieron el Embajador de los Estados Unidos de Norteamérica y altas autoridades civiles y militares.

La principal ceremonia conmemorativa se celebró el día 4 de octubre en el Parque 3 de febrero, frente al monumento erigido a Don Domingo Faustino Sarmiento, insigne creador del SMN. Este acto se celebró en presencia del Comandante en Jefe de las Fuerzas Aérea, Brigadier General D. Alberto Rey, y de altas autoridades nacionales y personal del SMN. En homenaje al prócer se descubrió una placa al pie de su monumento; cerrando el acto hizo uso de la palabra el Director General del SMN quien reseñó la labor cumplida por el Servicio durante sus cien años de vida.

Durante los días 4, 5 y 6 de octubre se celebraron las Jornadas Científicas Meteorológicas del Centenario. Participaron en ellas, pronunciando conferencias sobre sus respectivos campos de especialización, los siguientes científicos del quehacer meteorológico, de reconocido prestigio internacional: Dr. George P. Cressman, Profesor Juan J. Burgos, Dr. Carl C. Wallén, Dr. M. Grant Gross, Profesor R. P. Pearce, Dr. Aksel Wiin-Nielson, Dr. Andrés Robert, Ingeniero Oliver Talagrand y el Dr. B. R. Döös.

FENOMENOS METEOROLOGICOS NOTABLES OCURRIDOS EN 1972

La circulación general de la atmósfera fue en 1972, sobre ambos hemisferios, muy diferente de la que había predominado, de un modo casi permanente, durante los años 1968 a 1971. En el hemisferio norte, la actividad ciclónica desarrollada en el océano Atlántico septentrional y en el oeste de Europa fue mucho mayor que en años anteriores debido al hecho de que, tras mantenerse muy débil durante varios años el sistema semipermanente de la depresión de Islandia, se intensificó mucho a fines de 1971. De hecho, el índice de circulación zonal sobre el norte del Atlántico se mantuvo, durante todo el año 1972, en valores situados por encima del normal.

En contraste con esta situación, el índice de circulación zonal sobre el océano Pacífico septentrional, sobre el este y nordeste de Europa y gran parte del occidente de Asia, fue bastante inferior a su valor medio. Sobre estas últimas regiones hubo situaciones de bloqueo de circulación anormalmente intensas y duraderas, lo mismo en invierno que en verano, con un valor de la presión muy superior al valor normal.

En la zona ecuatorial y en las subtropicales la presión fue, en general, baja, y la actividad de los ciclones tropicales fue muy intensa en muchas regiones.

En el hemisferio meridional los ponientes de las latitudes medias fueron muy intensos en la zona del Pacífico, mientras se conservaban débiles sobre el Atlántico; en otras longitudes se observó una circulación de ondas muy largas, durante todo el año, sin mostrar persistencia notable.