

Observaciones practicadas durante el eclipse de sol el 30 de octubre de 1864.

HORAS.	BARÓMT. A.O.	TERMÓ.		HUMED.		VIENTO.		ELECTRICIDAD.	IRRADIACION.	ESTADO DEL CIELO.	
		A LA SONRRA.	A L SOL.	RELATIVA.	ABSOLUTA	DIRECCION.	FUERZA.				
8h.45 <sup>m</sup>	713.44	16.0	37.0	0.646	9.26	SO.	0 <sup>m</sup> .50	....	21.0	Vapores al SE.	
55	712.46	16.4	38.1	0.612	9.41	O.	0.45	85	21.7	"	
9.	05	712.41	16.8	39.8	0.641	9.68	SSO.	1.33	....	23.0	Al principio.
15	712.40	16.8	40.6	0.653	9.82	SO.	0.75	....	23.8	"	
25	712.24	17.2	39.8	0.650	10.00	OSO.	0.51	35	22.6	Cirrus, Str. al S.	
35	712.39	17.4	39.5	0.636	9.89	SO.	1.70	30	22.1	Vapores al horizonte.	
45	712.32	17.5	35.5	0.601	9.41	S.	1.50	20	18.0	"	
55	712.38	17.6	35.4	0.603	9.49	SSO.	1.83	23	17.8	"	
10.	05	712.40	17.7	35.0	0.613	9.71	SE.	0.80	20	17.3	"
15	712.39	17.5	34.0	0.619	9.69	SSO.	1.50	20	16.5	"	
25	712.19	17.7	33.5	0.626	9.99	SO.	0.88	28	15.8	"	
35	712.14	17.8	32.8	0.584	9.39	SO.	1.25	25	15.0	Al medio	
45	712.23	17.8	33.0	0.641	10.78	SO.	1.68	15	15.2	"	
55	712.19	17.9	34.0	0.613	10.29	SO.	1.41	14	16.1	"	
11.	05	712.19	18.2	38.9	0.629	10.25	SSO.	0.68	7	18.7	"
15	712.18	18.7	37.4	0.554	9.28	SSE.	1.80	19	18.7	"	
25	711.91	18.7	40.4	0.537	9.00	EVE.	0.23	25	21.7	Crecen los cirrus al E.	
35	712.01	19.2	42.7	0.536	9.26	SO.	0.58	35	23.5	"	
45	712.00	19.7	43.5	0.511	9.66	S.	1.50	40	23.8	Vapores i cirrus al NE.	
55	712.46	20.2	45.5	0.462	8.52	S.	2.00	50	25.3	"	
12.	05	711.88	20.6	46.0	0.505	9.55	SSO.	1.50	45	25.4	Al fin.
1.	15	711.75	22.0	43.0	0.466	9.57	S.	1.50	....	21.0	"

ASTRONOMIA. Cometa aparecido en nuestro hemisferio en enero de 1865.—Artículo de don Guillermo C. Moesta.

El aspecto del hermoso cometa que, desde el 17 del presente mes, adorna el cielo austral, poco despues de ponerse el sol, hará recordar involuntariamente a muchos el gran cometa que hizo su aparicion en el año de 1843, i el cual llamó, por su extraordinario brillo i las enormes dimensiones de su cola, la admiracion de todo el mundo. En efecto aquel cometa sobresalió en resplandor i magnitud a cuantos cometas han aparecido desde el principio de este siglo. Fué visto i observado, primero, el 17 de febrero de aquel año en Concepcion, por el capitán norte-americano Ray, a medio dia, cuando estuvo a mui corta distancia del sol i todas las observaciones reunidas en los archivos astronómicos, relativas a dicha aparicion, se estienden de este dia

al 15 del subsiguiente mes de abril. La forma de aquel cometa i el aparente rumbo en la esfera indujeron a creer que era el mismo cometa que habia aparecido tan brillantemente en el año de 1668. Varios astrónomo hicieron ver en seguida que las observaciones recojidas en 1843 indicaban con certidumbre que el cometa se movia en una elipse al rededor del sol i que podia verificar su revolucion en 175 años, resultando así exactamente el mismo intervalo trascurrido entre los años de 1668 i 1843. Al tratar este asunto mas detalladamente, unos eminentes astrónomos creian que el tiempo entre dos reapariciones del cometa debia ser mas corto todavía, i que las mismas observaciones permitian establecer para dicho cometa una órbita que debia recorrer en 21 años 10 meses, de manera que efectuaría 8 revoluciones completas en el referido periodo de 175 años. El trabajo mas completo referente a la aparicion del memorable cometa de 1843, es del astrónomo norte-americano Hubbard, dando por resultado que las observaciones hechas durante el corto tiempo de 1843 no son suficientes para fijar con exactitud el tiempo de la reaparicion, si bien queda fuera de duda que el cometa recorre su órbita en un tiempo comparativamente limitado. Sin embargo, otros astrónomos han creido mas que verosímil el período de 21 años 10 meses, principalmente por la circunstancia de que así se esplican las reapariciones de muchos grandes cometas, sobre todo del extraordinario del año 1680, cuya aparicion dió motivo a los ingeniosos cálculos i consideraciones de *Newton*. Se puede leer en la reciente edicion del tratado de Cosmografía de *Herschel* la série de sucesivas apariciones de grandes cometas que se han verificado en intervalos de 21 años i 10 meses, o un múltiplo de este período desde el año 180 ántes de nuestra era hasta el presente. *Herschel* agrega a esto, en la citada parte de su obra, que si esta opinion resultare exacta, los habitantes del hemisferio austral deberian ver la aparicion del gran cometa al fin del año de 1864 o al principio de 1865.

En realidad, un gran cometa se ha hecho visible en el cielo austral, desde hace poco, i se presenta ahora la cuestion: ¿el cometa que actualmente se ve es el mismo del año de 1843?

Nada se opondria a la afirmativa si la cuestion pudiese resolverse segun el aspecto i las apariencias exteriores del cometa. El de 1843 presentó una cola larga, cuyo ancho no pasaba de un grado i medio; tambien el cometa actual tiene una cola larga i su ancho no ha sido mayor que un grado i medio desde el primer día de su

aparicion. Es cierto que el largo de la cola del cometa de 1843 era visible hasta a una distancia de 60 grados a su cabeza, mientras que la cola del nuevo cometa no podia distinguirse a mas de 25 a 30 grados en los dias 19 i 20 del presente mes; sin embargo, esta diferencia se explicaria fácilmente por la situacion de la tierra con respecto al cometa, puesto que a mayor distancia, o vista la cola en proyeccion distinta la longitud de ella, debe aparecer variada. Si no hubiese otros medios que la forma exterior para distinguir dos cometas aparecidos en diferentes épocas, podria mui bien parecer plausible la identidad del actual con el mencionado gran cometa de 1843. La ciencia, empero, posee otro medio infalible para reconocer un cometa periódico, i este consiste en el conocimiento de la forma i de la situacion de su órbita. Comparando bajo este punto de vista el cometa, visible actualmente, con el gran cometa de 1843, se puede decir con toda certeza que el presente cometa no es el de 1843, ni ningun otro, de cuya aparicion se hayan conservado observaciones medianamente exactas.

El conocimiento de la órbita que recorre el cometa está basado hasta ahora en las exactas observaciones que se han hecho en el Observatorio astronómico desde el dia 21 hasta el 29 del presente mes. De estas observaciones resulta que el cometa se acercó al sol el dia 14 de enero, a las 3 horas 12 minutos de la tarde, en su distancia mas pequeña, i que esta distancia era de dos millones ochocientas millas, distancia comparativamente tan corta que en jeneral se observa solo en los grandes cometas. El de 1843 manifestó el raro fenómeno de acercarse tanto al sol que tocaba casi con la atmósfera solar.

Ambos cometas tienen un movimiento retrógrado, es decir, recorren sus órbitas en direccion opuesta a la que siguen todos los planetas; pero mientras la órbita del cometa de 1843 está inclinada a la eclíptica bajo un ángulo de 36 grados, la órbita del cometa de hoy está casi perpendicular al mismo plano de la eclíptica, o mas exacta la inclinacion es de 87 grados 42 minutos. Esta gran diferencia entre las inclinaciones de las dos órbitas escluye toda posibilidad de identificar los dos cometas, pues ninguna perturbacion de parte de los planetas, por mas poderosa que haya sido, hubiese podido trastornar la órbita cometaria para cambiar la inclinacion de 36 en 87 grados. Tambien hai en la posicion del nodo i del perihelio diferencias mui grandes, como se ve por la comparacion de los siguientes datos referentes a las susodichas órbitas:

Órbita del cometa de 1843, determinada por Laugier.	Órbita del cometa de 1865, determinada en el Observatorio astronómico.
Lonjitud del perihelio. . . . . 278°	143°
Lonjitud del nodo : . . . . . 358°	255°
Inclinacion . . . . . 36°	87° 42'
Distancia mínima del cometa al sol . . . . . 600,000 millas.	2,800,000 millas:
Movimiento retrógrado	Movimiento retrógrado.

Conocidas las dimensiones de la órbita i la posicion de ésta con respecto a la órbita terrestre, ya pueden resolverse con facilidad muchas cuestiones que dicen relacion con la aparicion del cometa i que se presentan aun al indiferente, al contemplar un fenómeno tan raro. Así es que por aquellos datos se viene en conocimiento de que el cometa no se ha levantado sobre el lado septentrional de la eclíptica, sino cuando estaba cerca de su perihelio, de manera que los habitantes del otro hemisferio de nuestro globo no han podido ni podrán observar nada de esta magnífica aparicion. Para formarse una idea aproximada de las posiciones que ocupa i va ocupando el cometa, pondremos aquí algunas distancias de éste al sol i a la tierra, espresadas en millas:

	Distancia del cometa al sol.	Distancia del cometa a la tierra.
Enero 21	38 millones.	96 millones.
Enero 29	65 „	100 „
Febrero 10	97 „	136 „

Por estas distancias ya se ve que el brillo del cometa debe ir disminuyendo rápidamente de aquí en adelante. Suponiendo el resplandor del cometa, observado el 21 de enero, representado por 100, el cometa ha tenido el brillo 32 el 29 de enero, i tendrá solo el brillo 97 el dia 10 de febrero.

Si nos es lícito suponer que en la materia misma del cometa no se operen cambios que modifiquen su estado luminoso, el brillo del cometa depende tan solo de su distancia al sol i a la tierra, i el grado del brillo en diferentes dias puede espresarse por números, conforme a las leyes fundamentales de la óptica. En lo demas es escusado advertir, que en el brillo que presenta el cometa o cualquier astro, influye mucho la diafanidad de nuestra atmósfera i el fondo del cielo,

en términos, por ejemplo, que un mismo cometa visto sobre un fondo negro apareceria brillante, mientras que apareceria pálido estando el cielo iluminado, en mayor o menor grado, por la luz de la luna. Bajo estas condiciones irá disminuyendo el brillo del actual cometa, segun lo espresan los siguientes números que reproducimos en parte aquí por haberse quedado en él lo que precede un error de imprenta relativo al dia 10 de febrero.

Brillo del cometa.		
Enero	21 . . . . .	100
Id.	29 , . . . . .	32
Febrero	10 . . . . .	7
Marzo	1.º . . . . .	2

La mayor disminucion del brillo cae así en los primeros dias de la aparicion del cometa; i en efecto, fué tan rápida la variacion del brillo en los dias 21, 22 i 23 de enero, que un atento observador podia inferir fácilmente al solo aspecto del cometa, que este último debia alejarse apresuradamente del sol i poco de la tierra. La intensidad i fuerza de la luz del cometa que se hacia notar sobre todo despues de haberse estinguido el crepúsculo, en la noche del dia 21, ya no se observaba en la noche siguiente, si bien la magnitud de la cola habia quedado visiblemente la misma.

El cometa en los citados dias produjo en el observador la misma impresion que causa el aspecto de un objeto fijo e iluminado por una luz que se retira paulatinamente de este objeto. —El cometa estará en la noche del 10 de febrero mas de cuatro veces menos resplandeciente que en la noche del 29 de enero, i la luz del plenilunio lo hará aparacer menos luminoso todavia de lo que se le verá en las noches subsiguientes sin luna. En 1.º de marzo ya se hará apenas perceptible al ojo desnudo; pero quedará visible en adelante, por tanto mas tiempo, cuanto mayor sea el poder óptico del antejo de que se provea el observador, e irá gradualmente perdiéndose aun en los mejores antejos para descender a las profundidades del espacio de nuestro sistema planetario.

El conocimiento de las posiciones que ocupaba el cometa con respecto a la tierra nos conduce ahora a fijar las verdaderas dimensiones de él. En la noche del 21 de enero se podia distinguir claramente la cola por un arco que abrazaba de 20 a 30 grados. La cola del cometa tenia de consiguiente, por lo menos, el largo de 52 millones de millas, dimension enorme si se la compara a las dimensiones

de todo nuestro globo. Este largo pierde, sin embargo, de la magnitud que a primera vista representa comparando la dimension de la cola del actual cometa con la de otros, i con este fin mencionaremos aquí las dimensiones de los mayores cometas que han sido exactamente observados hasta ahora.

El largo de la cola del cometa  
de 1843 (en 28 de marzo) tenia 157 millones de millas.  
El id. id. id. de 1680, tenia; 107     "     "  
El id. id. id. de 1811, tenia: 94     "     "

Se vé así que el cometa actualmente visible, es uno de los mayores aparecidos, pero que es pequeño al lado del gran cometa de 1843. Tambien es inferior a este último en cuanto a las dimensiones de su núcleo. Las mediciones verificadas en el Observatorio astronómico, dan para el diámetro del núcleo, en los dias 24 i 25 de enero, solamente 2703 millas, mientras que el diámetro del núcleo del gran cometa de 1843, era, segun Arago, de 5231 millas.

*JEOLÓJIA.—Artículo de Mr. Figuier.*

La atencion de los jeólogos se ha fijado últimamente en los cambios profundos que parecen sufrir las costas de la América del Norte. —Segun Mr. Stevens, que recientemente ha dirigido una estensa comunicacion sobre este asunto a la *Sociedad jeográfica americana*, las costas de Nuevo-Brunswick i de la isla del Príncipe Eduardo se levantan insensiblemente, mientras la bahía de Tundy i las costas de Groenlandia descienden en una estension de mas de mil quilómetros. New-Jersey i una gran parte de la costa oriental se elevan gradualmente, así como una parte del Océano Pacifico.

Si esta elevacion i descenso continúan, es probable que llegarán a modificar profundamente el mapa de América. —La bahía de Hudson se convertirá en un valle sembrado de lagos; los bancos de Terranova, así como el banco de San Jorje, serán substituidos por las prolongaciones de las penínsulas de la grande isla, se hará en cuatro dias la travesía de Islandia a América; la colocacion del cable sub-marino no ofrecerá ninguna dificultad seria; la línea de los Estados del Norte se prolongará hasta el ángulo que forma Gulf-Stream; i las islas, bancos i arrecifes de Bahama se trasformarán en una gran isla occidental.