

LA CONFERENCIA METEOROLÓGICA DE LEIPZIG DE 1872

Por el académico E. K. FEDOROV y el Dr. V. BÖHME

Desde hace mucho tiempo la cooperación internacional ha sido practicada por los Servicios Meteorológicos de todos los países. El vehículo de esta cooperación, la Organización Meteorológica Mundial, celebrará dentro de poco su centenario. En relación con todo ésto resulta de interés echar una ojeada a los primeros pasos que se dieron para establecer contactos entre los Servicios Meteorológicos. Desde este punto de vista merece que se preste atención a la primera conferencia meteorológica internacional celebrada, a amplia escala, en Leipzig en agosto de 1872.

Primeras propuestas formuladas para la celebración de una conferencia

“El creciente interés que muestran por la investigación meteorológica todos los países civilizados, ha llevado actualmente a exigir una trascendental coordinación y normalización de métodos y procedimientos en uso en diversos países. Tales sugerencias han sido formuladas y discutidas tan frecuentemente (por ejemplo, por C. H. D. Buys Ballot en su artículo *Sugerencias sobre un sistema uniforme de observaciones meteorológicas*, Utrecht, 1872), que los abajo firmantes consideran, tanto factible como oportuno, proponer la convocatoria para celebrar una conferencia meteorológica...”

“Aunque no intentamos fijar previamente los puntos de vista del propio congreso, consideramos, no obstante, aconsejable exponer más adelante algunas cuestiones que podrían ser tratadas, y posiblemente resueltas, antes del congreso...”

... “La anteriormente citada lista de asuntos, la discusión de los cuales podría conducir a otros puntos, demuestra claramente la importancia de los problemas, idóneos para ser sometidos a consideración de un congreso meteorológico internacional, y estamos seguros de que podremos contar con la ayuda no sólo de especialistas en la materia, sino también de sociedades científicas y, desde luego, de los gobiernos, para asegurar el éxito de la organización de tal congreso

Estos párrafos están tomados de una carta circular (1)* escrita por H. Wild, C. Jelinek y C. Bruhns, en la que sugerían la celebración de una conferencia meteorológica internacional. Indicaban ellos qué clase de problemas deberían ser propuestos por los patrocinadores de la conferencia y el papel que la de Leipzig desempeñaría en la preparación de otras cuyos centenarios se celebrarán también en la década de los 1970, tales como el Primer Congreso Meteorológico de Viena de 1873 y el Segundo Congreso Meteorológico de Roma de 1879. Estos tres acontecimientos, ocurridos en la década de 1870, constituyeron un importante y decisivo paso hacia adelante en el desarrollo de una cooperación polifacética, fructífera y a escala mundial entre naciones, en el campo de la meteorología y de la geofísica. Esta cooperación dio lugar al nacimiento de la Organización Meteorológica Internacional (OMI), que en 1951 pasó a ser Organización Meteorológica Mundial (OMM), así como a esfuerzos internacionales de tal categoría como el Primer Año Polar Internacional, el Año Geofísico Internacional, los Años del Sol Tranquilo, la Vigilancia Meteorológica Mundial y, finalmente, el Programa de Investigación Global de la Atmósfera .

El académico Fedorov es director del Servicio Hidrometeorológico de la U.R.S.S. y el Dr. Böhmie es director del Servicio Meteorológico de la República Democrática Alemana.

Debe mencionarse también la Conferencia Marítima, reunión internacional de expertos meteorológicos celebrada en 1853 en Bruselas que, aunque se ocupó de un solo tema especial, fue éste sin embargo muy importante para la meteorología de la época, pues se trataba del suministro de información, acerca del tiempo, para la navegación. Fue organizada a iniciativa del conocido oceanógrafo, el teniente de navío M. F. Maury (EE. UU.), y se celebró bajo la presidencia de E. Quetelet, astrónomo y meteorólogo belga. Los principales países marineros estuvieron representados en esta conferencia, que estudió problemas meteorológicos tan importantes como la normalización de las observaciones meteorológicas realizadas en la mar.

A partir de 1860 se efectuaron constantemente propuestas en número creciente para la celebración de una conferencia meteorológica internacional con el fin de coordinar los métodos de medida y de análisis de la información meteorológica. Así, por ejemplo, H. W. Dove, director del Instituto Meteorológico Prusiano de Berlín, sugirió, sin éxito, que simultáneamente con el Congreso Suizo de Naturalistas de 1863, se celebrase una conferencia meteorológica con el fin de crear una organización común para la realización de observaciones meteorológicas terrestres (2). Los participantes en el Congreso Estadístico Internacional celebrado en 1867 en Florencia, decidieron que la Oficina Italiana de Estadística debería ocuparse de invitar a los directores de los institutos meteorológicos de Europa «a discutir, con el propósito de elaborar un sistema común, los métodos empleados en la diversas estaciones meteorológicas de cada Estado, que fueran idóneos para el intercambio de observaciones» (3)*.

El profesor Jelinek, director del Instituto Central Meteorológico y Geomagnético Austríaco, destacó ante su gobierno la conveniencia de convocar tal congreso. En 1868, y como consecuencia de un estudio realizado sobre los institutos meteorológicos europeos, los meteorólogos franceses E. J. Renou y E. H. Marié-Davy, llegaron también a la conclusión de que había un acuerdo general «sobre la conveniencia de crear con carácter permanente un Congreso de Física Terrestre siguiendo la pauta del Congreso Estadístico. Todas las naciones deberían enviar representantes a este congreso, el cual tendría que reunirse anualmente en distintas capitales nacionales para estudiar conjuntamente el empleo de instrumentos, métodos de observación, publicaciones, los resultados de la investigación científica y los problemas para cuya solución deberían aunarse los esfuerzos de todos los científicos» (3).

Todas estas propuestas de cooperación internacional entre Servicios Meteorológicos, así como los diversos intentos realizados para llevarlas a cabo, no tuvieron éxito. A mediados del siglo XIX la meteorología había empezado a adquirir carácter universal como consecuencia, tanto de las crecientes demandas de recopilación de datos climáticos y meteorológicos con diferentes finalidades, como por el desarrollo de técnicas que permitían la rápida concentración y difusión de las observaciones meteorológicas. Los intereses de la economía nacional exigían en todos los países el desarrollo de una red de estaciones meteorológicas y el perfeccionamiento de los métodos de observación. También era necesaria una recepción sistemática de los datos meteorológicos procedentes de los países

* Véase la bibliografía al final del artículo.

vecinos. Esta necesidad se hizo especialmente acuciante tan pronto como el intercambio de información meteorológica realizado por medio del telégrafo hizo posible transcribir mapas sinópticos que constituían la base de las predicciones meteorológicas. La iniciativa de Bruhns, Jelinek y Wild llegó, pues, en un momento oportuno y tuvo éxito. En esta ocasión el propio Wild comentó:

“En las conclusiones de mi último informe anual destacaba yo el hecho de que nos encontrábamos en una gran oportunidad para celebrar un congreso meteorológico internacional. Este proyecto, que tan a menudo había sido discutido, me parecía tan importante que estudiaba frecuentemente los mejores medios de llevarlo a cabo en mi correspondencia con varios meteorólogos y en especial con los profesores Jelinek, director del Instituto Central Meteorológico y Geomagnético de Viena, y Bruhns, director del Observatorio Astronómico de Leipzig y del Instituto Meteorológico de Sajonia.



El profesor Heinrich Wild.

En la primavera de 1872 mis esfuerzos me proporcionaron la oportunidad de discutir el asunto con el profesor Bruhns y pronto llegamos a un mutuo acuerdo. Como resultado de ello, Bruhns, Jelinek y yo acordamos invitar a todos los meteorólogos a una conferencia preparatoria a celebrar en Leipzig el 14 de agosto y elaboramos un orden del día provisional que se componía de una serie de asuntos a utilizar como base de la discusión (4).”

No sólo consistió esta iniciativa conjunta en organizar y celebrar una conferencia entre científicos de países que hasta entonces habían tenido considerable éxito en el campo de la meteorología, sino que tuvo también la ventaja de que les fue posible completar mutuamente los esfuerzos realizados en la preparación de la conferencia.

Organizadores de la conferencia

El profesor Bruhns era muy conocido por sus trabajos sobre astronomía y geodesia. Como profesor de la Universidad de Leipzig (1860-1861)

y como director del observatorio astronómico local, fue el encargado de la dirección del Servicio Meteorológico de Sajonia. Editó un anuario meteorológico y publicó diversos informes sobre esta materia. Bruhns tomó parte activa en la organización de la conferencia de Leipzig, así como de varios congresos y comités que siguieron a aquélla. Como resultado de su larga experiencia como secretario de la comisión europea para la medida del grado geográfico, se le encargó de la publicación de los informes de dichos congresos y comités. Por otro lado, Wild y Jelinek se distinguieron por sus trabajos sobre meteorología y geografía y pertenecieron a la escuela clásica de meteorología y geofísica.



El profesor Carl Bruhns.



El profesor Carl Jelinek.

(Fotos publicadas por gentileza del Deutscher Wetterdienst.)

El profesor Wild fue director, desde 1868 hasta 1895, del Observatorio Geofísico Central de San Petersburgo y durante ese período fundó el Observatorio Meteorológico y Magnético de Pavlovsk. Desempeñó un papel decisivo en la creación, en Rusia, de institutos meteorológicos y su trabajo sobre instrumentos meteorológicos y métodos de observación contribuyó a poner los cimientos de la Conferencia de Leipzig. Wild fue el editor de la revista *Meteorologisches Sbornik*, conocida también como *Wilds Repertorium für Meteorologie*, que dio a conocer los logros conseguidos por Rusia en el campo meteorológico.

El tercer padre de la Conferencia de Leipzig fue el profesor Jelinek, director del Instituto Central Meteorológico y Geomagnético Austríaco desde 1863 hasta 1873. El y su sucesor, Julius von Hann, editaron la revista de la Sociedad Meteorológica Austríaca, una de las más conocidas

en aquel tiempo. Publicó también una serie de instrucciones para la realización de observaciones y llevó a cabo trabajos de investigación sobre el clima y otros campos experimentales. Esta experiencia fue muy útil en la organización de la Conferencia de Leipzig.

Puntos discutidos en la conferencia

Las propuestas y discusiones que habían aparecido previamente en las revistas científicas, así como la experiencia personal conseguida en la organización de redes de estaciones meteorológicas, ayudaron indudablemente a los organizadores a preparar la lista de los 26 asuntos propuestos a la conferencia para discusión, relativos a los problemas meteorológicos más notables. En consecuencia, los asuntos que fueron estudiados por primera vez en la Conferencia de Leipzig constituyeron posteriormente la base del orden del día del primer Congreso Meteorológico Internacional (Viena, 1873), y parte de la del segundo de tales congresos (Roma, 1879). Muchas de esas cuestiones todavía atraen la atención en la actualidad.

Por ejemplo, entre los primeros puntos del programa de Leipzig figuraba la necesidad de introducir el sistema métrico en meteorología y este punto todavía no ha sido completamente resuelto. Los problemas fundamentales relativos a los métodos de efectuar las observaciones meteorológicas (por ejemplo, el uso de barómetros aneroides en las estaciones de segundo orden, los procedimientos para la instalación de termómetros, la introducción de garitas termométricas), figuraban entre los puntos 2 al 21 del temario de la conferencia. Los problemas del análisis de los resultados de las observaciones meteorológicas, la adopción de valores medios y otros muchos temas fueron examinados a fondo en Leipzig y más tarde en Viena. También se discutió la posibilidad de intercambiar observaciones meteorológicas publicadas, así como sobre la organización de los servicios meteorológicos en los diversos países (puntos 22 a 24), dedicando especial atención a la responsabilidad de los institutos centrales de cada país en la recopilación y publicación de los datos observados.

El penúltimo punto del temario (punto 25), titulado «¿Podría el intercambio de información meteorológica por medio de telegramas proporcionar una más amplia distribución y, más estrecha coordinación a tal tipo de intercambio?» (1) condujo a un extremo muy importante, relativo al intercambio de información meteorológica, especialmente en lo que respecta a los avisos de temporales. Así, Wild escribió en el informe anual antes citado (4):

“La necesidad de elaborar como mínimo una mapa sinóptico diario sobre la base de la información meteorológica recibida por telégrafo, con el fin de dar avisos de temporales, procedimiento que no tendrá dificultades de realización en el futuro, está según yo creo, muy estrechamente vinculada al estudio de la teoría de los fenómenos meteorológicos. Solamente por este camino lograremos construir gradualmente una idea correcta de la dinámica de la atmósfera y ello conducirá a una comprensión de las leyes correctas del tiempo.”

Con respecto al punto 26 «¿Qué medidas deberán tomarse para poner en práctica las decisiones y resoluciones adoptadas por el congreso meteorológico?», se decidió unánimemente en Leipzig celebrar al año siguiente un congreso en Viena y nombrar un comité permanente con la misión de preparar el congreso. Los organizadores de la Conferencia de Leipzig fueron elegidos para este comité permanente junto con el célebre

meteorólogo holandés, Buys Ballot, director del Instituto Meteorológico de Utrecht. El Congreso Meteorológico de Viena eligió también un comité permanente. Esta experiencia fue repetida en el Segundo Congreso Meteorológico Internacional que creó un Comité Meteorológico Internacional y eventualmente condujo a la creación del actual Comité Ejecutivo de la Organización Meteorológica Mundial.

Logros de la conferencia

Fundamentalmente, el éxito más importante de la Primera Conferencia Meteorológica Internacional de Leipzig fue, además, de la preparación del Congreso de Viena, la normalización de métodos de observación y análisis, tales como el empleo de un único tipo de símbolos. Desde luego, las resoluciones adoptadas en la Conferencia de Leipzig y en el Congreso de Viena, no estuvieron exentas de defectos y provocaron algunas críticas referidas principalmente a la falta de acuerdo sobre la coordinación de la labor de investigación. Wild estaba en lo cierto al rechazar como sigue tales críticas:

“No debemos perder completamente de vista el hecho de que el Primer Congreso, su predecesora la Conferencia Meteorológica de Leipzig y su órgano ejecutivo, el comité permanente, constituyeron los primeros intentos de esta clase que se hicieron y no sería, por tanto, razonable exigirles demasiado. Si es difícil conseguir un acuerdo general en puntos tan concretos como, por ejemplo, instrumentos y métodos de observación, se comprende que resulte fácil para opiniones dispares conducir a la conferencia a conclusiones erróneas sobre la prioridad a conceder a los problemas científicos y sobre la principal directriz a tomar por la investigación. Si, como es mi opinión, la primera prueba constituyó un éxito, a pesar de la falta de acuerdo general en un área, es indudable entonces que tal éxito prepare el camino para la solución de cuestiones más complicadas en futuras conferencias (5).”

Actualmente, un siglo después de que dichos acontecimientos condujeran a la cooperación internacional en el campo de la meteorología, parece que la opinión realista de Wild no ha perdido vigencia. Los fines de la cooperación internacional entre los Servicios Meteorológicos y de la coordinación a escala mundial de la investigación científica en este campo, siguen siendo los mismos. Sin embargo, ha crecido enormemente el volumen de trabajo y su importancia para la actividad humana diaria. Esta coordinación de esfuerzos de los Servicios Meteorológicos y de las organizaciones de investigación científica pertenecientes a distintos países, es cada vez más importante. Cada una de tales organizaciones o servicios exige un suministro de información rápido, de alta calidad y uniforme, sobre el estado de la atmósfera y del océano en todo el globo. Solamente los esfuerzos aunados pueden asegurar la realización de un programa de investigación verdaderamente mundial.

Conclusión

Hace un siglo el mundo aparecía a los ojos de la raza humana mucho más simple de lo que es actualmente. El problema de la influencia, tanto involuntaria como voluntaria, de la humanidad sobre el medio ambiente natural, preocupaba sólo a los pensadores más avanzados de la época, mientras que actualmente atrae la atención general. Comparativamente, queda poco tiempo para que la acción no coordinada emprendida a gran escala por Estados independientes pueda conducir a una seria perturbación de los fenómenos naturales.

Esto implica una extrema urgencia en la misión de emprender tareas de cooperación internacional tales como el desarrollo de la Vigilancia Meteorológica Mundial y el Programa de Investigación Global de la Atmósfera. Estos proyectos exigen un alto grado de amplia y efectiva cooperación y, en consecuencia, imponen una gran responsabilidad a los Servicios Meteorológicos de todos los países. Al mismo tiempo, el cumplimiento de tales proyectos abre grandes posibilidades para el futuro perfeccionamiento de los Servicios Meteorológicos y para el desarrollo científico de todos los países.

A la vez que emprendemos estas hercúneas tareas, debemos recordar con gratitud y respeto a nuestros predecesores quienes, en el último siglo, establecieron calladamente los cimientos de la cooperación internacional en meteorología.

BIBLIOGRAFIA

- 1.—BRUHNS, C., WILD, H., JELINEK, C. (1872): *Einladung zu einer im August d. J. (1872) in Leipzig abzuhaltenden Meteorologen-Versammlung*. Zeitschrift der Österreichischen Gesellschaft für Meteorologie, 7., págs. 193-196.
- 2.—DOVE, H. W. (1872): *Über den Meteorologen-Congress zu Wien*. Zeitschrift der Österreichischen Gesellschaft für Meteorologie, 7., págs. 297-298.
- 3.—JELINEK, C. (1869): *Über einen Congress der Meteorologen, um zu einem übereinstimmenden Beobachtungssysteme und zu einem rascheren Austausch der meteorologischen Dokuments zu gelangen*. Zeitschrift der Österreichischen Gesellschaft für Meteorologie, 4., págs. 353-357.
- 4.—WILD, H. (1873): *Jahresbericht der Physikalischen Zentralobservatoriums für 1871*. San Petersburgo, págs. 46 y 38.
- 5.—WILD, H. (1875): *Jahresbericht des Physikalischen Zentralobservatoriums für 1873 und 1874*. San Petersburgo.

TIEMPO SIGNIFICATIVO EN 1971

Esta reseña, basada en 62 informes recibidos de Servicios Meteorológicos nacionales de todo el mundo, es una continuación de otras similares publicadas en el *Boletín* de la OMM para los años 1967 y siguientes. Describe principalmente aquellas condiciones meteorológicas excepcionales que causaron graves pérdidas de vidas humanas o que tuvieron consecuencias económicas importantes, tal y como se especifica en los informes nacionales. Se ha hecho uso también del informe del Dr. H. E. Landsberg *, sobre el tiempo meteorológico habido desde diciembre de 1970 hasta noviembre de 1971.

* LANDSBERG, H. E. (1971): *The weather in 1971*. Encyclopedia Americana Annual.