

---

SOCIEDAD DE OCEANOGRAFIA DE GUIPÚZCOA

---

De Oceanografía Física y Meteorológica.

---

---

# LA PREVISIÓN DEL TIEMPO

---

II

## LO QUE SERÁ

Contestando a un interrogatorio de la Dirección General de Agricultura, expresó el P. Cirera la opinión de que, en el estado actual de la ciencia, no es posible pronosticar el tiempo con un mes de anticipación, si el pronóstico ha de tener caracteres de seriedad y servir de guía a los cultivadores. Sin embargo, utilizando mejor los medios de observación que ya poseemos, es decir, sin necesidad de descubrimientos nuevos, sin perfección ideal o por inventar, sólo con la que está a nuestro alcance, cabe la obtención de mayores resultados. Y esta es la primera parte en que se fija el conferenciante al explicar lo que será la previsión del tiempo.

«En efecto —dice el P. Cirera—, no está lejano el día en que todos los buques irán provistos de aparatos de telegrafía sin hilos: todavía es más fácil el que todos los barcos tengan un buen barómetro; suponed, pues, que se organiza un servicio internacional meteorológico, de modo que las oficinas que disponen de mayores medios y recursos puedan recibir a tiempo diversos partes de toda la superficie del globo, incluso la inmensa superficie de los mares; suponed una estación mundial que dispone para su propio servicio de una estación radiográfica. Los partes que centralizará dicha estación meteorológica, no se referirán tan sólo a la superficie de la tierra, sino que, en diversos puntos, se observará la atmósfera a grandes alturas y se enviarán a aqué-

lla datos sobre la dirección y fuerza de los vientos altos. Este estudio tendrá como resultado un conocimiento superior al que hoy poseemos, sobre la formación, desarrollo y movimiento de los temporales, indicando el camino que deben seguir.»

Así se podría dar el aviso de carácter mundial, y luego habría organizaciones nacionales y locales para adaptarlo a los distintos países y regiones. Agréguese a esto el conocimiento de los diversos climas, la perfección del servicio revelador de las tempestades, y se comprenderá que es lícito admitir, con el P. Cirera, la posibilidad de una previsión del tiempo muy superior a la que hoy conocemos. Tan es así, que ya la Oficina Meteorológica de Washington, con no tener más que una parte de los medios y de la organización indicada, puede pronosticar el tiempo con una y aun dos semanas de anticipación. De este modo se llegará probablemente a explicar la marcha irregular de la temperatura que se observa en nuestro hemisferio entre el 8 y el 11 de Febrero, el 4 y el 11 de Marzo, el 10 y el 12 de Mayo, y hacia el 21 de Noviembre, precisamente en las épocas que la tierra en su movimiento de traslación atraviesa los enjambres meteóricos, alteración que no se nota en las zonas tropicales. Y así otro gran número de fenómenos.

Es, por tanto, posible que, con los medios y los instrumentos de que hoy disponen los observatorios y oficinas meteorológicas, llegue a perfeccionarse el servicio de previsión del tiempo; pero esto no quitará a los estudios sobre la atmósfera su carácter empírico, porque no será posible explicar las causas de los fenómenos, sin preverlos, según hace la astronomía con los movimientos planetarios y con algunos comentarios y estelares. El carácter científico de la meteorología hay que buscarlo en el conocimiento de las acciones que el Sol ejerce sobre la capa de aire que circunda nuestro globo.

Cada once años, por término medio, la actividad solar recorre un período que comprende un máximo y un mínimo de manchas. Esto se relaciona con los fenómenos magnéticos y las auroras polares. ¿Influye esa actividad del Sol en el tiempo? Así se admite por punto general y al segundo Herschell se le atribuye la frase de que la cantidad de manchas del Sol es la reguladora del precio del pan. Ya hay meteorólogos que se consagran mediante ese estudio a predecir el tiempo, y diversos científicos (¿por qué usa el P. Cirera el calificativo de *sabios* para designar a los científicos, verdadera traducción, en este caso, de la palabra francesa *savants*?), y diversos científicos, repito, han emitido

teorías para explicar las relaciones existentes entre la actividad solar y los fenómenos atmosféricos. El ilustre conferenciante declara que, no obstante, hasta hoy no existe explicación satisfactoria de este orden de hechos.

Pero, no puede dudarse de ello: este es el camino para que la meteorología llegue a ser una ciencia de previsión como la astronomía. Bajo la presidencia del ilustre astrónomo inglés sir Norman Lockyer, autor de grandes trabajos sobre los enjambres meteóricos y el análisis espectral, se ha constituido una asociación internacional con el mismo fin que el P. Cirera se propuso al fundar el Observatorio del Ebro. De ella forma parte el ilustre conferenciante.

En dicho Observatorio se practica una enorme cantidad de observaciones.

«Desde la superficie del Sol, donde se observan las manchas —dice el P. Cirera—, y atravesando la cromósfera, de la que se registran los flocculli; pasado el espacio interplanetario, no se deja fenómeno por observar en nuestra atmósfera; presión, humedad, temperatura, horas de sol, nebulosidad, evaporación, lluvia, vientos con su intensidad y dirección, polarización de la luz, radiación solar, ondas hertzianas, conductibilidad eléctrica del aire, intensidad de la corriente vertical, movilidad de los iones y coeficiente de la dispersión eléctrica; y ya en la superficie de la tierra se registran las corrientes telúricas N. S. y E. O., los elementos magnéticos de declinación y, por último, si es lícito hablar así, se recogen hasta las palpitations del interior de la tierra.»

Esas observaciones se publican en un *Boletín* que disfruta en el mundo científico del mayor crédito.

Esa masa de hechos servirá en lo futuro sin duda de base a alguna inducción genial que revele el lazo de unión entre las perturbaciones solares y los fenómenos atmosféricos; pero el P. Cirera considera que el momento en que esto habrá de realizarse está todavía muy lejos.

Sin embargo, en una conferencia que el ilustre jesuita dió en la Sociedad Astronómica de Francia, oída por MM. Deslandres y Flammarion con el mayor interés, y publicada en el *Bulletin* de aquella sociedad, de Julio de 1907, el P. Cirera puso de manifiesto: primero, que es innegable la relación entre la actividad solar y el magnetismo terrestre; y segundo, que esta relación es de causa a efecto. Además, probó que algunas de las teorías imaginadas para explicar esa relación no resisten la comprobación de los hechos.

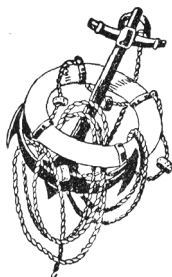
Tal es, en rasgos generales, el estado de la previsión del tiempo, en la actualidad y en lo futuro.

¿Qué porvenir se puede augurarla?

«El día que esté resuelto el problema de los periodos cósmicos por medio de numerosas estadísticas—dice el P. Cirera— y se expliquen las anomalías con el descubrimiento de la verdadera causa que establece la relación entre los distintos fenómenos solares y terrestres, entonces la previsión del tiempo será la gran ciencia, hermosa por sus teorías, inmensamente bienhechora de la Humanidad.»

Un tercer y último artículo hará ver la parte que la corresponde a España en los progresos de la meteorología, y dará algunos detalles acerca del Observatorio del Ebro.

FRANTONIO



De Oceanografía Física y Meteorológica.

# LA PREVISIÓN DEL TIEMPO

## III

### LA PARTE DE ESPAÑA

Por lo expuesto en los dos artículos anteriores habrá visto el lector cuán interesantes son las dos conferencias del P. Cirera, en su parte doctrinal; mayor importancia tienen, sin embargo, en el orden histórico, pues revelan el hecho poco conocido de que varios españoles figuran entre los fundadores de la meteorología y entre los autores de capitales descubrimientos. Además, algunas anécdotas ponen de manifiesto la mala fe con que ciertos científicos de las llamadas grandes naciones han querido apropiarse lo nuestro. Los seis años, de 1888 a 1894, que el P. Cirera pasó en el Observatorio de Manila, le permiten hablar de estos asuntos con conocimiento de causa.

La cuestión de los baguíos o ciclones es de primera importancia en todos los mares de la Sonda y del Asia oriental, y a su estudio se han consagrado en dicho establecimiento. Como fruto de sus trabajos, el Padre jesuíta español José Algué, su director aún, publicó el año 1897, cuando todavía estaba el archipiélago en poder de España, una obra titulada «Baguíos o ciclones filipinos» que ha sido traducida a varias lenguas, y que el mismo autor publicó el año 1904 en inglés. Gracias a ese y otros trabajos, el P. Algué pasa en los Estados Unidos por el primer meteorólogo. Sobre esto nos cuenta el P. Cirera una historia edificante.

Visitando un día la oficina meteorológica de París el año 1900, le preguntó uno de los empleados si había oído la conferencia de Teisserenc de Bort, sobre la obra «Die Orkane des Fernen Osten», publicada por Bergholz, director del Observatorio de Bremen, obra que debía interesarle, pues se fundaba en datos reunidos en Manila. Extrañóse el P. Cirera de que se hubiese podido escribir algo nuevo después de la obra del P. Algué. Procedióse a un cotejo inmediato de los libros, y resultó que Bergholz no había hecho más que copiar servilmente a nuestro compatriota, apropiándose sus trabajos. El francés estaba in-

dignado ante la revelación del plagio, y la verdad es que el meteorólogo alemán lo pasó muy mal en este asunto; pero el P. Cirera se decía: «Hace tres años que tenéis esa obra en vuestra biblioteca: pero como es de un español, ni siquiera la habéis mirado; y apenas sale su doctrina en un libro alemán, entonces le dais importancia».

Otro español, director del Observatorio del Ateneo Municipal de Manila, el P. Faura, escribió una página gloriosa en la historia de la meteorología. Acababa de llegar a dicho puerto nuestra escuadra, cuando este sabio jesuita que por primera vez se lanzaba a hacer un pronóstico sobre los baguíos, después de largos años de estudio, anunció que se venía encima un ciclón, y recomendó que los buques se pusieran al abrigo en Cavite. Los jefes y oficiales de la escuadra tenían repugnancia a levar anclas cuando acababan de fondear, y por su parte los amigos del P. Faura, temerosos del fracaso, le aconsejaron que mirase por su fama. Pero él se mantuvo firme, y las autoridades marítimas, ante el temor a una grave responsabilidad, ordenaron que la escuadra se refugiase en Cavite. Era esto en 1878 y estaba de Capitán del Puerto de Manila D. Alejandro Churruca, nuestro convecino, hace pocas semanas fallecido. La tempestad sobrevino, y con tal violencia que, de estar fondeados en la bahía los barcos, los destrozos hubieran sido enormes. El Comandante General del Apostadero, entusiasmado con el éxito del P. Faura, corrió a darle un abrazo en nombre de España.

El barómetro aneroide aplicado por este meteorólogo a la previsión de los ciclones ha producido beneficio inmenso. Gracias a él, pueden citarse casos como el de 22 de Agosto de 1910; se anunció entonces la presencia de un baguío o ciclón, que se iba acercando al Archipiélago; se le fué siguiendo en los días sucesivos, concretando más su marcha, y hasta el 26 no llegó al Meridiano de la isla de Luzón. Para dar una idea de su fuerza bastará decir que sólo en la isla de Formosa, donde tocó, mató a 197 personas y destrozó más de 13.000 casas. El barómetro bajó allí a 702 milímetros y 9 décimas. Por esto D. Jerónimo Galiana, capitán del *León XIII*, decía en 1894 al P. Cirera: «No puede usted hacerse cargo como yo del mérito del P. Faura».

El P. Viñas, español también, y director del Observatorio del Colegio de Belén de la Habana, ha elaborado con superior criterio y una constancia admirable un sistema completo de leyes sobre la circulación ciclónica y la traslación de los huracanes en las Antillas. Su fama en esas regiones y en los Estados Unidos fué y es enorme, y el público

dispensaba a sus anuncios una confianza extraordinaria, justificada por sus éxitos.

Vengamos ahora al P. Cirera, discípulo del Observatorio de Manila, y creador del que debe su nombre a su situación en la proximidad del Ebro. Fundólo a fuerza de constancia, con ayuda principalmente de D. Pedro Gil Moreno de Mora, y hoy tiene subvención del Estado para sus publicaciones, aunque no la que debería. Ese establecimiento, que en otra nación recibiría mucho mayor apoyo del presupuesto nacional, tiene que luchar todavía penosamente por la existencia; a la ciudad de Barcelona se debe que pueda continuar sus observaciones.

Hemos dicho que el Observatorio del Ebro es el único de su clase, y así ocurre efectivamente. La razón de que no se hayan fundado otros análogos es que su servicio reclama apartamiento total del mundo. El registro fotográfico de las variaciones magnéticas, y más aún el de las corrientes telúricas, exige una instalación situada a unos 18 kilómetros de distancia de los tranvías eléctricos, y como éstos se encuentran en las grandes capitales y se van introduciendo en todas partes, de ahí la necesidad de un aislamiento que no es del agrado de los profesores, y menos aún de sus familias. Por esto los especialistas de la astrofísica tienen puestos los ojos en el Observatorio del Ebro y ven en él uno de los medios más adecuados para la resolución de los grandes problemas planteados por aquella nueva ciencia.

La creación de un centro de esta clase respondería a una necesidad actual. A la vez que el P. Cirera lo fundaba, el director del Observatorio de Meudon, cerca de París, formulaba bases para una creación análoga. Tal fué la concordancia entre el hecho y la idea, que el P. Cirera decía al científico francés:

—Cualquiera creería que usted era conocedor de mi plan, o que yo me he inspirado en el *desiderátum* que usted ha trazado.

—Nada de eso, contestó Mr. Deslandres, la idea responde al estado actual de la evolución científica y cada uno ha formulado su plan; yo con la pluma y usted con una institución práctica.

Es, pues, el Observatorio del Ebro digno del mayor apoyo y de la más viva simpatía. Gracias a él, gracias al P. Cirera y a los nombres de Algué, Faura y Viñas, España podrá decir hablando de la meteorología, ya que en otras ramas de la ciencia es tan pobre: «gran parte de eso lo han hecho mis hijos: *multa pars mei*».