

la Facultad de leyes de la Universidad de Chile, con la esperanza de que ellas puedan contribuir a dar alguna luz sobre las cuestiones de derecho que en ocasiones tiene que examinar la espresada Facultad.

---

*METEOROLOJIA. Fenómeno atmosférico acaecido en Santiago de Chile el 26 de julio de 1861.—Comunicacion del P. Enrique Cappelletti, S. J., a las Facultades de Ciencias Físicas i de Medicina en su sesion del 10 de setiembre del mismo año.*

SEÑORES:—Jamás me hubiera ni siquiera venido al pensamiento el presentarme a tan ilustrada i respetable reunion universitaria para ocupar su atencion, si a ella no me hubiera traído la amistosa benevolencia del señor Domeyko. Digo amistosa, porque no puedo pensar que haya en mis trabajos alguna cosa que merezca llamarse obra de un sábio, de cuyo título estoi mui léjos de creerme digno. Es verdad que habiendo sido discípulo, i por algunos años colaborador, del P. Secchi en el observatorio del Colejio Romano, coincidiendo el roce íntimo de este sábio con mi natural propension a las ciencias astronómicas i naturales, se desarrolló en mí el anhelo de perfeccionarme en este ramo de los conocimientos humanos, i en él he creído bien empleado todo el tiempo que he podido dedicarle, tanto para mi aprovechamiento cuanto para el progreso de la ciencia. Colocado de poco tiempo a esta parte en este otro hemisferio, me llamó desde luego la atencion lo pronunciados que son en esta rejion los fenómenos meteorológicos, i en particular los magnéticos, de los cuales tanto se ocupa en nuestros días la ciencia. Me ocurrió cuán útil podia ser para su desarrollo confrontar los resultados obtenidos en el otro hemisferio con los obtenidos en este, i me dediqué desde luego, en los pocos momentos de que puedo disponer, a este jénero de observaciones. El señor Domeyko, impelido de los mismos deseos que yo, se complació sin duda al reconocer en mí la misma aficion que le anima por el progreso de la ciencia; i habiendo sabido que, entre las otras observaciones que hago, me habia ocupado especialmente del estudio de un fenómeno meteorológico mui extraordinario, que tuvo lugar en la noche del 26 de julio sobre el horizonte de esta ciudad, me invitó a leerlo en esta sesion. Por ser pues ese fenómeno sumamente notable por su forma, brillantez i duracion, he querido hacer una relacion de sus principales detalles, i algunas reflexiones sobre ellos, para que puedan clasificarlo los peritos del pais, no atreviéndome yo a hacerlo por falta de la conveniente esperiencia de los fenómenos de este mismo pais, a que recientemente he venido este año. Si se hubiera verificado a una lati-

tud mas aproximada al polo que la nuestra, yo no titubeara en denominarlo *Aurora austral*, por haber presentado a nuestra vista las faces que preceden, acompañan i siguen a las Auroras boreales, i acaso no le negarán este nombre algunos despues de informados de sus pormenores.

A las 9 de la noche, hora aproximada al máximum barométrico vespertino, al hacer, como de costumbre, las observaciones meteorológicas, el cielo estaba perfectamente sereno en toda su estension. Como a las 9½ comenzó la parte del Sudeste a tomar un color tan negro cual jamás lo habia visto, sin que tapara la vista de las estrellas: lo demas permanecia en la precedente serenidad. Extrañé ese cambio súbito, que no me parecia haber indicado el barómetro; pero creyendo que empezase a nublarse, no fijé por entónces en ello mi atencion. A las 10, el cielo habia cambiado de aspecto de un modo bien notable. Sobre una capa baja i oscura (a) que cubria los cerros de mediana elevacion, se levantaban como partiendo de ella unas listas de luz brillantísima, interrumpidas por fajas de una oscuridad perfecta. A unos 70 grados en azimuth hácia el Este se levantó sobre dicha capa un arco oscuro, i como si fuese centro, poco a poco se fué formando en su contorno un grande arco luminoso, cuya estremidad (de luz uniforme) pasaba el zenit, i cuya direccion era paralela al meridiano magnético. Entre ese arco luminoso i el oscuro, el espacio estaba ocupado por manchas resplandecientes a manera de nubes rizadas, que estaban cortadas por varios sistemas de ráfagas brillantísimas, en cuyos intermedios (que por contraposicion eran oscurísimos) se veian brillar las estrellas. Estas ráfagas partian todas del arco menor oscuro, i por diversas partes saliendo fuera del arco luminoso parecian ir a encontrarse en otro punto hácia al Nordoeste. Estas ráfagas sufrían frecuentes alteraciones en su forma i en la intensidad de su luz: de modo que por momentos desaparecian en un lugar i aparecian en otro, i en especial los cirros pasaban de una luz algo apagada a otra sumamente brillante: sobre todo, se distinguian dos puntos distantes entre sí, que tenian un blanco-claro hermosísimo. Però lo mas singular de todo era una luz que podia decirse

---

(a) En cuanto a esa capa oscura que ordinariamente se pone como base de la Aurora boreal, el señor Struve se espresa así: "Le stratus qui repose sur l'horizon septentrional et paraît être le fond de toutes les aurores boréales que j'ai vues depuis « long-temps à Borpat (lat. 58°21' N.) n'est point un nuage, mais seulement le ciel « plus sombre: bien souvent lorsqu'il était très-noir et très-élevé au-desus de l'horizon, nous avons vu les étoiles sans que leur éclat fût affaibli. Son aspect sombre « est un effet de contraste avec l'arc lumineux." Però el señor Argelander cree que, por las observaciones hechas en Abo (lat. 60.°27' N.) en Finlandia, se puedé concluir que ese segmento oscuro es algo real; porque, dice, el cielo tiene un aspecto mas oscuro ántes del fenómeno, i el crepúsculo aparece de un negro rojo i se confunde poco a poco con la base oscura.

central, aunque fuese algo desviada de la vertical. Era de un blanco plateado pero no uniforme, e iba aumentando mas i mas, variando siempre de forma: su brillantez i transparencia superaba sin duda a la viveza de las nubecillas que, al ponerse el sol, reflejan una luz blanca i dorada sobre el horizonte. Esta luz fué subiendo a proporcion que se levantaba i formaba el arco oscuro de que he hablado, quedando siempre a su izquierda. Dicha capa, que era como la base de todo el fenómeno, tenia una estension de mas de 90 grados, i hácia el S. degeneraba en un sistema de fajas en forma de abanico, en cuyos intersticios, en la parte mas elevada, habia listas luminosas. De la parte S. S. O. i casi en el verdadero polo magnético habia una luz mui notable por su brillantez, semejante a la que se vé despues de ponerse el sol: de manera que toda la mitad del cielo meridional producia un espectáculo hermosísimo al ojo de los espectadores (b).

Entónces mi primer pensamiento fué observar la aguja magnética, para ver si el fenómeno tenia conexion con el magnetismo de la tierra. En realidad encontré en la aguja de inclinacion (c) una perturbacion mui notable en aquel momento, i me habia llamado la atencion la irregularidad con que habia marchado algunos dias ántes. Para mayor intelijencia adjunto las observaciones desde el 23, a fin que se vea el procedimiento de la fuerza magnética. (En un dia regular, el máximo de intensidad, por observaciones horarias hechas en seis dias consecutivos, sucede ordinariamente ántes de las 12 o a las 12; el mínimo, cerca de las 3 de la tarde; i a las 9 de la noche hai el medio).

JULIO. Dias.	MAÑANA.		TARDE.	
	7	12	3	9
23	30.62	30.86	30.81	31.00
24	31.54	31.06	31.62	31.74
25	31.80	31.97	31.54	32.09
26	31.55	31.43	31.72	31.10
27	29.52	31.58	31.97	29.97
28	30.06	30.08	29.93	29.96 dia regular.
29	29.97	29.54	29.43	29.28
30	29.62	29.45	29.42	29.33
31	29.56	29.48	29.43	29.64 (d).

(b) De todo ese fenómeno hice el dibujo para que se vea el aspecto hermosísimo que presentaba; pero me limité a la parte central, siendo imposible representarlo todo.

(c) Ese instrumento, único que tenia entónces para las observaciones magnéticas, aunque no sea el aparato propio para medir la intensidad diferencial de la componente vertical, sin embargo sus variaciones tan notables nos demuestran la grande alteracion que sufrió el sistema magnético.

(d) De aquí he trazado la curva magnética por la cual, de un golpe de vista, se vé la enorme perturbacion de aquella noche i del dia siguiente.

Se puede deducir de aquí que la perturbacion empezó en la noche del 23, en la cual aumentó mucho la intensidad; a las 7 de la mañana fué el máximum, al medio dia bajó al mínimum, i desde entónces fué siempre subiendo, aumentando la componente vertical hasta al medio dia del 25, despues hubo un máximum a las 9 de la noche, i disminuyó hasta al medio dia del 26, hora en que fué el mínimum, llegó al máximum a las 3 de la tarde, i a las 9 de la noche despues de alguna disminucion empezó a aumentar de un modo extraordinario: pues que, observando la aguja durante el fenómeno, en pocos segundos llegó a 33°52' con un movimiento oscilatorio continuo, i muchas veces interrumpido por paradas instantáneas, entre cuatro grados, es decir, desde 33°52' i 29°. El barómetro no hizo movimiento alguno, pasó desde las 7 de la mañana, que señalaba 714.81, bajó siempre hasta las 3 de la tarde, i llegó a 714.31; a las 9 de la noche habia subido a 714.68 (e). La temperatura en todo el dia fué mui elevada: a las 3 de la tarde el centígrado señalaba 16.5, a cuyo número nunca habia llegado en todo el mes, i en el tiempo del fenómeno, sea por exalacion del calor terrestre, sea por otra causa, se sentia un aire mui caliente, parecido a vaho; poco antes, es decir a las 9, el termómetro señalaba 9°0, a cuya temperatura en dicha hora jamás habia subido en todo el mes. Una hora observé el fenómeno en compañía de otros Padres del Colejio, en toda la cual permaneció siempre la misma forma jeneral del arco luminoso, variando las manchas o ráfagas de lugar i de luz, i pasando el segmento oscuro por fâces mui compasadas, acortándose su cuerda horizontal, i alargándose la flecha vertical, hasta dejenerar en una semi-elipse mui poco excéntrica, i todo eso sin que soplase viento. Hacia las 10½ empezó a soplar un sud-öeste de un frio tan agudo, cuanto la calma i el calor anterior habian sido bochornosos. Despues de este viento hubo una mudanza de aspecto en la parte inferior, es decir, que el arco oscuro pareció retroceder, i se llenó en el centro de una luz toda uniforme, de manera que dejó ver dos cêrros que están cerca de los Andes, como si detras de ellos hubiese un incendio (f). (Esto prueba que en la parte inferior habia vapores, i se puede decir que esta luz estaba reflejada sobre ellos). Observé, como he dicho, con otros Padres este brillante fenómeno hasta las 11; i puedo creer que duraria toda la noche, porque entónces la luz estaba casi con toda su fuerza, i a las 8 de la mañana siguiente todavía encontré que en el mismo lugar quedaron cirros i ráfagas de nubes (g) de una forma singu-

(e) En estas observaciones el barómetro está reducido a 0°.

(f) El dibujo adjunto presenta ese aspecto.—(Este dibujo no se ha hecho aun litografiar para publicarlo en los *Anales*. Nota del editor.)

(g) Estas ráfagas i cirros los he visto tambien en la misma posicion, variando la forma, a las 4 de la tarde.

lar, que todas parecian partir de un centro, a semejanza de los radios en una esfera, como ordinariamente sucede, en que quedan los cirros despues de las Auroras boreales; pero continuaba así mismo la perturbacion maguética variando mucho la intensidad del magnetismo.

De estos datos me parece que se pueden deducir las siguientes conclusiones:

1. ° Que el fenómeno fué sin duda efecto de electricidad i magnetismo, sin que pueda atribuirse a la luz de la luna. I de no, ¿cómo explicar el estado casi violento de las ráfagas luminosas que se presentaban como en sistema i siempre paralelas entre sí en cualquier lugar que apareciesen, teniendo su direccion hácia dos puntos, donde partian i donde parecian ir? ¿Las mudanzas que sufrían sin un soplo de viento? ¿La simultaneidad de la fuerte perturbacion de la aguja magnética i la variabilidad de la luz? ¿La forma misma que presentaba todo el fenómeno, el cual, aunque sufriese tanta variedad en sus partes, conservaba sin embargo en su aspecto jeneral una unidad constante, i por un tiempo tan largo que no creo se pueda explicar sin admitir un principio eléctrico i magnético?—No fué efecto de luna, porque esta no habia salido todavía cuando empezó el fenómeno, i en aquel dia debia elevarse sobre el horizonte pasadas la 11: luego, la luz reflejada de la luna es siempre blanca, constante i uniforme, miéntras en ese fenómeno habia una variacion de intensidad de luz mui notable, que en algunos puntos era de un blanco mui vivo, en otros apagado, en otros de un blanco amarillo, i en otros parecia tender al colorado. Además, cuando hai luna, son los bordes de las nubes los que se ven blancos disminuyendo la luz hácia el centro: por el contrario, aquí la mayor luz estaba en el centro, degradando siempre hácia los bordes. Lo que mas confirma que no podia el fenómeno ser efecto de luna, es el considerar que nunca se ha visto formar un semicírculo al rededor de la luna, ni tampoco hasta ahora se sabe que haya sucedido un halon ántes que la luna se eleve del horizonte; mas, cuando la luna forma su halon, ella ocupa el centro, i al mismo tiempo gran parte del cielo está cargado de vapores; ahora, el centro del fenómeno sucedió, como he dicho, a unos 70 grados hácia el Este, i la luna distaba de aquel punto a lo ménos 15, estando el cielo todo despejado a la terminacion del arco luminoso. Estos hechos me parece que no hacen dudar que el fenómeno sea puramente efecto de electricidad.

2. ° El fenómeno sucedió, a lo ménos en su mayor parte, en nuestra atmósfera, i se puede decir verdaderamente local. Esto lo demuestra el no poderse ver los Andes por estar cubiertos con la oscuridad de aquella sombra, la cual, aunque se diga que en las partes inferiores eran vapores, no se puede decir lo mismo de las partes mas elevadas

sobre el horizonte. ¿Pues cómo ver a la brillantísima estrella Fomalhaut, detras de una nube tan negra, sin disminuir su luz? Hé aqui un hecho (aunque sea en diferentes circunstancias) que me parece confirmar las opiniones del señor Struve respecto a la parte mas elevada del segmento oscuro, i las del señor Argelander relativamente a las partes inferiores, como he dicho desde el principio.

3. ° Si este fenómeno no era realmente una Aurora austral, ha sido sumamente parecido a ella, i dejó a la sábia ilustracion de los físicos fijar su denominacion. Es verdad que viendo nosotros difundida su luz del Este al Oeste pasando por nuestro zenit, nos podriamos considerar como inmerjidos en el fenómeno. Pero estoi bien persuadido que si al mismo tiempo otro espectador intelijente lo hubiera observado desde un lugar mas boreal, lo hubiera divisado en direccion del polo magnético. Me confirma en esa opinion, el saber que cuando sucedió aquí mismo hace años un fenómeno semejante, reconocido por todos los sábios como una Aurora austral, se vió desde Rancagua, que está al Sur de Santiago, i fué creído incendio, i los de Santiago lo vieron en direccion del polo magnético. Además, otra razon mas convincente nos demuestra que fué un fenómeno local para Santiago. Por los progresos que en estos últimos años ha hecho la Física, está bien averiguado que existe una íntima conexion entre los fenómenos eléctricos de la atmósfera i los magnéticos de la tierra, pudiéndose tambien experimentar por medio de instrumentos la fuerza e intensidad de los unos i de los otros. Hemos visto anteriormente como la perturbacion de la aguja habia indicado la variacion de intensidad sufrida simultáneamente por el magnetismo terrestre; ahora bien, para cerciorarnos de que la atmósfera estuvo recargada de una cantidad extraordinaria de electricidad el 26 de julio, tenemos una prueba i bien convincente en la máquina eléctrica, que estuvo en aquel dia tan cargada de electricidad, que, al dar vueltas al disco, se sentia el chasquido eléctrico entre él i las fundas de tafetan, habiendo estado los dias anteriores enteramente muerta.

Por ciertos que sean estos principios i exactos los datos mencionados ¿podrá verificarse una verdadera Aurora en una latitud tan corta como la nuestra? Los hechos particulares consignados en los autores que tratan ex-profeso de esta materia me hacen dudar de ello, pero las circunstancias que los acompañan me inclinan a creerlo posible, especialmente en este pais tan impregnado de electricidad, como lo demuestran los muchos volcanes de sus cordilleras i los frecuentes temblores de todo su territorio, que son sin duda un desahogo de la fuerza eléctrica que domina en esta parte de América. En la noche en que fué arruinada Mendoza ví ráfagas blancas de una forma singular, que desaparecieron del cielo al momento mismo de acabar el temblor; i

otro caballero fidedigno, no léjos de aquí vió al mismo tiempo una nubecilla blanca que desde la Cordillera fué corriendo hácia el Oeste en el mismo sentido de la ondulacion de la tierra, i desaparecer. ¿I estos fenómenos dejarán la menor duda de la existencia de una electricidad extraordinaria, i no confirmarán la conexion íntima entre el estado de la atmósfera i el magnetismo de la tierra?—Ademas, en los dias siguientes, i hasta ahora, se puede decir que han continuado fenómenos semejantes. El 1.º de agosto a las 9 de la noche (última hora de la observacion diaria) encontré perturbada la aguja de inclinacion sin saber a que atribuirlo; el 6 i el 7 del mes se ha sabido, por la capitania del puerto de Valparaiso, que el capitan del buque *Mendoza* habia sentido a las 7 de aquella misma noche un temblor bien fuerte en el mar cerca de Talcahuano, i que el capitan de otro buque chileno habia visto en el mismo lugar levantarse del agua un humo mui denso. Mas, he visto carta de Chillan, fecha del 7, escrita por un sujeto fidedigno, que asegura haber reventado a tres leguas de aquellos baños, hácia el N. al pié de la Cordillera, el dia 4 a la una i media de la mañana, (tiempo en que sufrieron allí un gran temblor) un volcan, cuyas llamas todavia entónces él estaba divisando. Rejistré en seguida mi tabla de observaciones magnéticas, i con sorpresa mia hallé que la aguja, ántes de las 7 de la mañana, o sea en la noche el dia 4 (h), habia sufrido una gran alteracion, que fué aumentando hasta las 10, hora en que habia anotado al márjen "*pare perturbata.*" Hé aquí la simultaneidad de la perturbacion magnética con los fenómenos sucedidos a tan largas distancias. Pues considerando todos juntos estos fenómenos que van sucediéndose el uno despues del otro desde hace tiempo, vemos que la electricidad i el magnetismo tuvieron un desahogo mui notable, no solo en la atmósfera sino tambien en la tierra. Mas, la falta de lluvia que hemos tenido hasta ahora precisamente en Santiago i sus alrededores, hace ver, no solo que el fenómeno de que he hablado es puramente local, sino tambien que es un efecto necesario i concomitante a tantos fenómenos; i por el contrario, como la electricidad está en razon directa de la sequedad i del calor, no estraño que la cantidad de electricidad en un aire tan seco i con una temperatura tan elevada en tiempo que no debia ser, produjese efectos tan extraordinarios.

Algunos han querido atribuir el fenómeno del 26 al Volcan de San José, por hallarse en aquella direccion en donde se verificó dicho fenómeno, alegando que apesar de estar apagado hace tiempo, pudiera haber sufrido una nueva erupcion. No negaré la posibilidad de una nueva erupcion; sin embargo, dudo en gran manera que la erupcion

---

(h) Véase la curva trazada el dia 4 de agosto, que se adjunta.

de un volcan pueda producir una luz tan duradera, intensa i constante en su misma variabilidad, capaz de formar arcos, manchas, ráfagas, de tan enorme magnitud que se elevaran hasta el zenit, i pasando al Oeste reflejaran una luz tan brillante cual produce el sol poco despues de haberse puesto; tanto mas, cuanto que todo lo que he dicho anteriormente está en oposicion al efecto que pudiera producir un volcan.

Para concluir diré, que no constando todavía el modo con que el magnetismo produce las Auroras boreales, no me parece motivo suficiente para negar este nombre al fenómeno, que no yo solo, sino en compañía de otros Padres del Colejio, observamos el 26 de julio, únicamente por no haberse verificado a nuestra vista en el polo magnético, desde luego que él tenia todo el aspecto i sufrió todas las diversas fases observadas comunmente en las Auroras hácia el polo del Norte, como son: un segmento oscuro junto al horizonte que forma como su base, un arco luminoso que lo circuye, ráfagas de luz que desde él se elevan hácia el zenit, diversas manchas que como blancas nubecillas matizan el campo luminoso, las cuales suelen durar en forma de cirros aun despues que los intensos rayos del sol han hecho desaparecer la Aurora, el continuo movimiento asi de las manchas como de las ráfagas, el verse las estrellas por entre el segmento oscuro en su parte mas elevada, el aparecer cerca de las 10 de la noche o talvez por la madrugada, el oscurecerse el cielo ántes del fenómeno, coincidiendo todo esto con una notable perturbacion magnética. Si este caso parcial se repitiera mas veces, pudiera demostrar a los meteorólogos que el extraordinario desarrollo del magnetismo, capaz de iluminar la atmósfera, no solo puede verificarse hácia el polo sino tambien en otras latitudes ménos elevadas, sobre todo donde hubiese mayor sequedad de aire i mayor electricidad, i esto mismo demostraria que las Auroras, a lo ménos en su mayor parte, se verifican en nuestra atmósfera.

Pero no presento mis esplicaciones como indefectibles; bien sé que para reconocer las leyes de la naturaleza en un pais cualquiera es preciso el estudio de muchos fenómenos de la misma especie, el cual, recién llegado a Chile, no he podido hacer todavía, i por eso los sábios meteorólogos del pais que no ignoran por cierto su naturaleza, al leer la relacion del fenómeno, precisa en todos sus pormenores, no tendrán dificultad para clasificarlo. Por eso mismo estoi persuadido que seria mui útil que algunos hombres ilustrados (que no faltan felizmente en esta República) se aplicaran a observar i estudiar los fenómenos que sucedan en diversos puntos de ella, sobre todo, los que son o pueden ser efecto de la electricidad i magnetismo, ramos que con tan felices resultados se estudian en nuestro siglo. I estando sujetas estas rejiones a un extraordinario desarrollo de estos fluidos, pudiera ser útil, no solamente a la ciencia en general sino tambien honroso a sus habi-

tantes en particular, el hacer observaciones para explorar el magnetismo terrestre descompuesto en sus componentes, paralela, perpendicular i vertical. No dudo que estas observaciones, hechas en Chile con instrumentos idóneos i por hombres peritos en la ciencia, serian mui apreciadas en Europa; de aquí se podrian comunicar datos importantes en escala mui superior a los que por allá de ordinario se obtienen, los cuales suministrarian a los sábios un vasto campo para sus mas favoritos estudios, i colocarian a esta República en un puesto algo mas elevado que el que ya tiene conquistado entre las naciones civilizadas.



**EL ABATE DON JUAN IGNACIO MOLINA** (a).—*Inauguracion de la estatua que sus compatriotas le han dedicado en la alameda de esta capital.*

A eso de las dos de la tarde del dia 16 del corriente, i en pos de la funcion de distribucion anual de premios a los alumnos del Instituto Nacional, celebróse esta inauguracion con gran pompa i solemnidad, en medio de un inmenso concurso presidido por el señor Intendente de la provincia, el cuerpo universitario, el cuerpo de profesores del Instituto, el señor Obispo de la Serena, i muchos otros funcionarios i personas notables.—He aquí el Discurso i los Cantos que, en loor de este ilustre escritor chileno, fueron recitados en esta funcion por algunos miembros del *círculo de amigos de las letras* i por otro ciudadano.

DISCURSO PRONUNCIADO POR DON MARCIAL GONZALES A NOMBRE DE LA  
SOCIEDAD DE INSTRUCCION PRIMARIA.

Señores.—Esta imponente ceremonia es, no solo un tributo debido al mérito, es tambien un testimonio raro de gratitud i un ejemplo de memoria larga i fiel al traves de los tiempos. Tratándose de injusticias públicas ¿cuántas veces no hemos oido acusar a Chile de ingrato i desconocido? Hoi, sin embargo, esa cruel acusacion viene por tierra ante este acto solemne de reconocimiento popular: manifestacion de justicia póstuma i tardía, pero elocuente i espléndida.

Durante medio siglo el hombre ilustre que aquí veis, el mas célebre de nuestros escritores, el sábio eminente que consagró su corazon

---

(a) Véanse, en la página 600 del tomo XVII de los *Anales de la Universidad*, los documentos que allí se registran para formar una completa biografía de nuestro compatriota Molina.