

A las cuestiones anteriores se agregaron las siguientes: una del Sr. Paulien referente á algunas cartas que presentó sobre la repartición de los hielos flotantes en diversas épocas en el Océano glacial ártico, consultando á la Conferencia su opinión sobre la importancia científica de dichas cartas á fin de que si ella era favorable, pudiera dirigirse á los representantes de los Institutos encargados del servicio náutico, solicitando observaciones para completar el trabajo del Instituto Meteorológico de Dinamarca; otra del Sr. Neumayer sobre la manera de simplificar los telegramas meteorológicos; otra del Sr. Hann sobre la publicación regular en cada país, de la lista completa de todos los establecimientos ó sociedades que publican observaciones ó trabajos relativos á la Meteorología; otra, en fin, del Sr. Hildebrandsson sobre el establecimiento de estaciones meteorológicas en las regiones de los grandes centros de acción de la atmósfera.

Paso ahora á dar á conocer las resoluciones de la Conferencia.

La proposición que el Sr. Symons presentó en la Conferencia de Munich en 1891, estaba concebida en los siguientes términos:

"Si las condiciones climáticas y los usos particulares en diferentes países, hacen ilusoria una uniformidad absoluta en los métodos de observación, ¿no sería de desearse que en cada país una ó más estaciones hiciesen observaciones *dobles* y las publicasen *in extenso*, siendo una de las series conforme al sistema adoptado en el país de observación, y la otra conforme á un sistema internacional que determinara el Congreso?"

El Congreso de Munich de 1891 dió entonces la resolución que se ha visto al principio del programa. En tal virtud el Sr. Symons presentó una nota en que explica las razones que le indujeron á formular la proposición anterior y las que ha tenido después para modificarla.

Una larga discusión sobre el asunto dió por resultado que se aprobara la siguiente proposición:

"Es de desear que en una estación, cuando menos, de cada país se emplee simultáneamente, al mismo tiempo que el abrigo ordinario, otras disposiciones, tales como el abrigo *Stevenson* y el abrigo francés, y, por lo menos, el termómetro de aspiración *Arsmann* (gran modelo) bajo su forma actual (Fuess, 1896). Convendría que las comparaciones prosiguiesen durante dos años, y si no fuese posible publicar los resultados *in extenso*, se darían, por lo menos cada mes, los valores medios y los extremos."

"Se considera igualmente como muy útil que en cada país se adopte un modelo de abrigo uniforme y que se publique una descripción completa con dibujos y dimensiones, de manera que la reproducción de este abrigo se haga posible en todas partes, de una manera exacta."

La proposición de los Sres. Wild y Harrington, del Programa, será discutida en un Congreso próximo, por no haberse presentado ningún informe sobre dicha proposición.

Sobre la proposición 1ª del Programa se manifestó que el Congreso de Viena de 1873 había adoptado el día civil como día meteorológico, y que no hay razón para modificar esa decisión.

Nada se resolvió sobre la cuestión 2.

La cuestión 3 se consideró prematura.

Sobre la cuestión 4, que habla de la clasificación de los días de lluvia, el Sr. Scott propuso, y fué adoptado, atenerse á las decisiones del Congreso de Viena de 1873 y á las de la Conferencia de Munich de 1891.

A la pregunta que se hace en la cuestión 5 se contestó lo siguiente:

"1º Que el símbolo T sea añadido á los símbolos internacionales adoptados por el Congreso de Viena, para designar los días en que se haya oído algún trueno lejano."

Y conforme al Congreso de Viena:

"2º El símbolo < se reservará á los relámpagos alejados y á los relámpagos difusos (*Wetter leuchten, Sheet lightning*)."

"3º El símbolo ☐ indicará todos los casos en que se hayan observado á la vez relámpagos y truenos."

"4º En los resúmenes, el número de días de tempestad será valuado separadamente, en cuanto sea posible, para cada uno de los tres casos."

Sobre la cuestión 6 se dió la siguiente resolución:

"En el estado actual de la ciencia se debe proponer, sobre todo, conocer la duración de *visibilidad* del sol. Las condiciones de intensidad relativa deben ser objeto de estudios especiales."

"Para la climatología general, es necesario que el instrumento esté en una posición tal que el horizonte sea enteramente visible. La duración de insolación debe ser referida á la duración total aparente del día, teniendo en cuenta para cada instrumento la corrección relativa á las observaciones cercanas al horizonte."

El Sr. Rykatcheff recomendó para medir la intensidad de la luz el heliógrafo fotográfico del General *Welitchko*, que consiste en un cilindro fijo con el eje paralelo al eje del mundo. El cilindro está cubierto de papel sensibilizado y se halla encerrado dentro de otro cilindro que lleva una hendedura que por medio de un movimiento de relojería que produce una vuelta en 24 horas, sigue exactamente al Sol.

La distancia entre el cilindro exterior y el papel es bastante pequeña para que no entre más luz que la de los rayos que caen sobre el papel á través de la hendedura, la cual, además, es más ancha hacia abajo que arriba, con el fin de que las trazas de abajo sean mejores cuando el Sol esté cerca del horizonte, que es cuando sus rayos tienen menos intensidad, mientras que la abertura superior, siendo de 0^{mm}05, sirve muy bien para las horas cercanas al medio día.

Con este aparato, augura el Sr. Rykatcheff, se obtienen trazas muy bien definidas desde la salida hasta la puesta del Sol, con marcas que indican el paso de nubes, aun las más ligeras, por delante del Sol.

La cuestión 7, que se refiere á la infiltración en el suelo y que se enlaza íntimamente con su temperatura, se consideró de suma importancia; pero á la vez se declaró que en el estado actual de la ciencia parece imposible formular una resolución.

Sobre las cuestiones 8, 9, 10 y 11, que se refieren á los anemómetros, se aprobó la resolución siguiente de la Comisión respectiva:

"La Comisión no considera que sea posible, en el estado actual, recomendar algún instrumento determinado como patrón, así como tampoco un modo de exposición idéntico en todas las estaciones."

Acerca de la cuestión 12, el Sr. Scott manifestó que en Inglaterra se hacen las experiencias sobre la temperatura del suelo con termómetros eléctricos; pero la Conferencia creyó que este asunto debe reservarse para el próximo Congreso.

El Sr. Angot, después de algunas observaciones que se hicieron á su proposición, que es la 13 del Programa, tuvo á bien retirarla.

El Sr. Mohn dió lectura á una Nota sobre los tres asuntos comprendidos en las proposiciones 15, 16 y 17; es á saber, sobre la determinación de la presión atmosférica por medio del hipsómetro; sobre el uso de este aparato como instrumento de verificación (*controlé*) de los barómetros, conociendo la intensidad de la gravedad; y sobre la determinación de la corrección de la misma gravedad por observaciones simultáneas del barómetro de mercurio y del hipsómetro.

Al tratar la cuestión 18, la Conferencia se limitó á invitar á los directores de los servicios meteorológicos para ponerse de acuerdo sobre dicha cuestión.

Sobre la cuestión 19 la Conferencia creyó que no era necesario emitir resolución especial, puesto que la importancia del desarrollo de las observaciones meteorológicas en todos los mares no puede ponerse en duda.

La Comisión nombrada para el estudio de los proposiciones 20 y 21, que se refieren á la telegrafía meteorológica, presentó la siguiente proposición, que fué aprobada:

"La Comisión está de acuerdo en que la mejor solución para establecer relaciones meteorológicas internacionales entre los diferentes servicios, sería constituir un sistema de despachos circulares á una hora determinada entre las oficinas centrales. Sin embargo, en razón de las dificultades que presenta esta organización en el estado actual, es de desearse que los documentos relativos á cada país sean remitidos á las oficinas centrales respectivas, á tiempo bastante oportuno para que los cambios internacionales tengan lugar, á lo más tarde, antes de las 11 de la mañana, tiempo de Greenwich."

La Comisión examinó también otros puntos, resolviendo, entre otras cosas, que las horas de observación quedarían por el momento al arbitrio de cada Estado, pero manifestando su deseo de que los despachos á Paris llegasen lo más pronto posible, y lamentando que los de la península ibérica llegasen siempre demasiado retardados.

La misma Comisión manifestó su acuerdo sobre que el estudio de los fenómenos meteorológicos en una grande extensión, exige el conocimiento de observaciones sensiblemente simultáneas, y recomendó que en cada país se publiquen los resultados horarios de las estaciones principales.

Al tratar la cuestión 22, el Sr. Snellen dió lectura á una Nota sobre el uso de los telemeteorógrafos de Olland. Este instrumento funciona actualmente de una manera satisfactoria entre Utrecht y Flessingue, y es de desearse que se extienda su empleo.

Sobre las cuestiones 23 y 24 la Conferencia resolvió que no son de la competencia de una Conferencia esas cuestiones. Reconoció, además, el interés de la cuestión 25, y sobre la 26 declaró que no era posible dar ninguna decisión, por referirse á un punto puramente teórico.

La cuestión 27 fué aplazada por ausencia del Sr. Chauveau, quien debía haber presentado un estudio sobre la electricidad atmosférica. Sin embargo, diremos que, comprendiendo todos los asuntos á que se refieren las cuestiones 27, 28, 32, 33 y 34, en una sola discusión, se hicieron sobre todas ellas importantes aclaraciones en el seno de la Comisión respectiva. El Sr. Neumayer, que hace diez años se ocupa en recoger observaciones que se refieren al magnetismo terrestre, llamó la atención sobre las grandes dificultades y aun discordancias que resultan al discutir las observaciones antiguas. El Sr. Neumayer es quien ha publicado en el Atlas de Berghaus las cartas magnéticas para 1885, que son las más completas que se conocen. De entonces acá se ha mejorado mucho el servicio magnético, y es de desearse que se generalice estudio tan importante. Presentó una carta demostrativa en que se ven los lugares donde la distribución de los elementos magnéticos es suficientemente conocida según los trabajos recientes.

Se habló del estado que guarda en varias naciones el servicio magnético. En Italia hace trece años que se comenzó la red magnética, y según el Sr. Tacchini, es de esperar que se termine en dos ó tres años.

Se llamó la atención sobre la gran uniformidad que hay en las curvas magnéticas de estaciones que se encuentran, sin embargo, á grandes distancias; pues aun tratándose de perturbaciones, el Sr. Moureaux ha comparado la curva de perturbaciones observadas en el Parque de Saint Maur con las de Greenwich, de Potsdam y de Roursk, y ha encontrado mucha semejanza en los rasgos principales, aunque difiriendo en los detalles. Sin embargo, otras observaciones hacen creer que las oscilaciones irregulares de las barras imantadas se modifican á grandes distancias. Para resolver este punto es muy conveniente sin duda dar á conocer las curvas de perturbaciones en los diferentes observatorios del globo.

Se manifestó también el fundamento que hay para creer que una parte de los fenómenos magnéticos puede ser debida con toda probabilidad á corrientes eléctricas entre la atmósfera y la tierra.

El Sr. Moureaux presentó los aparatos de que se ha servido en la formación de la red francesa, que terminó en 1885 y que comprende 640 estaciones. Un teodolito brújula con el que se puede medir la declinación y la componente horizontal, y una brújula de inclinación, es todo. El Sr. Moureaux habló sobre las ventajas que ofrecen los instrumentos portátiles, siempre que se tomen las debidas precauciones en su uso.

Hé aquí las resoluciones dadas sobre el magnetismo terrestre y sobre la electricidad:

"Es de desearse que se den los pasos necesarios á fin de organizar, en épocas fijas, observaciones simultáneas de declinación y fuerza horizontal, especialmente por métodos fotográficos, más rápidos y sensibles que los ordinarios. Es preferible el uso de instrumentos semejantes entre sí."

"Es importante desarrollar el estudio de las corrientes terrestres. Esta investigación, lo mismo que la de los fenómenos magnéticos, debería emprenderse solamente en lugares abiertos, distantes de las instalaciones eléctrico-industriales."

"La Conferencia recomienda el desarrollo de los métodos para estudiar la electricidad atmosférica por instrumentos registradores automáticos."

La cuestión 29 abarca distintos puntos designados con las letras *a, b, c, d, e, f*. Las proposiciones *a* y *b* fueron adoptadas, y la *c* fué modificada en los términos siguientes:

c. "Es de desear que, para cada día, los valores sean publicados para el comienzo de cada hora (tiempo local)."

A la proposición *d* se le hizo sólo la modificación de que la letra *Y* designe la componente Este. Además, la declinación será designada con la letra *D*.

Las proposiciones *e* y *f* se sometieron al examen de una Comisión especial.

La cuestión 30 está dividida también en varias partes designadas con las letras *a, b, c, d*. Respecto de la *a* se hizo mención de la clasificación de Neumayer en redes de *primero, segundo y tercer* orden, según que las estaciones se hallen respectivamente á distancias de 40, 18 y 12 kilómetros. M. Rueeker es de opinión que se deben distinguir dos especies de redes: una red fundamental en que las estaciones estuviesen á cerca de 50 kilómetros una de otra, y una red local para la que no es posible formular ninguna.

La proposición *b* fué adoptada, y sobre la reducción de las observaciones á una época determinada, á que se refiere la *c*, nada se resolvió. Al tratarse la cuestión *d* recayó la resolución siguiente:

"La comparación de las redes magnéticas de los diferentes países exige que los instrumentos que han servido en las diferentes estaciones magnéticas sean comparados entre sí varias veces."

Con referencia á la cuestión 31, que comprende las dos partes designadas con las letras *a* y *b*, se formuló una proposición relativa á la *a*, que será examinada por la Comisión especial de que se habló antes; y la proposición *b* fué sustituida por la siguiente:

"Es de desearse que en la publicación de cartas magnéticas sean éstas acompañadas de Tablas adicionales que contengan los elementos deducidos de las observaciones y del cálculo que han servido á la construcción de las cartas."

Ya hablamos en otro lugar de las cuestiones 32, 33 y 34. Antes de hablar de la cuestión 35, que en buen orden debe ser la última, debo dar á conocer otras resoluciones de la Conferencia, extrañas al Programa, y la que se dió acerca de las nubes, de que habla la parte principal de la cuestión 36.

Comenzando por las proposiciones de los Sres. Neumayer, Hann é Hildebransson, como adicionales al Programa, diré que con relación á la primera no se resolvió otra cosa

que lo expuesto al discutirse las cuestiones 20 y 21. Para las otras dos se dieron las resoluciones siguientes respectivas:

"Los directores de los servicios meteorológicos de los diferentes países son invitados á dar en sus Anales una lista de las publicaciones de observaciones relativas á la Meteorología y al Magnetismo terrestre, que aparezcan en su país."

"La Conferencia, apreciando todo el valor científico de las observaciones presentadas por el Sr. Hildebrandsson, espera que se podrá dar satisfacción al deseo que ha expresado."

El Sr. Paulsen presentó unas cartas mensuales que indican la repartición de los hielos flotantes en el Océano Atlántico al Norte del paralelo 60°. Las cartas ofrecen algunas lagunas que sería conveniente llenar, y para esto solicita el Sr. Paulsen la cooperación de los Institutos meteorológicos; en cuya virtud se dió la resolución siguiente:

"La Conferencia aprecia el alto valor científico del trabajo emprendido por el Sr. Paulsen. Ella expresa el voto de que los Institutos en relación con los navegantes en los mares del Norte, arriba de 60°, se sirvieran comunicar al Sr. Paulsen las observaciones que hubiesen recogido."

El Sr. Wragge pide que la Conferencia exprese su opinión sobre la posibilidad de predecir el tiempo en Australia con varios meses de anticipación.

La Conferencia declaró que ella sólo puede hacer constar que en los servicios de Europa y América del Norte no se ha encontrado todavía la posibilidad de extender de una manera general, las previsiones de tiempo más allá de uno ó dos días.

El Sr. Snellen suplica al Comité internacional nombre una Comisión especial para el estudio de la radiación solar, de que habla la cuestión 36.

En cuanto á las observaciones de las nubes, que pertenecen á la misma cuestión 36, después de haber presentado los directores de los servicios meteorológicos informes acerca del estado que guarda actualmente ese estudio, y de haberse hecho notar que en muchos observatorios no quedarían terminados los trabajos en el período fijado en Upsal, se dió la resolución siguiente:

"Es de desearse que las observaciones directas de las nubes se continúen en las estaciones secundarias hasta el fin del año de 1897."

Se aprobó también la siguiente proposición:

"La Comisión actual propone á la Asamblea general que haga que el Comité internacional nombre los miembros de una nueva Comisión para el estudio de las nubes."

Fueron también aprobadas las siguientes proposiciones referentes á la meteorología aeronáutica:

"1ª La Conferencia reconoce la grande importancia de las investigaciones aeronáuticas para la ciencia meteorológica, y expresa el deseo de que se fomenten y multipliquen las ascensiones científicas."

"2ª La Conferencia expresa el deseo de que las ascensiones científicas, ya con globos exploradores ó con globos guías, tuviesen lugar simultáneamente en diferentes estaciones."

"3ª Por ahora la Conferencia no puede recomendar métodos especiales ni instrumentos particulares; pero desea que, en cuanto sea posible, se haga uso de instrumentos idénticos durante las ascensiones simultáneas de globos guías."

"4ª Es de capital importancia la pronta publicación de las observaciones no reducidas, especialmente las que han sido hechas en ascensiones simultáneas."

"5ª Es de desearse que las observaciones de los globos cautivos que no son exploradores fuesen hechas sistemáticamente."

"6ª En vista de los resultados satisfactorios que se han alcanzado en Blue Hill con gavilanes (Kites) que llevan instrumentos registradores á 2,000 metros de altura, es de desearse que se emprendieran en otras partes investigaciones semejantes."

Al nombrar el nuevo Comité internacional de que habla la cuestión 35, fueron electos por aclamación los miembros del antiguo Comité, nombrando solamente como miembros nuevos á los Sres. Russell, Willis, Moore y Rykatcheff, que sustituyeron las tres vacantes que dejaron los Sres. Ellery, Harrington y Wild. En consecuencia, el nuevo Comité Internacional Meteorológico quedó formado de las personas siguientes:

Señores: von Berold (Alemania).	Señores: Mohn (Noruega).
Belwiller (Suiza).	Moore (Estados Unidos).
De Brito-Capello (Portugal).	Paulsen (Dinamarca).
Davis (República Argentina).	Russell (Nueva Gales del Sur, Australia).
Eliot (India).	Rykatcheff (Rusia).
Hann (Austria).	Scott (Inglaterra).
Hepites (Rumanía).	Snellen (Países Bajos).
Hildebrandsson (Suecia).	Tacchini (Italia).
Mascart (Francia).	

Tales han sido los trabajos de la última Conferencia Meteorológica Internacional de Paris, en cuyo relato he querido ser bastante minucioso para que se comprenda en sus principales detalles el espíritu que domina en los meteorologistas más notables del mundo al estudiar las variadas é importantes cuestiones de la atmósfera y del magnetismo terrestre.

CONGRESO INTERNACIONAL DE HIDROLOGÍA, CLIMATOLOGÍA Y GEOLOGÍA, QUE TUVO LUGAR EN SEPTIEMBRE DE 1896, EN CLERMONT-FERRAND.

Al recibir de la Secretaría de Fomento su atenta comunicación en que por acuerdo del Señor Presidente de la República tenía á bien nombrarme delegado de México al Congreso Internacional de Hidrología, Climatología y Geología, que debía reunirse en Clermont-Ferrand, el primer pensamiento que tuve fué el de mi incompetencia en asuntos geológicos sobre todo, para los que nunca serán bastantes las nociones apenas rudimentarias que poseo. Mas después que tuve conocimiento en detalle de la organización del Congreso, de las variadas cuestiones que formaban su programa y de muchas de las personas invitadas, desapareció mi temor y escrúpulo, en su parte principal por lo menos, y no tuve ya inconveniente en aceptar la honrosa misión que se me daba.

El Congreso se abrió, como estaba anunciado, el 28 de Septiembre de 1896, en el hermoso salón de fiestas del Palacio Municipal (Hôtel de Ville) de Clermont-Ferrand.

El Dr. Proust, inspector general del servicio sanitario, abrió la sesión á nombre del Señor Ministro del Interior, pronunciándose en ella cinco discursos: 1º, el del Sr. Rause, presidente del Comité de organización; 2º, el del profesor Proust; 3º, el del Sr. Prefecto de Puy-de-Dôme; 4º, el del Sr. Lécuellé, presidente del Ayuntamiento; 5º, el del Dr. Fredet, secretario general del Congreso. Asistieron al Congreso como 200 personas, en su mayor parte médicos y meteorologistas.

Terminada la sesión de apertura, nos dirigimos todos al Palacio de las Facultades, lugar designado para las sesiones del Congreso. La Mesa quedó nombrada de la manera siguiente:

Presidente y Secretario general, respectivamente, los Sres. Rause y Fredet. Presidente de honor extranjero el Dr. Berthenson, delegado de Rusia. Vicepresidentes nacionales los Sres. Linder, presidente de la Sociedad Geológica de Francia, y Carrigou, profesor de Hidrología en Tolosa. Vicepresidentes honorarios los Sres. Ludwig, delegado de Austria Hungría; Kuborn, de Bélgica; Laurence Rotch, de los Estados Unidos. Secretario general adjunto el Dr. Girod.