R478

ES1/2

Eclipse total de Sol de 28 de mayo de 1900

1899-1900

28-247-5-99-1º 185-39-99

15

Ministro de Fomento
Instrucción pública — Universidades
Madrid 11 de Diciembre de 1899
Al Ministro de Hacienda
Excmo Sr

En virtud del crédito extraordinario de 150.000 pesetas, concedido por R.D. de 10 de Octubre próximo pasado, al Observatorio Astronómico de Madrid, para los gastos que ocasione la visita del eclipse de 1.900, el Director del mismo, ha efectuado en el Extranjero varios ~~compras~~ encargos y compras de instrumentos especiales y estando para llegar á Barcelona algunos de ellos, ~~a instancia del expresado Director~~: S. M. el Rey (q. D. g.) y en su nombre la Reina Regente del Reino, ha tenido á bien disponer, se ~~ha concedido~~ signifique a V.E., la conveniencia de que se sirva conceder la franquicia de Aduanas, acostumbrada en casos análogos, teniendo en cuenta que se trata de un Establecimiento oficial y de instrumentos destinados á fines exclusivamente científicos. De R.D. Dios
Ministro

Conocimiento al Director del Observatorio

MINISTERIO DE FOMENTO
12 DIC. 1899
SALIDA

99-497-2-99

Al Director de I. P. en 16-I-900.

Ilmo. Señor.

Siendo muchas las consultas que se hacen del extranjero á este Observatorio sobre posiciones geográficas exactas de puntos situados en la zona de totalidad del eclipse de sol de 28 de mayo próximo, convendría, para poder contestarlas satisfactoriamente, que por la Dirección del Instituto geográfico y Estadístico se encargase al personal competente de que dispone, la determinación de las posiciones de al menos de Plasencia, Navalmoral de la Mata, Arganzanilla de Alba y Uclés, una vez que es misión de dicho Instituto hacer tales determinaciones.

Lo que tengo la honra de transmitir á V. I. para su conocimiento y demas efectos.

Dios etc.

Dirección General
de
Instrucción Pública

Universidades

Con esta fecha traslado al Director General del Instituto Geográfico y Estadístico su comunicación, interesándole en la cesión temporal de una de las barracas para la observación del eclipse próximo.

Dios guarde á V. S. m.s a.s
Madrid 8 de Febrero de 1900.

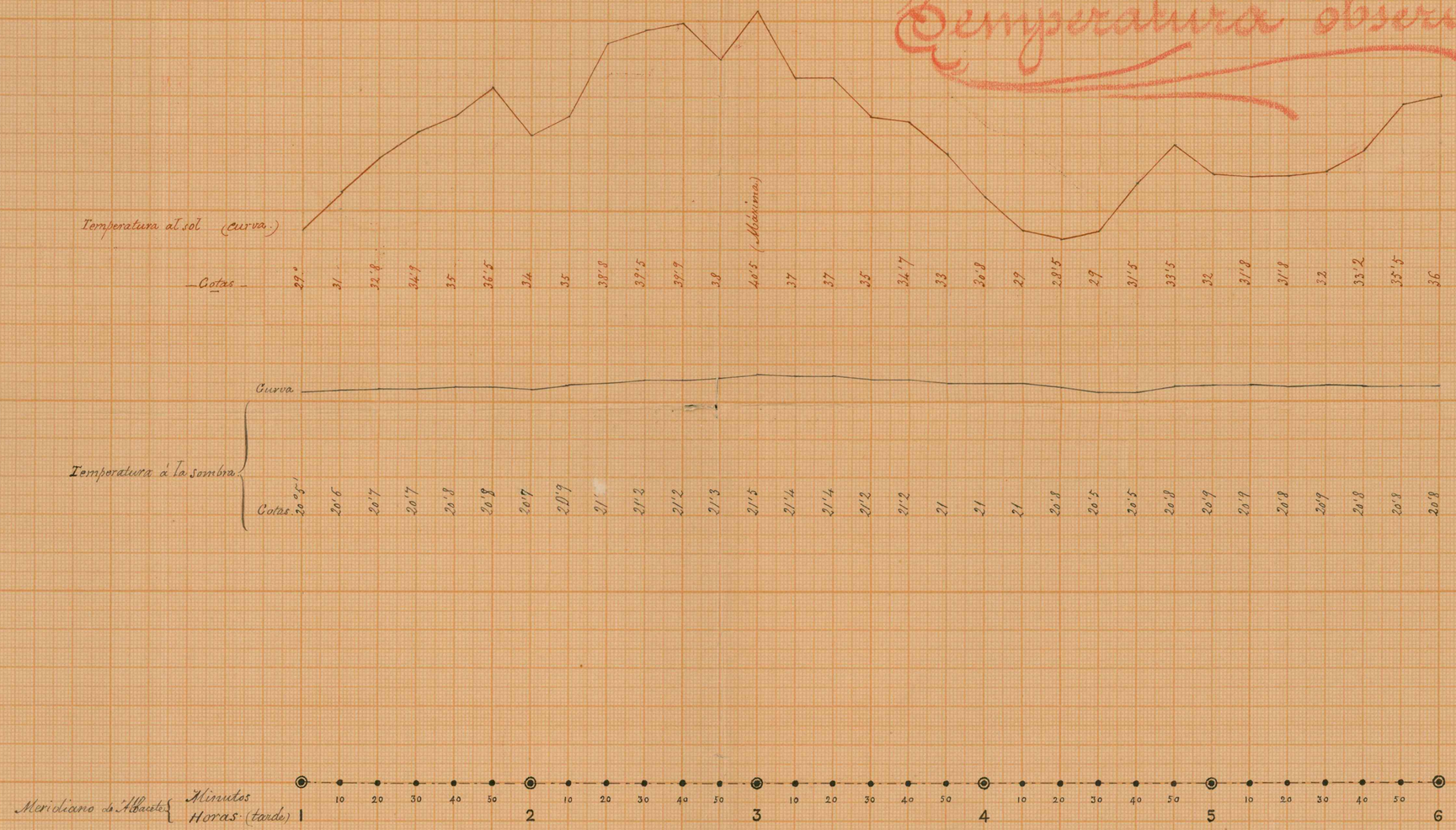
El Director General.
P. I.
Rafael Zamorita

Sor Director del Observatorio astronómico de Madrid.

Albacete.

Mayo 28 1900.

Temperatura observada.



Albacete 28 Mayo 1900.

Manuel Cavala

Papier quadrillé au millimètre Catel y Farcy Paris

Dirección general
de
Instrucción pública
Universidades

Yltmo Señor.

El Director general del Instituto Geográfico y Estadístico, me comunica con fecha 28 de Febrero pasado lo que sigue:

"Yltmo Sr: En vista de lo manifestado por el Director del Observatorio Astronómico de esta Corte, en el oficio del que V.S. me dió traslado en 29 de Enero último, y conforme á sus deseos, he dispuesto que se determinen las latitudes geográficas de Plasencia, Navalmoral de la Mata y Elche, pues la de Argamasilla de Alba consta en la "Red geodésica de los tres órdenes de la provincia de Ciudad Real" publicada por este Ins-

tituto, y tan pronto como se hayan obtenido los resultados definitivos de los mencionados trabajos los remitiré á V.E. deseando poder acceder á petición tan justa como satisfactoria para esta Dirección general."

Lo que trascribo á V. para su conocimiento y efectos consiguientes. Dios guarde á V. muchos años. Madrid 3 de Marzo de 900

El Director general.

Ed. de Hoyos

Sr. Director del Observatorio Astronómico de Madrid.

Dirección General
de
Instrucción Pública

Universidades.

En vista de lo manifestado por V. S. en su comunicación de 3 del corriente relativa á la preparación de las observaciones que deberán precisar para la mejor visión del eclipse total de Mayo próximo, esta Dirección general ha acordado autorizar á V. S. para que adopte las disposiciones que crea convenientes y lleve á cabo cuantos trabajos sean precisos para el mejor éxito del mismo.

Dios

guarde á V. S. m.s a.s
Madrid 9 de Abril de 1900
El Director General
[illegible]

Sor. Director del Observatorio astronómico de Madrid.

Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes.

Subsecretaría.

El Excmo Sr. Ministro de Instrucción Pública y Bellas Artes dice al Excmo Sr. Ministro de la Gobernación con esta fecha lo que sigue:

"Excmo Sr. = En vista de la comunicación del Director del Observatorio Astronómico, manifestando que el 30 de Abril se trasladará á Plasencia (Cáceres) la comisión de Astrónomos encargada de observar el eclipse de Sol del día 28 del próximo Mayo, con objeto de instalar en el lugar mas apropiado los instrumentos, para que inmediatamente y sin interrupción procedan á realizar los trabajos previos; S. M. el Rey (q. D. g.) y en su nombre la Reina Regente del Reino, ha tenido á bien disponer la conveniencia de que por el Ministerio de su cargo se den al Gobernador de Cáceres instrucciones,

á fin de que se procuren á
la citada Comisión, toda clase
de facilidades y vigilancia, para
el mejor éxito del trabajo que
le está encomendado."
Lo que de orden del Sr. Minis-
tro comunico á V. S. para
su conocimiento y demás efectos.
Dios guarde á V. S. muchos años.
Madrid 30 de Abril de 1900.

El Subsecretario,

Sr. Director del Observatorio Astronómico.

Observatorio de Madrid

Eclipse de Sol de 28 de mayo de 1900

Nota sobre la observación de la raya verde del espectro coronal y calculo de su longitud de onda

1/

Eclipse de sol de 28 de mayo de 190-

Nota sobre la observación de la raya verde del espectro coronal, y cálculo de su longitud de onda, hechos por el que suscribe

I. Aparatos

En esta observación se emplearon:

a) Un celostato de Grubb, con espejo plano de 20 cm de diámetro

b) Un anteojo Steinheil, con objetivo de 12 centímetros de abertura y de 1.80 m de distancia focal. Este anteojo fué usado sin ocular y producía, sobre el colimador del espectroscopio, una imagen del sol de 16 milímetros de diámetro.

c) Un espectroscopio Duboscq, construido por Pellin, de seis prismas, provisto de un micrómetro que aprecia 1:300 de milímetro por cada división del tambor; la rendija mide una longitud de 9 milímetros. En la observación, se usó el espectroscopio con tres prismas solamente, en atención á la escasa luz que había de quedar durante el fenómeno y temiendo que la absorción excesiva de mas prismas dificultara, ó hiciera imposible la visión del espectro coronal.

Instalóse el celostato al aire libre, sobre una armadura de madera, semejante á un sillon esqueleto de alto respaldo, llevada de Madrid; á su lado, y sostenido horizontalmente sobre trabesaños clavados en el suelo, hallábase el anteojo, penetrando, por el extremo correspondiente al ocular, en una tienda de lona, donde, sobre unas cajas habíase dispuesto el espectroscopio. Esta disposición permitia, cerrando la casetta mas ó menos, trabajar á poca luz ó casi en absoluta oscuridad, segun conviniera.

Tales son los principales aparatos empleados en la observación á que se refiere esta nota.

II. Preparativos

En la mañana del dia 27 de mayo quedó terminada la instalación. El celostato funcionaba con la necesaria regularidad, despues de numerosas y muy repetidas rectificaciones al regulador del aparato de relojeria; el anteojo, horizontal y colocado en la direccion de arimut conveniente, daba una imagen del sol sin movimiento alguno sensible. Se dieron entonces los ultimos toques á la instalación; la imagen del sol fué enfocada perfectamente sobre la rendija; los prismas se colocaron en la posición correspondiente á la desviación mínima de la raya E; se rectificó la horizontalidad de todo el aparato y llegamos á obtener un espectro solar

de imponderable belleza y de rayas insuperablemente bien definidas.

Era preciso pensar en la iluminacion del campo del espectro, ante la eventualidad de que, llegado el momento del eclipse total, la luz restante no bastara para ver el hilo del micrómetro. Acudí, para ello, á una linterna de aceite de las que en el campamento teníamos: era el único recurso. Y con dos tablas arrancadas á un cajón y atadas al respaldo de una silla, pudo combinarse un tosco soporte, capaz de mantener la linterna á la altura del espectroscopio. Dióse la luz de la linterna era insuficiente para dar la imagen de la escala; preciso fué sacar esta y entonces, tras tanteos pacientes y sucesivos, conseguí que el campo apareciese iluminado; con luz tenue, como apetecíamos, - pero á la vez, y por desdicha, amarillenta y oscilante. Hubiera servido, no obstante, para nuestro objeto; mas por fortuna, cuando llegó el momento no fué menester usar de iluminacion artificial, segun se verá mas adelante.

El objeto primordial y casi unico de esta observación era estudiar la raya verde del espectro coronal y, de ser posible, fijar su posición. Para esto era preciso elegir rayas bien conocidas del espectro solar, fijar su posición respecto á las divisiones del micrómetro y referir despues á ellas las lecturas que se hicieren.

A este propósito elegí las

rayas $Fe\,\alpha$ E y b_1
cuyas longitudes de onda en el espectro normal de Angström son respectivamente

$Fe\,\alpha$	λ	5327
E	λ	5269
y b_1	λ	5183

Respecto á la raya E ha de advertirse que Angström la da doble correspondiendo á la E_1 λ 5269,5 y á la E_2 λ 5268,5. Mas como nuestro espectroscopio, con los tres prismas, no separaba bien ambas componentes se hicieron las medidas sobre el centro y se ha tomado como longitud de onda el promedio, esto es λ 5269.

Elegidas las rayas quedaba ya, como trabajo sobre ellas, fijar su posición relativa y sus intervalos en divisiones del micrómetro. Dedicamos á esta labor la mañana del día 28 haciendo numerosísimas lecturas los Sres Tarazona (D. Ignacio) Romeo y el que suscribe. Los resultados de los tres estuvieron perfectamente de acuerdo, mas no di por terminado este trabajo hasta cosa de las dos de la tarde. Pretendía, con esto, tener los intervalos tomados en las mismas condiciones de temperatura en que había de hacerse la observación del eclipse. Llegada ya la hora citada, satisfechos los tres de la conformidad en las lecturas; determinados los intervalos de las tres rayas apuntadas en divisiones del micrómetro, amordacé fuertemente el colimador y el anteojo (los prismas ya

lo estaban) y repetí las medidas. Como promedio de diez de ellas quedó fijada la siguiente posición relativa:

Rayas	Micrómetro	Intervalos
5327	62	
5269	208	146
5183	433	225

Tales fueron los preparativos mas importantes y tales los datos que habíamos de utilizar mas adelante.

III. Disposiciones especiales

El espectroscopio Dilbosq, está dispuesto para ser colocado sobre un apoyo horizontal. En tales condiciones los prismas y la rendija quedan necesariamente verticales, y, por tanto, no era posible llevar esa rendija sobre diferentes partes de la corona, ni tampoco colocarla radial ó tangencial, ó en otra posición determinada sobre puntos diversos, tales como aquellos de mayores expansiones coronales etc. Era pues preciso, elegir un punto del disco solar, proyectarlo sobre la rendija y estudiar la parte de corona sobre él situada.

A virtud de este razonamiento, y en consideración, además á lo favorable que pudiera ser, para la mejor visión del espectro de la corona, tener algunos momentos de oscuridad y verla quizas aparecer mas pronto, elegí

el punto del disco correspondiente al primer contacto de la totalidad. Privábame, ciertamente, con esto, de admirar, entre otras cosas, el espectro de la capa inversora, pero así lo creí conveniente al mejor éxito de la investigación que se me había confiado. Proyecté, pues, cuando llegó el momento oportuno, el mencionado punto del disco sobre la rendija del espectroscopio, á unos dos milímetros del extremo inferior de la misma, lo cual permitiría ver, por encima, buena porción de la corona, cortada un poco oblicuamente respecto á la dirección radial, y por tanto, con mayor sección.

A la caseta llevé un termómetro, que en todos estos preparativos, hasta que llegó el momento del eclipse, mantúvose entre los 30 y 32 grados; mas aun que á la sombra en el exterior, sin duda por el caldeamiento propio del aire de la tienda, encerrado y difícilmente renovable.

Como media hora antes de comenzar la totalidad me entré en la caseta; encendí una linterna para hacer lecturas en la oscuridad, y dejé caer, por encima del tubo del anteojo, la lona que cerraba la entrada de la caseta. Hallemo entonces en una tenue semioscuridad que, según todas las probabilidades, era la mas conveniente á nuestros fines ¡Encerrado en aquella tienda y envuelto en la oscuridad pasé el eclipse! Dediqué el tiempo que faltaba para llegar el fenómeno á hacer nuevas lecturas de las rayas de referencia, obteniendo el mismo resultado que dejo escrito

anteriormente; leí la temperatura ya mencionada y esperé, sin apartar apenas la vista del espectro. Buscaba con esto observar si se verificaba algún cambio; tener mas presente la posición de las rayas, cuando desaparecieran y adaptar la vista, sin lograr, no obstante, el cansancio de la misma.

El espectro solar era de insuperable belleza; colores de absoluta limpidez, y destacándose sobre ellos aparecían las diferentes rayas soberbiamente definidas. Todo acusaba un cielo, en la región del sol, no solamente falto de nubes, sino también escaso de humedad y purgado de esos cirrus, invisibles á veces, que tanto perjudican á las observaciones espectroscópicas, hasta un día despejado y de aparente pureza atmosférica.

El plan de trabajo en nuestro espectroscopio, acordado en junta celebrada la noche anterior era el que sigue: 1º que el Sr Zaragoza (D. J.) situado fuera de la tienda, y tocando á ella, anotara las lecturas que los observadores hicieran en alta voz: 2º que el Sr. Romeo observara los dos últimos segundos de la totalidad: 3º que el que suscribe tuviera á su cargo el resto de la observación; esto es desde el principio hasta el momento en que hubiera de encargarse el Sr. Romeo.

IV. La Observación

En las condiciones ya descritas en los parrafos anteriores y con todas las precauciones men-

cionadas - que eran cuantos se nos habían ocurrido después de estudiar y meditar detenidamente el problema - llegó el momento del eclipse. A las breves instantes de oscuridad, comenzó de nuevo á surgir la luz y apareció un nuevo espectro, y mas tarde como unos seis ó ocho segundos después percibí la raya verde. Inmediatamente comencé las medidas, pero antes de anotarlas creo útil hacer una descripcion del fenómeno.

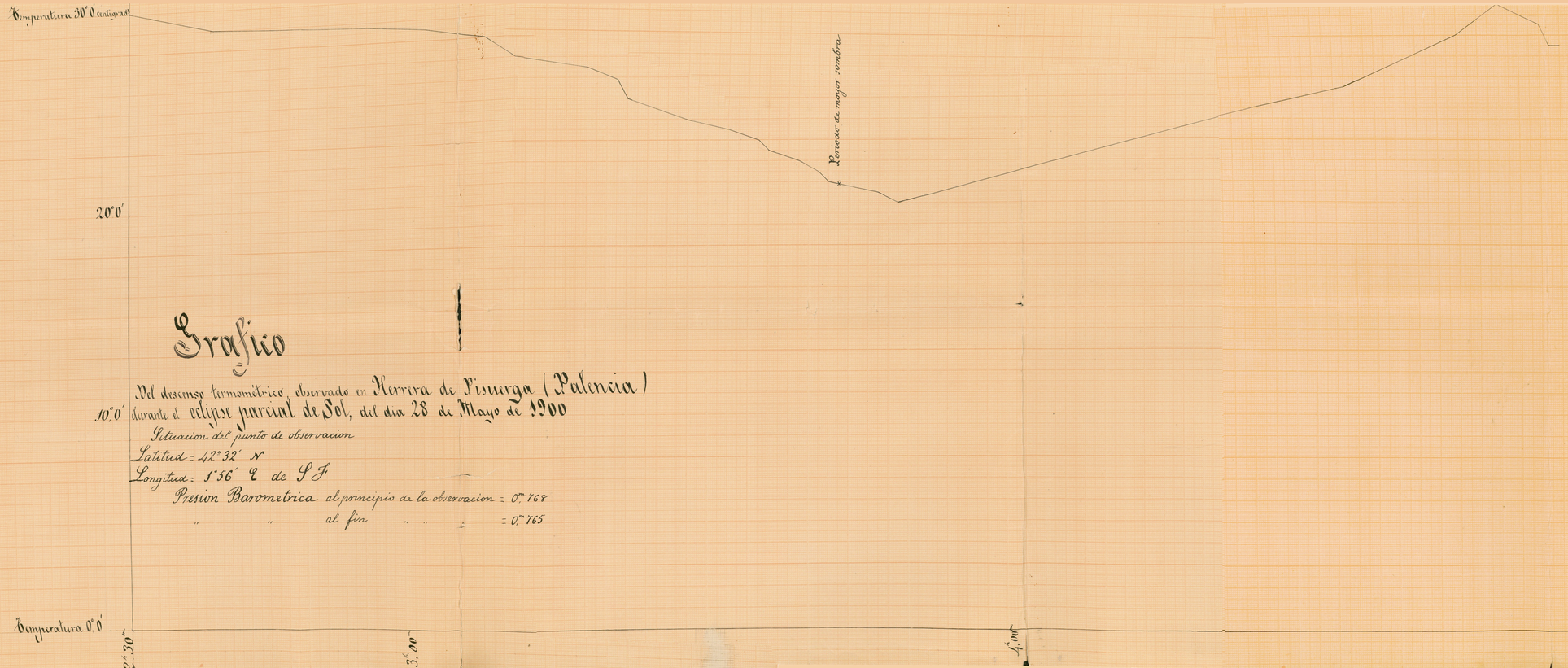
Aparecia en el campo, en primer termino una zona luminosa, estrecha, como de unos dos milímetros de latitud, de espectro continuo, de apagados colores. Presentabase en la parte alta del campo (vision directa) y correspondia por tanto á la parte proxima al disco, esto es á las capas mas bajas de la corona solar. De los dos bordes de esta cinta luminosa, el mas alto era cortado, bien definido, regular; el otro, el mas bajo, era por el contrario difuso, indefinido; parecia como que la luz se iba extinguiendo gradualmente de arriba hacia abajo, y tal forma hace dudosa toda indicación acerca de la anchura de esa faja espectral continua procedente - quizás - de la luz solar reflejada en las capas inferiores de la corona.

Esa zona luminosa permitia ver claramente una pequeña parte del hilo del micrómetro, suficiente y aun sobrada para llevarlo por todo el campo y para hacer mediciones. Gracias á esta feliz circunstancia pudo prescindirse de la iluminación ordinaria con la linterna de aceite que al efecto habia preparada.

Procedí – según queda indicado – al estudio y medición de la raya verde. En los primeros momentos apenas se la percibía; poco después – tres ó cuatro segundos nada mas – habituada ya la vista al fenómeno y concentrada en él toda la atención, se la veía perfectamente, con toda claridad, sin vacilación alguna. Parecía nacer de la parte alta: en esa zona luminosa del espectro antes descrita y prolongábase después hacia abajo, avanzando en la parte oscura, donde, naturalmente, se la veía mucho mejor. En la parte alta, en la mas luminosa, la raya era visible débilmente, lo cual hace temer que una iluminación artificial de todo el campo, por débil que fuese, habría perjudicado á la observación.

La raya era un poco difusa y ofrecía ciertas aparentes variaciones de brillo y longitud y aproximadamente (pues de esto no se hizo medida alguna) puede decirse que la longitud de la raya no excedió en mas variaciones de una mitad de la anchura que en el aparato corresponde al espectro ordinario y aun frecuentemente llegaría á una tercera parte ó menos. No era esto lo importante, sino medir la posición y á ello me consagré. Y buscando la mayor precisión en la medida y en vista del aspecto de la raya decidí aplicar el método tangencial, haciendo igual número de medidas á uno y otro lado pues de esta suerte el promedio daría la verdadera posición.

Apliqué el hilo del micrómetro é hice cuatro lecturas pronunciadas en alta voz y



Grafico

Del descenso termométrico, observado en Herrera de Pisuerga (Palencia) durante el eclipse parcial de Sol, del dia 28 de Mayo de 1900

Situacion del punto de observacion

Latitud = 42° 32' N

Longitud = 1° 56' E de S F

Presion Barometrica al principio de la observacion = 0m 768

" " al fin " " " = 0m 765

Di principio á las observaciones, á las 10h 40m de la mañana: á esta hora el viento fué S. con fuerza 3. (escala de Beaufort.) cielo con lijeros "Cirrus" hacia el zenit. y el resto despejado.

A las 10h 45. se formó al rededor del sol, una aureola formada de nubes muy tenues, que descomponen la luz solar, en los colores del prisma, notandose naturalmente algunos colores muy desvanecidos, por su proximidad al disco solar: persistiendo este fenómeno hasta estar el astro en su culminacion: la temperatura del aire fué 29° al sol. y la presion barometrica 768 m. (Aneroide).

A la 1h de la tarde, aumenta la celageria, sobre todo al rededor del sol y el viento salta al E. refrescando al mismo tiempo, el horizonte permanece claro.

A las 2h 20m despeja por completo, y á 3h 6m el viento se vola al N.

El primer contacto me pareció percibirlo á las 2h 30m de mi reloj (arreglado por alturas de sol á las 7h 50m de la mañana:) y la mayor sombra á las 3h 42m en este momento se hizo la fotografia que acompaño; el termometro descendió en este momento á 20°,9 siendo de notar que siete minutos despues, alcanzó su mayor depresion; se percibe á Venus á la izquierda del sol á una distancia angular de 41° 30'

Los objetos toman un color amarillento livido y el viento causa impresion de frio humedo.

El último contacto se verificó á las 4h 55m (T.M.).

La fotografia la debo á la amabilidad de D. Baldomero Macho y en mis observaciones fui auxiliado por el digno Sobrestante de Obras P. D. Serapio Lopez.

Herrera de Rio Pisuerga 28 Mayo 1900.

Adelardo Macho

Oficial de la Marina Mercante.

anotadas, para ganar tiempo, segun estaba convenido, por el Sr Zarazona (D. J) quien me facilito copia de ellas y son las siguientes

Lecturas		Micrómetro
del borde menos refrangible	1ª	132
	2ª	133
del borde mas refrangible	3ª	139
	4ª	139
	Promedio	136

Al terminar la cuarta lectura, la voz del Sr Cobo — que nos decia lo que faltaba para terminar el eclipse — cantó ¡ 10 segundos.! — Levantéme precipitadamente para dejar el puesto al Sr. Romeo, segun previamente habiase convenido, y el cual, esperaba el momento de observar, dentro de la tienda, desde los primeros momentos del eclipse. Poco fué el tiempo que este amable amigo tuvo para observar el fenómeno pues de esos diez segundos han de descontarse los que se perdieron en el cambio de personas y los que corresponden á la menor duración de la totalidad. No obstante el Sr Romeo, confirmó las observaciones anteriores en cuanto se refieren á la forma del espectro y á la presencia de la raya coronal. Cuando intentaba aplicar el micrómetro la luz del sol lo invadió todo y el espectro de la corona fué sustituido por el solar ordinario.

Terminado el fenómeno repetí las lecturas sobre las tres rayas tomadas como referencia El resultado fué absolutamente el mismo.

que al comenzar el eclipse. Esto confirmaba que el espectroscopio, los prismas y el micrómetro continuaban en la misma posición, sin haber experimentado cambio alguno durante la observación.

V. Calculos y resultados

Quedaba á este trabajo un complemento de grande importancia; á saber: calcular la longitud de onda correspondiente á la raya medida.

Hecho un estudio de los diferentes procedimientos recomendados y habida cuenta de las circunstancias de la observación, me decidí por el calculo numérico con la formula de Gibbs.

La formula es la siguiente, ya preparada para el calculo

$$\lambda'^2 = \frac{N'' - N}{\frac{N' - N}{\lambda''^2} + \frac{N'' - N'}{\lambda^2}}$$

Como se ve, son menester solamente lecturas de dos rayas conocidas para calcular la tercera. No obstante tomé tres conocidas, las ya mencionadas, para mayor comprobación y porque cualquiera error cometido en las lecturas hubiera sido denunciado por el cálculo

Como comprobación de la fórmula y de las medidas hechas de las rayas elegidas comencé por hacer con las lecturas de las tres rayas el calculo de la longitud de onda de una de ellas, de la E, ya conocida. He aquí el detalle:

$N'' = 433$	b, λ''	5183	$N''-N = 371$
$N' = 208$	λ'	?	$N'-N = 146$
$N = 62$	Fe λ	5327	$N''-N' = 225$

Cálculo parcial de

$$\frac{N'-N}{\lambda''^2} = \frac{146}{5183^2} \qquad \frac{N''-N'}{\lambda^2} \; \frac{225}{5327^2}$$

log 146	= 8. 1643529	log 225	= 8. 3521825
2 log 5183	= 7. 4291624	2 log 5327	= 7. 4529654
	1. 7351905		1, 8992171
Numero comp^{te}	5, 43489		7. 92898

Denominador

$$\frac{N'-N}{\lambda''^2} + \frac{N''-N'}{\lambda^2} = 5,43489 + 7,92898 = 13,36387$$

log (N''-N) 371	= 8. 5693739
log 13,36387	= 1. 1259332
log λ'^2	= 7. 4434407
log λ'	= 3 7217204

λ' = 5269 que es la correspondiente á la raya E (promedio de E_1 y E_2) en las tablas.

Calculo de la longitud de onda de la raya verde usando de las longitudes y las lecturas de la Fe a y E.

Dato

$N'' = 208$	E	λ''	5269	$N''-N = 136$
$N' = 136$		λ'	ν	$N'-N = 74$
$N = 62$	Fe a	λ	5327	$N''-N' = 72$

Calculo parcial de

$$\frac{N'-N}{\lambda''^2} = \frac{74}{5269^2} \qquad \frac{N''-N'}{\lambda^2} = \frac{72}{5327^2}$$

log 74	= 7.8692317	log 72	= 7.8573325
2 log 5269	= 7.4434564	2 log 5327	= 7.4529654
	0.4257753		0.4043671

Num^{o} 2,66549 2,53732

Denominator.

$$\frac{N'-N}{\lambda''^2} + \frac{N''-N'}{\lambda^2} = 2.66549 + 2,53732 = 5,20281$$

log $(N''-N)$ 136	= 8.1643529
log 5,20281	= 1.7162379
log (λ'^2)	7.4481150
log λ'	3.7240575

$\lambda' = 5297,3$

Segundo calculo de la longitud de onda de la raya verde, usando las longitudes y lecturas de las rayas Fe α y b_1

Datos

$N'' = 433$	b_1	λ''	5183	$N'' - N = 371$
$N' = 136$		λ'	?	$N' - N = 74$
$N = 62$	Fe α	λ	5327	$N'' - N' = 297$

Calculo parcial de

$$\frac{N' - N}{\lambda''^2} = \frac{74}{5183^2} \qquad \frac{N'' - N'}{\lambda^2} = \frac{297}{5327^2}$$

log 74	= 7.8692317	log 297.	= 8.4727564
2 log 5183	= 7.4291624	2 log 5327	= 7.4529654
	0.4400693		1.0197910

Numero 2.754650 10.46625

Denominador

$$\frac{N' - N}{\lambda''^2} + \frac{N'' - N'}{\lambda^2} = 2.75465 + 10.46625 = 13.22090$$

log (N'' − N) 371	= 8.5693739
log 13.22090	= 1.1212611
log λ'^2	7.4481128
log λ'	3.7240564
λ'	= 5297.3

En el cálculo anterior las características de los logaritmos han sido aumentadas en 6 unidades para facilitar las operaciones y el resultado como las longitudes de onda de las rayas elegidas van expresadas en unidades de diezmillonesima de milímetro.

Puede formarse una otra combinación para el calculo de la raya verde mas da el mismo resultado y omito el detalle. Dado el procedimiento seguido en las lecturas, el calculo de la longitud de onda con la mayor y con la menor carece en realidad de significación, pues no serian longitudes de la raya sino de sus bordes.

Finalmente, son muchas hoy las tablas de longitudes de onda publicadas y difieren unas de otras aunque en cantidades pequeñas para las mismas rayas elegidas como de referencia. He elegido las de Angström por la autoridad de que gozan y han gozado. Pero ha de tenerse en cuenta esta circunstancia: para que este resultado sea comparable con los que obtengan ó hayan obtenido otros observadores es menester que ó se hallen estos referidos a Angström ó se repita el cálculo, hecho anteriormente, con los longitudes de onda, dadas por las tablas usadas por el observador con quien haya de compararse.

Madrid 23 de junio de 1900.

Victoriano F.z Ansara

Eclipse total de Sol de 28 mayo 1900.

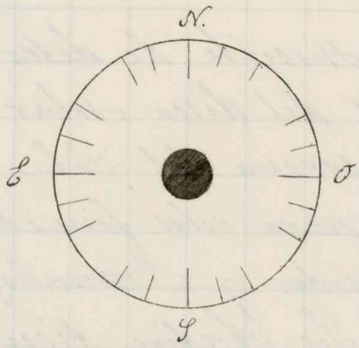
Observaciones verificadas en Plasencia por D. Vicente Ventosa, primer astrónomo del Observatorio de Madrid, é individuo de la comision oficial nombrada para la observacion del eclipse.

Observaciones del eclipse total de Sol del 28 de mayo de 1900, hechas en Plasencia (Altos del Berrocalillo) por Vicente Ventosa, primer astrónomo del Observatorio de Madrid.

Encargado principalmente el que suscribe de determinar los tiempos de los cuatro contactos del disco solar con el lunar, y de hacer el croquis de la corona del Sol, durante la fase total del eclipse, disponía para estos fines del buscador de cometas, construido por Utschneider y Fraunhofer, y que abarca un campo muy extenso. Su objetivo tiene 77 milímetros de diámetro y 644 de distancia focal. El ocular empleado solo amplifica unas 16 veces los objetos, y de consiguiente la imagen directa del Sol resultaba demasiado pequeña para la exacta determinación de los tiempos en que debían verificarse los contactos aparentes de ambos astros. Por esta razón preferí observar el Sol en proyección sobre un pedazo de cartulina blanca que había que sostener á mano, con alguna molestia, á la distancia conveniente: así fueron determinadas las horas de los contactos, escepto la del 2º, por los motivos que más adelante se dirá.

Otro inconveniente para la misma observación resultaba de carecer el anteojo de retículo y de círculo de posición; por lo que, en el primer contacto, aun conociendo aproximadamente la región del Sol donde aquél debía efectuarse, era preciso recorrer antes con la vista un arco bastante extenso del limbo solar para no perder el momento en que se notase la primera mordedura de la Luna. Traté de utilizar un círculo guarnecido interiormente de puntas equidistantes entre sí que limitaba el campo del anteojo, y dispuesto para la orientación del dibujo de la corona; pero ni poniendo ante el ocular un cristal oscuro para mirar directamente el Sol, ni recibiendo la imagen de este en proyección, dicho círculo de puntas llegaba á verse.

El cronómetro empleado en estas observaciones fué el Nardin, número 5845, arreglado á tiempo sidéreo, y que á la hora del eclipse atrasaba 43ˢ,1. Para dividir el trabajo, y dejar al observador entera libertad de mirar por el anteojo, del cronómetro estuvo encargado el Sr. D. Ignacio Tarazona, quien leia la hora y la apuntaba en un cuaderno cada vez que se le indicaba el instante de verificarse un fenómeno mediante la palabra clásica top.



Para dibujar la corona dispuse de un papel obscuro, en el que estaba préviamente dibujado el círculo guarnecido de puntas (tal como lo indica la adjunta figura), y en el centro, en la proporcion debida, la imágen del disco negro de la Luna, conforme debia presentarse durante la totalidad. Sobre este papel, así preparado, y fijo á un tablero portatil, habia de copiarse rápidamente con clarion blanco y á grandes rasgos los principales trazos de la corona solar, aprovechando el único minuto disponible.

Preparadas así las cosas, orientado aproximadamente el instrumento, y cada observador en su puesto, dió principio la observacion algunos minutos antes de comenzar el eclipse, con cielo despejado en general, pero matizado hácia el O de algunos celajes, que á veces por su densidad hicieron temer que molestaran para la perfecta vision de los fenómenos de la totalidad, y con calor bastante intenso, á duras penas mitigado por una brisa suave variable, que á ratos soplaba de entre NE y NO. Los cirri, segun pude advertir, venian del N., igualmente que las ondulaciones del limbo solar, especialmente observadas en su anteojo por mi compañero D. Carlos Puente, encargado, como yo, de la determinacion de los tiempos de los contactos. Las observaciones de los vientos inferiores y superiores tenian por fin principal compararlas y relacionarlas con las de las bandas oscuras generalmente perceptibles antes y despues de la fase total, y de cuya determinacion se encargó mi otro compañero Don Antonio Tarazona, quien dará cuenta de los resultados curiosos por él obtenidos.

He aquí ahora los de mi observacion.

1.— { Tiempo del cronómetro = 6h 45m 48s.0 } Primer contacto de
{ Td medio (Berrocalillo = 2 23 46.4 } los limbos.

Las imágenes estaban algo ondulantes, por lo cual esta observación tiene que ser algo insegura, y nada de extraño sería que, cuando se advirtió la mordedura de la Luna, la tangencia se hubiera verificado 2 ó 3 segundos antes. El cálculo del mismo contacto, hecho por D. Antonio Tarazona, y referido al meridiano de Plasencia (Berrocalillo) le había dado 2h 23m 36s,3. No creo, sin embargo, que el error de la observación pueda alcanzar á los 10s que hay de diferencia con el cálculo.

La región central del disco del Sol presentaba un grupo de manchas, la mayor de las cuales traté de observar en el momento de su ocultación por la Luna. Así se obtuvo

2.— { Tiempo del cronómetro = 7h 11m 16s,5 } Llegada del limbo
{ Td medio (Berrocalillo) = 2 49 10,8 } lunar á dicha mancha. Dada la pequeñez de la imagen del astro brillante, esta observación debe considerarse como muy incierta y de escaso valor: tanto más cuanto que la posición de la misma mancha en el disco era entonces completamente desconocida.

Mediado el eclipse parcial pudose notar bien el descenso de la temperatura y la pérdida de luz, alterando el color natural de los objetos: próxima la totalidad tomaron estos á mi juicio un matiz pálido y amarillento y los rostros de las personas, en particular, un aspecto cadavérico, mientras que el cielo adquiría una tinta gris plomiza. Diríase que la Naturaleza suspendía momentaneamente la vida. No pude ver más porque la proximidad del 2º contacto y del instante supremo de la fase total reclamaban toda mi atención.

Temiendo perder la observación del comienzo de la totalidad si miraba al Sol en proyección, y por otra parte, quedar ofuscado por los últimos rayos directos del astro brillante al ir á observar la corona, utilicé un cristal obscuro que hallé á mano, y que mediante una ligera capa de cera quedaba adherido al extremo anterior del tubo ocular, para determinar el segundo contacto. Este dió para el principio de la totalidad

3.— { Tiempo del cronómetro = 8h 9m 9s,0 } Según el
{ Td medio (Berrocalillo) = 3 40 54,8 } cálculo del

Sr. Tarazona debian ser las $3^h 40^m 57^s,1$ en este instante. Aquí es posible un error de apreciacion por el uso del cristal obscuro, porque el Sr. Puente, que observaba directamente, sin la interposicion de cristal alguno, vió el 2º contacto algunos segundos más tarde. Inmediatamente despues de dar el top quité bruscamente el cristal y pude contemplar el incomparable espectáculo de la corona solar, radiante gloria luminosa de bellísimo color blanco argentino que rodeaba, formando singular contraste, á un sol densamente negro.

La voz vibrante del instrumentista del Observatorio, Sr. Cobo, quien claramente publicaba, de diez en diez, los segundos que faltaban para la terminacion de la totalidad, me sacó de mi éxtasis, y empuñando el clarion comencé con pulso algo trémulo y sin necesidad de luz artificial, por ser la claridad que el Sol daba suficiente, á trazar, sobre el papel preparado, los principales trazos de la corona, que se presentaba (conforme suele suceder en las épocas de mínimo de manchas) prolongada en el sentido del ecuador solar y solo con radiaciones relativamente muy cortas en las regiones polares. Merece mencionarse la forma parabólica, con el foco situado, al parecer, en el centro del disco solar, de las radiaciones ecuatoriales. Aun puede señalar en el papel dos protuberancias de color rosáceo muy vivo que se erguian sobre el limbo O.S.O. y S.O.; pero cuando oí al Sr. Cobo anunciar que solo faltaban diez segundos para la terminacion del eclipse total suspendí mi tarea y me preparé á observar el tercer contacto. Este se verificó, á mi entender, unos dos segundos despues de decir cero el Sr. Cobo, y entonces, durante breves instantes, creí percibir la formacion de las perlas ó cuentas de Baily, que no llegué á ver al efectuarse el 2º contacto. El fin de la totalidad segun la lectura de D. Ignacio Tarazona fué á las 4^h — $\left\{\begin{array}{l}\text{Tiempo del cronómetro} = 8^h\ 4^m\ 33^s,5 \\ \text{Id medio (Berrocalillo)} = 3\ 42\ 19.0\end{array}\right\}$ La observacion del tercer contacto me pareció satisfactoria: el cálculo indicaba que habia de suceder á las $3^h 42^m 18^s,2$.

Los primeros rayos directos del Sol, que iluminaron instantáneamente el espacio, difundiendo por doquier la vida y la alegría, no impidieron que el disco oscuro de la Luna, proyectándose entero sobre el fondo luminoso de la corona, continuase siendo perceptible. En su consecuencia rogué al Sr. Tarazona que

no suspendiera las lecturas del cronómetro, y por mi parte, sacando fuera del campo del anteojo el naciente segmento brillante del Sol que podia ofuscar mi vista, me dediqué á examinar cuanto tiempo tardaria aun en desaparecer el limbo oscuro de la Luna por el lado opuesto. A' las

5.— { Tiempo del cronómetro = $8^h\ 6^m\ 31.^s0$ / Id medio (Berrocalillo) = 3 44 16.2 } vi desvanecerse y como fue dire en el fondo claro del cielo el disco lunar; de manera que durante $1^m\ 57^s$ despues de terminar la totalidad del eclipse, estuvo viéndose proyectada la Luna sobre el fondo, mas luminoso, indudablemente, de la corona. De esta observacion que no pasa de ser curiosa, dijo despues Mr. Rambaut, Director del Observatorio Radcliffe que era <u>única</u> en su género, aunque sabido es que el fenómeno ha sido ya notado otras veces.

A' partir de este momento me parecio que el eclipse perdia todo su interes, y descuidé el observar la reaparicion de las manchas solares. Lo único que me llamó la atencion, y esto tambien lo advertí en la primera fase parcial, que los cuernos del segmento solar visible, con frecuencia no se presentaban puntiagudos sino con las puntas romas y redondeadas, sin duda por efecto de las escabrosidades del limbo de la Luna. La observacion final fué la siguiente:

6.— { Tiempo del cronómetro = $9^h\ 13^m\ 17,^s0$ / Id med.o (Berrocalillo) = 4 50 51,3 } Ultimo contacto. Este lo volví á observar, como el primero, en proyeccion: el cálculo dió para este instante $4^h\ 51^m\ 1,^s5$. Segun mis observaciones la duracion del eclipse fué de $2^h\ 27^m\ 4,^s3$, mientras que segun el cálculo debia ser de $2^h\ 27^m\ 25,^s2$, esto es, unos 20^s mas; con la circunstancia de que el primer contacto lo observé 10^s despues de lo calculado, mientras que el 4º lo fué otros 10^s antes; de manera que teniendo en cuenta que las observaciones del Sr. Puente en ambos casos concuerdan con las mias, débese buscar la causa de estas diferencias ó en un error del diámetro lunar ó del solar usados en el cálculo, ó en otro ligero error en la posicion de la Luna, ó en ambos errores á la vez. Esto en cuanto á los contactos externos: por lo que toca á los internos, mi observacion da para la duracion de la totalidad $1^m\ 24,^s2$, mayor que la de $1^m\ 21,^s1$ obtenida por el cálculo; resul-

tado también diferente al que, por las razones arriba apuntadas notó el Sr. Puente.

Un cuarto de hora antes del eclipse total, algunos compañeros míos hicieronme notar la presencia del planeta Venus, que claramente se destacaba sin anteojo sobre el cielo, entonces á medias oscurecido; pero el Sr. Rosa de Luna, que era una de las personas que nos rodeaban, afirmó haberlo percibido ya con su privilegiada vista, desde las $3^h\,5^m$, ó sea unos 35^m antes del 2º contacto. Fué Venus el único astro que pude llegar á ver con la mía bastante averiada.

Muy poco puedo en rigor decir sobre los efectos del eclipse producidos en las personas. En las habituadas á la observacion de estos admirables fenómenos no es propiamente un sentimiento de temor ó espanto el que la misma origina, sino una impresión más próxima á la tristeza que á la melancolía, y á la vez de asombro y respetuosa admiracion ante el grandioso espectáculo que en tan solemnes momentos nos ofrece la Naturaleza; algo parecido debieron de experimentar entonces las ilustradas personas que, en número acaso excesivo, por curiosidad muy natural nos honraban con su presencia. Separadas de nosotros á larga distancia las gentes del pueblo por un cordon de guardias, oíamos, sin embargo, lejano el rumor de sus voces. En la primera fase parcial conocíase que sostenian entre sí animada conversacion dándose mútua cuenta de lo que veian; este rumor fué creciendo conforme avanzaba el eclipse, hasta que, próximo el instante del comienzo de la totalidad, el clamoreo se hizo ensordecedor, convirtiéndose las voces en gritos, que aún á tanta distancia llegaban á molestar á los observadores. Pero en cuanto desapareció el Sol al tumulto sucedió un completo silencio, que no cesó, hasta que, terminado el eclipse total, los primeros rayos directos del Sol hicieron prorrumpir á todos en grandes exclamaciones de alegría. Esto mismo he tenido ocasion de observar en los eclipses totales de 1860 y 1870; siendo digno de notar que hasta las personas desprovistas de medios de observacion, señalan con la expresion de sus emociones, casi con tanta exactitud como los observadores de profesion, los momentos del principio y fin de la totalidad.

Madrid 15 de junio de 1900

El Primer Astrónomo

Vicente Ventosa

Eclipse total de Sol de 28 de Mayo de 1900

Observaciones hechas con el espectroscopio de Grubb, provisto de dos prismas, uno de ellos de reflexion total (de manera que cada prisma se utiliza dos veces) y unido á una ecuatorial visual del mismo constructor.

El problema que con este aparato se trataba de estudiar, era el de la rotacion de la corona, por la observación directa de las rayas brillantes coronales, observadas en dos puntos de la misma, situados en las regiones este y oeste del ecuador solar.

Con tal objeto, durante la mañana del dia 28, se hicieron algunas experiencias prévias, midiendo las rayas de absorción de los espectros continuos pertenecientes á puntos del disco solar situados en los extremos del diametro ecuatorial, no tanto para adquirir la práctica necesaria en estas mediciones tan precisas, cuanto para adiestrarse en el cambio de posición del anteojo que, mediada la totalidad habia de realizar, con el fin de operar en el espectro coronal de la region oeste.

Conseguido el objeto que con estas experiencias preliminares me proponia, se unió el anteojo á la maquina de relojeria puesta en movimiento, y se observó la fijeza de la imagen solar sobre la ranura durante largo tiempo, consiguiente á la buena marcha del aparato.

Y ultimadas estas experiencias previas,

y aproximandose ya la hora del fenómeno, se dió cuerda al reloj de la ecuatorial, se puso en disposición de ser utilizada toda la cremallera circular que sirve para la trasmisión del movimiento del motor al anteojo, y se preparó una linterna de mano por si era necesaria al efectuar las lecturas micrométricas.

Quince minutos antes de comenzar la totalidad, se llevó la imagen del Sol sobre la platina de la ranura del espectroscopio, colocando esta, suficientemente abierta, en la dirección del ecuador solar, en su región este, y á 5 minutos del disco en su extremo mas bajo, poniéndose, finalmente, el reloj en marcha.

El espectro solar reflejado ya bastante debil, presentaba una confusion de colores en su region central, confundiéndose los colores amarillo y verde en un tinte bastante uniforme; poco á poco esta confusión fué extendiéndose á la region más refrangible del azul, al propio tiempo que el rojo se debilitaba bastante rapidamente.

Unos minutos antes de la totalidad, sin que pueda precisar cuantos, por no ser la observación de

este fenómeno la que me proponía, y embargar mi ánimo el objeto principal de mi investigación, pero coincidiendo exactamente con mi compañero el Sr. Cos, vi aparecer las bandas en el espectro. Estas se destacaban con notable contraste de tonalidad a lo largo del espectro, desde el rojo al violeta, ó sea perpendicularmente á las rayas de absorción; variando la intensidad de la misma banda segun el color sobre que esta se proyectaba, y animadas de un rapido movimiento de ondulación en el sentido de su ~~sea~~ longitud.

Muy próximo el momento en que era de prevenir la aparición del esperado espectro coronal, no puedo hacer constar el movimiento de que es de suponer estuviesen animadas estas bandas en el sentido de abajo á arriba; y aun es de sospechar, que, desarrollándose el hecho á mi vista, no pueda hoy afirmarlo, concentrada toda mi atención, como lo estaba, en la vision de las rayas brillantes de la corona, en general, y de la verde en particular, á cuyo efecto habia llevado con anticipación la raya E. á la region central del campo.

Desde este momento, y comenzada la totalidad, me dediqué exclusivamente al objeto principal que se me encomendó.

El espectro presentaba un tono gris violaceo

sobre el que, mas que distinguirse, se adivinaban reminiscencias de un espectro continuo, probablemente el producido por la reflexion en las particulas solidas de la corona, de la luz del disco, y en el cual no advertí al pronto raya ninguna.

Visto el resultado negativo obtenido hasta entonces, dí más amplitud á la ranura, y no produciendo esto buen resultado, corrí el espectro hacia el violeta en busca de otras rayas coronales que, aunque menos intensas, pudieran servir para el objeto que perseguia. Tampoco en esta nueva maniobra fuí más afortunado, por lo cual, y valiéndome del micrometro, robré á la region del rojo para observar la raya C del hidrógeno, cuya posicion me era conocida con anterioridad. Aquí pude observar una raya de absorcion (negra) que es de presumir fuere la C, por haber colocado el micrometro exactamente en la graduacion obtenida antes en la medicion preparatoria que con esta y otras rayas de absorcion habia efectuado, como ensayo para la rotacion.

Esta raya ofrecia el aspecto ensanchado consiguiente á la mucha amplitud de la ranura, y, comenzando por ser bastante bien definida en la region del espectro mas próxima al disco del Sol, iba debilitandose conforme se ganaba en altura de la corona, per-

diéndose completamente antes de llegar al punto correspondiente á la región más alejada del disco.

Como última tentativa para la visión de las rayas coronales, y ya no con objeto de poder estudiar la rotación, sino simplemente tratando de ver la 1474 K, volví á colocar en el centro del campo la región del espectro correspondiente á la posición asignada á esta raya, y hecho esto, separé la vista del espectro para darme cuenta de la amplitud de la ranura y tratar de llegar al máximo. En esta operación, que la débil luz de la totalidad permitió hacer sin esfuerzo, me sorprendió el primer rayo de Sol proyectándose sobre la platina de la ranura. Y aunque no lo considero de gran importancia, por creer que la particularidad que respecto á su coloración pude observar, fué debida á falta de acromatismo en el objetivo del anteojo, he de consignar el azul intensísimo de este primer rayo del astro eclipsado.

El mal resultado obtenido en el estudio del problema principal que se me había confiado, me produjo un desaliento tan grande, que, pasada la totalidad, abandoné el aparato, sin que se me ocurriese intentar la observación de las bandas

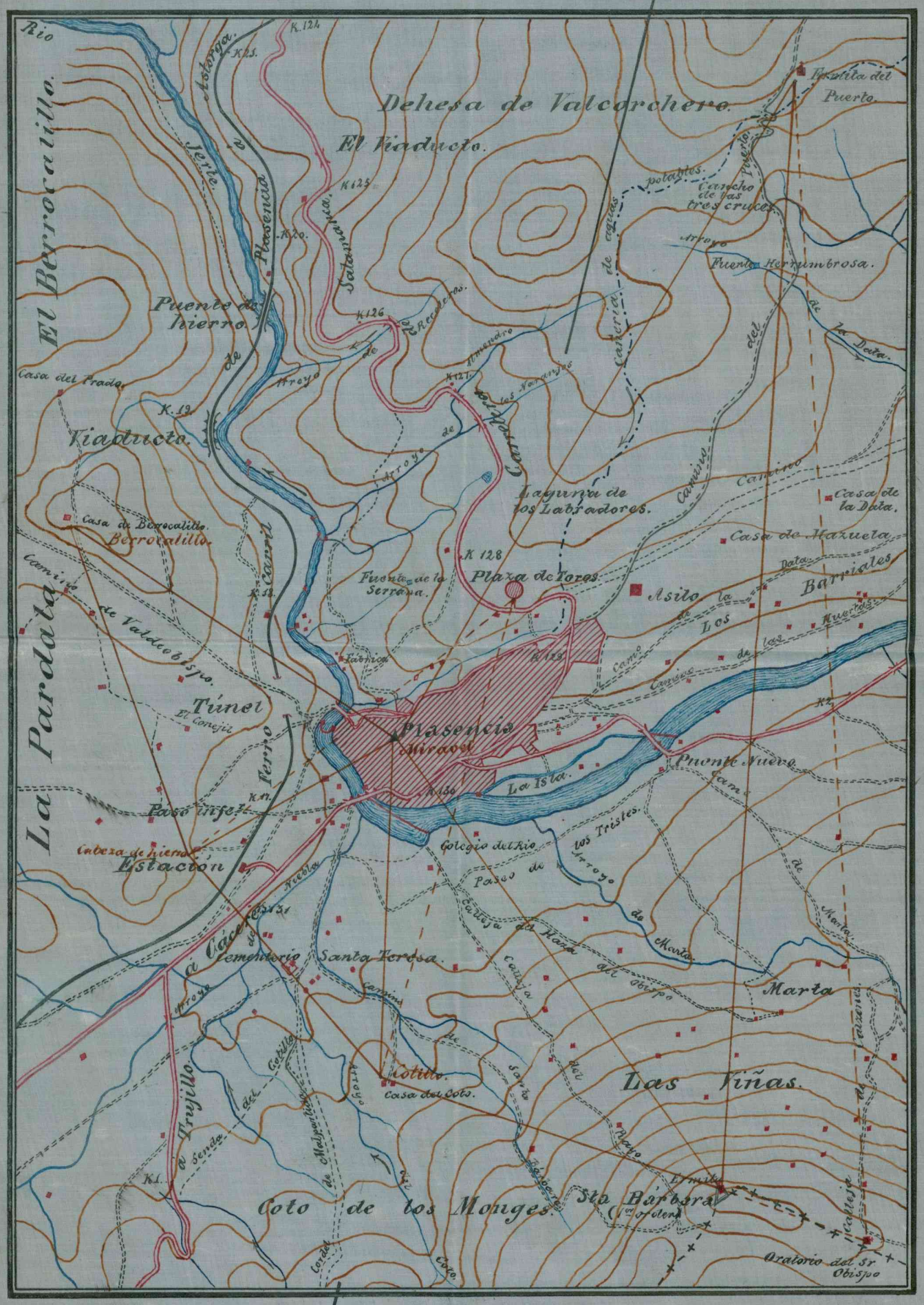
después del tercer contacto, ni la observación de la reaparición gradual de los colores

Gonzalo Reig Soler

PROVINCIA

DE

Cáceres.


N.
Río
El Berrocalillo.
La Parada
Estrella
Delesa de Valcorchero.
El Viaducto.
Puente de hierro
Casa del Prado.
Viaducto.
Casa de Berrocalillo.
Berrocalillo.
Camino de Valdecasa.
Túnel
El Conejo
Paso triste.
Cabeza de hierro.
Estación
a Cáceres
a Trujillo
Cementerio
Santa Teresa.
Cotillo.
Casa del Coto.
Coto de los Monges.
Sta Bárbara
Oratorio del Sr Obispo
Las Viñas.
Marta
Laguna de los Labradores.
Plaza de Toros
Fuente de la Serrana.
Asilo de Los Barriales
Casa de Mazueta.
Casa de la Data.
Cancho
Fuente Herrumbrosa.
Fuente del Puerto.
Puente Nuevo
La Isla.
Plasencia
Miravel
Colegio del Río
Arroyo de los Tristes.
Arroyo de Marta
Arroyo de Malpartida
Arroyo del Cotillo
Arroyo de Valcorchero
Arroyo de Plasencia
Arroyo de Santa Teresa
Arroyo de los Navarros
Arroyo de Recaderos
Arroyo de Almendro
Arroyo de Trebol
Camino de Cáceres
Camino de Trujillo
Camino de Plasencia
Camino de Valcorchero
Camino de Marta
Camino de la Data
Camino de Barriales
Camino de Asilo
Camino de Cancho
Camino de Fuente del Puerto
Camino de Fuente Herrumbrosa
Camino de Casa de la Data
Camino de Casa de Mazueta
Camino de Laguna de los Labradores
Camino de Plaza de Toros
Camino de Fuente de la Serrana
Camino de Viaducto
Camino de Cementerio
Camino de Cotillo
Camino de Coto de los Monges
Camino de Las Viñas
Camino de Oratorio del Sr Obispo
Camino de Sta Bárbara
Camino de Puente Nuevo
Camino de La Isla
Camino de Colegio del Río
Camino de Paso triste
Camino de Cabeza de hierro
Camino de Estación
Camino de Túnel
Camino de Berrocalillo
Camino de Casa del Prado
Camino de Casa del Coto
Camino de Casa de Berrocalillo
Camino de Fuente Herrumbrosa
Camino de Fuente del Puerto
Camino de Fuente de la Serrana

41

LOS NUEVOS

aparatos astronómicos

Con motivo del eclipse se ha hablado mucho estos días de los astrónomos, tanto nacionales como extranjeros, especialmente de estos últimos, y de la satisfacción que el personal del Observatorio de Madrid tiene al poseer tan buenos instrumentos como los adquiridos últimamente en el extranjero.

Ya era tiempo que sobre las *ruinas* del Observatorio se instalaran aparatos modernos dignos de la importancia de la capital de España.

Ahora lo que hace falta es que la instalación de estos nuevos aparatos se haga pronto.

Si plácemes merece el director de aquel establecimiento porque ha procurado buscar la economía en beneficio de la ciencia astronómica, entendiéndose directamente con las casas constructoras, evitando comisiones y corretajes inútiles, bueno es decir, porque ahora es oportuno, que terminado el crédito y sin fondos propios, el ministro de Instrucción Pública y Bellas Artes no debe regatear el pequeño aumento que aquel crédito ha de necesitar para las construcciones indispensables que habría que hacer para dejr bien instaladas y útiles para la observación las magníficas ecuatoriales que por su tamaño necesitan construcciones especiales y sólidas para resguardarlas de las inclemencias del tiempo.

Y para que no se crea que se necesitan muchos miles de duros, podemos asegurar que persona perita en estas cosas afirmaba ayer, al hablar de estas cosas, que con 35.000 pesetas bastaban.

Bueno es que lo estudie el ministro que consulte con el director del Observatorio, por si no estuviéramos en lo firme, y que no dejará apolillarse tan magníficos y costosos instrumentos sin poderse armar ni utilizarse como se merecen.

Amigo Dn Francisco; he publicado esto en "La Opinion" el martes 5 y lo ha copiado "El Dia" por la noche, creo que es bueno no olvidar sus deseos y ahora es oportuno moverlo

De V. afmo a Lorenzo V. Celada

Al Excmo. Sr. Ministro de Instrucción Pública en 10 mayo 1900

Excmo. Sr.

El eclipse ~~total~~ de Sol del 28 del actual ~~ha despertado~~ es motivo en España ~~verdadero~~ de justa y natural expectación, y son muchas las personas que de todas partes ofrecen su concurso, para que la observación del fenómeno sea lo más completa posible y fecunda en resultados útiles para la ciencia. Pero estos resultados se lograrán tanto mejor cuanto más se faciliten las observaciones, á lo cual contribuye sobre todo el conocimiento exacto ó muy aproximado de la hora á que las fases más importantes han de verificarse. Y como en la "Memoria" publicada por este Observatorio se indica la hora de Madrid correspondiente á cada una de dichas fases, y no es fácil que en cada punto puedan

los observadores conocer la hora local correspondiente, sería de suma importancia que dicho día 28 se transmitiese telegráficamente la hora de Madrid al mayor número posible de lugares de la Península, pero muy especialmente á los situados en la zona de la totalidad, ó en sus inmediaciones.

Lo que tengo la honra de participar á V. E. á fin de que, si lo estima oportuno, se sirva adoptar las disposiciones necesarias, para que se logre el fin indicado.

Dios etc.

Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes.
Subsecretaría.
Universidades.

El Director del Instituto geográfico y estadístico me dice con fecha 16 del corriente lo que sigue:

"Como contestación á la comunicación del Director del Observatorio Astronómico, trasladada por la Dirección general de Instrucción pública á esta de mi cargo, con fecha 29 de Enero del presente año, me complazco en remitir á V. E. una hoja con el croquis topográfico y triangulación del término municipal de Plasencia, otra con la altitud, longitud y arimut de cada uno de los puntos elegidos para dichos trabajos y otra con la descripción de vértices: otros tantos documentos referentes al término mu-

nicipal de Navalmoral de la Mata; un plano que comprende el término municipal de Bleche y un estado numérico en el que constan las coordenadas geográficas de determinados puntos de dicho plano."

Lo que traslado á V. S. con remisión de los documentos citados.

Dios guarde á V. S. muchos años. Madrid 19 de Mayo de 1900.

El Subsecretario,

Cesar Lecuona

Sr. Director del Observatorio Astronómico.

Aguilas 29. Mayo 1900.

Sõr Director del Observatorio de Madrid

Muy distinguido Sõr mio: Correspondiendo à la invitacion, que nos hace á todos los indoctos, que tanto pululamos por desgracia, el Heraldo, me permito con sumo gusto comunicarle algunas impresiones referentes al Eclipse.

A la hora anunciada por la Ciencia, comenzó el fenómeno celéste y durante él hemos podido observar.

Agitación en los animales domésticos, particularmente en los perros, que se encontraban muy desinquietos y azorados.

Las aves de corral se escondian llevandose à sus polluelos.

Bandadas de pájaros buscando refugio atravesaban el espacio, asi como las palomas ~~[illegible]~~ iban y venian atemorizadas, ecepcion hecha de la especie de vencejos, conocidos por aviones, que permanecian volando tranquilamente en las alturas.

Pocos minutos antes del maximum, se comenzó ha observar, sin necesidad de colocar telas blancas, Ondas ò sombras ondulantes incoloras, viniendo de S. 20°. E. à N. 20°. O. con mediana rapidez y con intervalos de segundos, pudiendose calcular de unas à otras Ondas la anchura de unos dos centimetros; pero en el momento culminante del Eclipse, del que quedó un pequeño creciente no eclipsado, se notó claramente una especie de neblina, que durando unos cuarenta segundos, envolvió el suelo, edificios, arboles y elevaciones, transformandose en torbellino de Ondas, que en un momento dado, no pudimos precisar su direccion, si bien despues de esos instantes de vertiginosa carrera observamos su marcha casi de E. a O.

El

termómetro fué bajando, presentandose humedad y frio en el momento maximum, y en algunas alturas dentro de esta población, fué intenso con baja de 14° en el espacio de un minuto, tiempo que duró tambien un viento fuerte.

Pudo observarse así mismo que el fenómeno celeste influía en las personas de delicada constitución, con impresiones nerviosas de alguna intensidad, y hasta produciendo en otras, particularmente, señoras, dolores en algunas partes de su organismo y malestar general.

El mar pusose sombrío, así como las montañas y campiñas, predisponiendo los espiritus á una melancolía indefinida.

Solamente se ha podido notar la presencia en el espacio del planeta Venus.

La coloracion de los cuerpos no ha sido muy sensible pues apenas ha podido observarse.

La Corona solar no ha sido vislumbrada.

Pasado el sublime espectáculo, volvió ha renacer la calma y la esplendidez de tan hermoso dia.

Deploro ser un perfecto profano, y que estas notas humildisimas no hayan sido escritas por persona competente; pero tan solo por si hubiera algo en lo que anoto que pudiera servirles, corresponde, repito, á su amable incitacion y tengo el honor de ofrecerme á V. muy suyo affmo. S. S.

Q. B. S. M.

J. Cabrera Navarro

D. L. Vicente Ventosa.

Madrid.

Muy Sr. mio y de toda mi consideración y respeto: No siéndome posible remitirle aún los dibujos que tengo hechos, me limito hoy á enviarle las observaciones referentes á la temperatura del 28 de Mayo (periodo de 1 de la tarde á 6 de la misma) de diez en diez minutos.

Respecto al tosco trabajo que hoy me honro en enviarle, sólo puedo decirle que está hecho á conciencia

Esperando sus órdenes, queda de V. affmo y respetuoso servidor q. b. s. m.

Manuel Zavala

Albacete 7 de Junio de 1900.

ESTACIÓN METEOROLÓGICA DE ÁVILA

Tengo el honor de remitir á V.E. el adjunto cuadro de observaciones meteorológicas hechas en esta Estación en el día 28 de Mayo ppdo. y muy especialmente, durante las horas en las que tuvo lugar el eclipse de Sol.

Solo he de añadir: que el tiempo tuvo, minutos y segundos tanto del primer contacto de la luna con el disco solar, como la duración del eclipse hasta el último contacto, fueron los ya anteriormente señalados por este Observatorio, si bien nuestras indicaciones no pueden tenerse como perfectas, por que no lo eran los medios de que pudimos disponer; podemos asegurar fué mínima la diferencia, si es que

la lente.

Y como con esta remito también dos pruebas fotográficas hechas en dos tiempos, con diferencia de cuatro minutos, en aquellas en las que creemos llegó el sol al máximum de ocultación para nosotros.

He estudiado esas fotografías, porque creo son dignas de estudiarse.

No me atrevo á decir lo que pienso y creo respecto de ellas, por temor á equivocarme, porque no poseo conocimientos astronómicos, pero desearía que V.E. las mandara estudiar, así como también deseo saber la opinión, acerca de ellas, de ese Observatorio, esperando al mismo que me diga pronto V.E. el atrevimiento de este deseo

Estacion Meteorologica de Avila

Observaciones verificadas el dia 28 de Mayo de 1900, con motivo del eclipse total de Sol, habido en este dia.

Horas	Altura del Barometro	Temperatura al Sol	Temperatura á la Sombra	Psicrometro °/° Seco	Psicrometro °/° humedo	Psicrometro Humedad	Psicrometro Tension	Estado del Cielo	Nubes Clase	Nubes Color	Viento Direccion	Viento Clase	Observaciones
Mañana													
6.	670,0	11,0	9,0	9,0	7,0	76	6,4	Despejado	Celajo	Blanco	S.	Vº moderado	Sigue celajo al poniente y viento moderado á fuerte; á las 7 desaparece el celajo y queda completamente despejado y cesa algo la fuerza del viento.
9.	671,3	26,5	17,0	17,0	14,0	39	8,6	idem	"	"	N.	Brisa.	
12.	670,0	34,0	20,0	20,0	11,0	30	8,2	idem	"	"	N.	Vº suave.	
Tarde													
1 y 30'	"	35,5	22,0	21,0	12,0	27	8,4	idem	"	"	N.	idem	
2.	"	35,0	23,0	22,0	13,0	29	6,1	idem	"	"	NO.	idem	
2 y 10'	"	35,0	22,0	22,0	11,0	22	4,2	idem	Celajo	Blanco	N.NO.	idem	Viento movido; á las 2 y 15 se cambia al NE durante unos minutos; á esta hora se ven nuevos celajes por el NE que van aumentando y desapareciendo por el S.
2 y 20'	"	38,0	22,0	22,0	11,0	27	8,4	idem	idem	idem	N.	idem	
2 y 30'	"	37,0	20,0	22,0	11,0	27	8,4	idem	idem	idem	N.	idem	
2 y 40'	"	39,0	22,0	22,0	12,0	27	8,4	idem	idem	idem	N.NO.	Brisa	
2 y 50'	"	39,5	22,0	22,0	11,0	27	8,4	idem	"	"	N.	idem	
3.	671,0	33,0	22,0	22,0	11,0	22	4,2	idem	"	"	N.NO.	idem	
3 y 30'	"	29,0	21,0	21,0	11,0	26	4,9	idem	"	"	N.NO.	Vº suave	A las 3 completamente despejado; sigue el viento ligero; á esta hora se ven celajes por el O. muy bajos tocando al horizonte.
4.	"	19,0	19,0	19,0	11,0	35	8,7	idem	"	"	NO.	idem	
4 y 30'	"	26,0	20,0	20,0	11,0	30	8,2	idem	"	"	N.	Brisa	
5.	"	33,0	21,0	21,0	11,0	32	8,9	idem	"	"	N.	idem	
5 y 10'	"	29,5	22,0	22,0	12,0	27	8,4	idem	"	"	N.NO.	idem	
5 y 20'	"	31,0	21,0	21,0	11,0	32	8,9	idem	"	"	NO.	Vº suave	A las 5 cesa algo la fuerza del viento.
5 y 30'	"	30,0	20,0	20,0	12,0	37	6,4	idem	"	"	N.	idem	
5 y 40'	"	29,0	21,0	21,0	11,0	32	8,9	idem	"	"	NO.	Brisa	
5 y 50'	"	26,0	20,0	20,0	11,0	37	6,4	idem	"	"	NO.	idem	
6.	670,5	25,0	20,0	20,0	11,0	37	6,4	idem	"	"	NO.	idem	La noche despejada y transparente

Temperatura minima durante el eclipse ... = 11,0

Temperatura maxima del dia ... = 23,0
idem minima " idem ... = 9,0
idem media " idem ... = 16,0

ESTACION METEOROLÓGICA DE AVILA

Junio 5 de 1900
Juan Guerras

10.

EL GOBERNADOR CIVIL

Particular.

Ávila 28 de Mayo de 1900.

Sr. Director del Observatorio de Madrid.

Muy señor mío y de mi consideración distinguida: Como antiguo marino y naturalmente aficionado á cuanto con la Astronomía se relaciona, he observado el eclipse de hoy valiéndome para ello de pocos pero muy precisos aparatos, en cuya labor me han

Dios guarde a V.E.
muchos años.
Toledo 5 de Junio
de 1900
Juan Guerra

Excmo. Sr. Director del Observatorio astro-
nómico y meteorológico de Madrid.

10.

EL GOBERNADOR CIVIL

Particular.

Ávila 28 de Mayo de 1900.

Sr. Director del Observatorio de Madrid.

Muy señor mío y de mi consideración distinguida: Como antiguo marino y naturalmente aficionado á cuanto con la Astronomía se relaciona, he observado el eclipse de hoy valiéndome para ello de pocos pero muy precisos aparatos, en cuya labor me han

ayudado el Sr. Ingeniero Jefe de Montes de esta provincia, Don Gaspar Miró, persona muy competente, y el distinguido Oficial de Telégrafos Sr. Martin Arribas.

Como tengo la evidencia en la exactitud matemática de los datos adquiridos en el pequeño observatorio que instalamos sobre estas murallas, tengo el mayor gusto en remitirlos á V. dedicándoselos por si los considera de utilidad ó dignos de que se haga mencion

de ellos.

En los pliegos adjuntos va claramente espresado el resultado de la observacion en pequeños intervalos.

No en la aguja Thomson ni en una brújula de campaña bastante precisa que tambien he tenido en observacion, ha habido la menor desviación ni antes, ni durante las fases, ni despues del eclipse. Las horas ~~estan~~ tomadas al cronómetro arreglado al meri-

diario de Madrid.

La observación barométrica con un buen barómetro de cubeta sistema Grasselli.

La termométrica con termómetros de precisión, y la observación ocular con un anteojo telescópico ahumado el ocular.

También ha tomado alturas de Sol con el sextante, pero no habiéndolo podido efectuar al primero y segundo contactos exteriores por la necesidad de estar atento al anteojo,

El Gobernador civil.

Particular.

Avila

no considero el dato de gran utilidad razon por la cual no las remito.

La parte eclipsada del Sol en esta puede calcularse en la máxima fase del eclipse en 0,96.

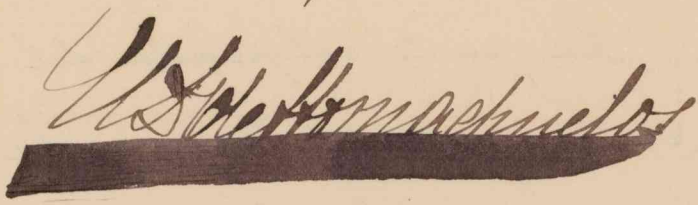
No se han apreciado en esta localidad sombras de proyección ni grandes variaciones en el psicrómetro ni el termómetro húmedo.

De V. señor Director con la mayor consideracion tiene el gusto

de ofrecerse atento amigo y seguro

servidor

q. l. b. l. m.



Observación
del
Duque de Hornachuelos

Avila 28 de mayo de 1900

A las 12h – 40m de la tarde

Altura barometrica 0,666
Id, id reducida al nivel del mar 0,764

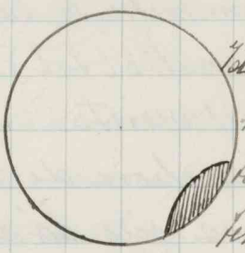
Termometro C.do a la sombra ..... 20°
Id – id al sol ..... 31°
Direccion del viento ..... nº 2

A las 2h – 35m – 10s de la tarde
– Hora precisa del primer contacto –

Altura barometrica 0,6665
Altura id reducida al nivel del mar 0,7645

Termometro C° a la sombra ..... 20°
Id id al sol ..... 33°
Direccion del viento ..... nº 1/4 nº 0.

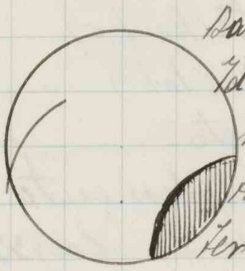
A las 2h – 43m de la tarde



Barometro 0,666
Id reducida al nivel del mar 0,764
Termometro (sombra) .. 20°
Termometro (Sol) .. 33,25
Direccion del viento ... nº 1/4 nº 2

(1)

A las 2h – 38m de la tarde



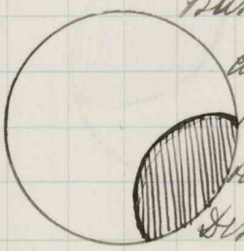
Barometro 0,6665
Id reducido al nivel del mar 0,7645
Termometro (sombra) . 19°
Termometro (Sol) .... 31°
Direccion del viento ..... nº 1/4 nº 2

"La barra marcada de sombra, se ve ligeramente luminosa"

(2)

(Sigue a la vuelta.)

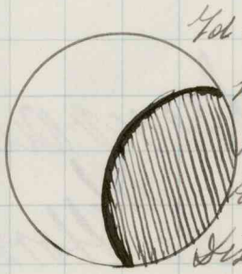
A las 3h – 6m de la tarde



Barometro ---------- 0,6667
Barometro reducido
al nivel del mar ---- 0,7647
Termometro (sombra) ... 19°33
Termometro (Sol) ... 30°
Direccion del viento --- NE 1/4 E

(3)

A las 3h – 20m de la tarde

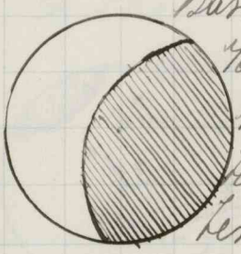


Barometro ---------- 0,6666
Tal reducido al
nivel del mar ---- 0,7646
Termometro (Sombra) .. 19°
Termometro (Sol) --- 28°
Direccion del viento ... N

"Se nota mucha menos luz"

(4)

A las 3h – 25m – 50s de la tarde

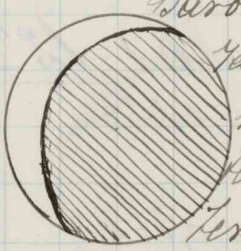


Barometro ---------- 0,6666
Tal reducido al
nivel del mar ------ 0,7646
Termometro (Sombra) ... 19°
Termometro (Sol) ---- 27°
Direccion del viento ------ N

« Sigue disminuyendo la luz, que ha un tinte amarillento »

(5)

A las 3h – 35m – 50s de la tarde



Barometro ---------- 0,667
Tal reducido al
nivel del mar ------- 0,765
Termometro (Sombra) --- 18°,50
Termometro (Sol) ---- 25°,50
Direccion del viento ------ N

« La luz que sigue disminuyendo, se presenta ahora como la irradiada por una lampara electrica de arco voltaico » « A esta hora aparece a la simple vista el planeta Venus »

(6)

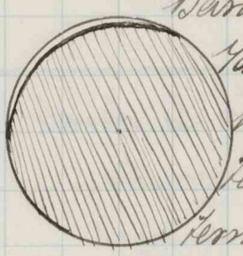
A las 3h – 47m de la tarde

Barometro ---------- 0,6677
Tal reducido al
nivel del mar ------ 0,7657
Termometro (Sombra) .... 17°,75
Termometro (Sol) ------ 22°,80
Direccion del viento ------ NE 1/4 E

« Continua muy sensiblemente la disminucion de la luz »

(7)

A las 3h – 50m – 20s de la tarde



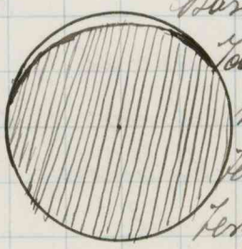
Barometro ------- 0,6678
Tal reducido al
nivel del mar ------ 0,7658
Termometro (Sombra) .. 17°,50
Termometro (Sol) --- 22,30
Direccion del viento ------ NE 1/4 E

(8)

« Esta ha sido la hora de menos luz. Hay tan poca que la luz del sol parece del tinte de la irradiada por una lampara lejana de magnesio » « Maxima fase de sombra »

« No se ha visto corona. Solo si en este momento se observo con el anteojo un reflejo desprendido tenuemente en la parte SE del Sol que desaparecio apenas transcurridos dos segundos »

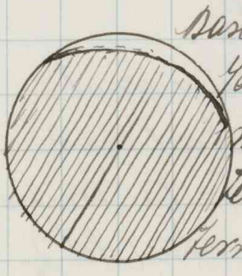
A las 3h 51m 20s de la tarde



Barometro 0,668
Td reducido al nivel del mar 0,765 8
Termometro (Sombra) ... 17°50
Termometro (Sol) 22,33
Direccion del viento ... NE 1/4 E

(9)

A las 3h 54m de la tarde



Barometro 0,667
Td reducido al nivel del mar .. 0,765
Termometro (Sombra) .. 17°50
Termometro (Sol) .. 21°90
Direccion del viento .. NE 1/4 E

« Se nota alguna mas luz »

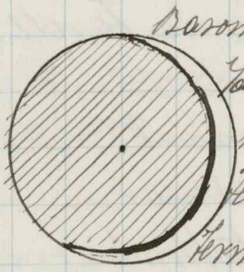
(10)

A las 3h 54m 30s de la tarde

Barometro 0,667
Td reducido al nivel del mar 0,765
Termometro (Sombra) ... 17,55
Termometro (Sol) 21,70
Direccion del viento ..... NE 1/4 E

(11)

A las 3h 57m 30s de la tarde

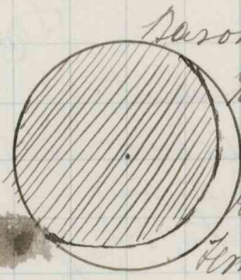


Barometro 0,668
Td reducido al nivel del mar .. 0,766
Termometro (Sombra) .. 17°80
Termometro (Sol) ... 21°50
Direccion del viento ... NE 1/4 E

(12)

« Ha aumentado bastante la luz » « El planeta venus se ve con mas dificultad a la simple vista »

A las 4h 2m de la tarde

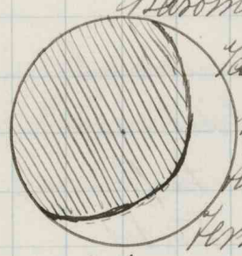


Barometro 0,668
Td reducido al nivel del mar 0,766
Termometro (Sombra) .... 17°33
Termometro (Sol) 21,50
Direccion del viento .... NE 1/4 E

« Sigue disminuyendo venus de intensidad, y aumentando muy sensiblemente la luz solar »

(13)

A las 4h 12m 15s de la tarde

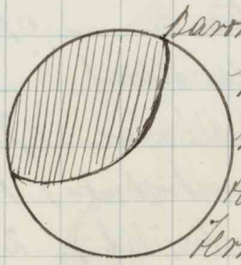


Barometro 0,668
Td reducido al nivel del mar ... 0,766
Termometro (Sombra) .. 17°50
Termometro (Sol) ... 22°30
Direccion del viento .. NE 1/4 E

« Continua aumentando la luz »

(14)

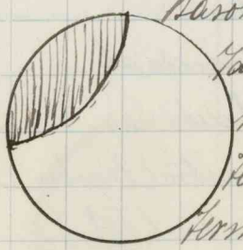
A las 4^h – 21^m – 50^s de la tarde



Barometro 0,668
Id reducido al nivel del mar 0,766
Termometro (Sombra) ..... 17°,50
Termometro (Sol) ..... 23°,67
Direccion del viento ..... N¼NE

(15)

A las 4^h – 26^m de la tarde

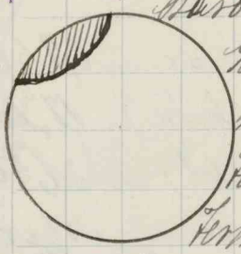


Barometro 0,668
Id reducido al nivel del mar 0,766
Termometro (Sombra) ..... 17°,50
Termometro (Sol) ..... 24[illegible]
Direccion del viento ..... N¼NE

« Ya quema el sol en la cara »

(16)

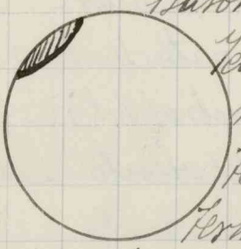
A las 4^h – 40^m de la tarde



Barometro 0,667
Id reducido al nivel del mar 0,765
Termometro (Sombra) ..... 18°,33
Termometro (Sol) ..... 26°,67
(17) Direccion del viento ..... N¼NE

« El planeta venus se ve ya á la simple vista con mucha dificultad »

A las 4^h – 46^m – 30^s de la tarde



Barometro 0,667
Id reducido al nivel del mar 0,765
Termometro (Sombra) ..... 18°,50
Termometro (Sol) ..... 27°
(18) Direccion del viento ..... N¼NE

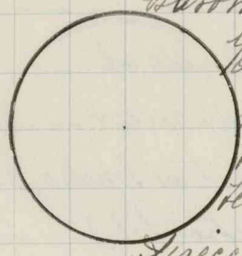
« A esta hora desaparece completamente á la simple vista el planeta venus »

A las 4^h – 53^m – 30^s de la tarde

Barometro 0,667
Id reducido al nivel del mar 0,765
Termometro (Sombra) ..... 18°,60
Termometro (Sol) ..... 27°,00
Direccion del viento ..... N¼NE

(19)

A las 5^h – 0^m – 40^s de la tarde



Barometro 0,667
Id reducido al nivel del mar 0,765
Termometro (Sombra) ..... 18°,60
Termometro (Sol) 28,50
Direccion del viento ..... N¼NE

(20)

« A esta hora exacta se verifica el ultimo contacto esterior, terminando el eclipse »

Duracion del Eclipse

« 2^h – 25^m – 30^s »

Avila á 28 de Mayo del 900

El Sdo de Hornachuelos

Observaciones verificadas en

Andujar.

— " —

Empezó á ser visible el eclipse á las 2 h. 42 m. tarde = He aquí las temperaturas observadas al sol

2 h. tarde —— 40° centg.dos

3.10 " —— 44

3.25 " —— 38

3.35 " — 36

3.45 " — 34

3.52 " — 31 ½

3.55 " — 30 ½

3.57 " — 30

3.58 " —— 29

4 " —— 28

El periodo máximo del fenomeno fue á las 3, 58

L. de la Vega

9,

ANTONIO ASIN MACIA
Corresponsal del
HERALDO DE MADRID
ALICANTE

29 mayo 1900

Sr Director del Heraldo

Muy señor mío: tengo el gusto de remitir una copia dedicada al Heraldo por el distinguido pintor alicantino Lorenzo ~~[illegible]~~ Pericás, de la corona solar tomada en el momento de la totalidad del eclipse.

Sin tiempo, se repite de V. affmo S.S.

q. b. s. m.

Antonio Asín

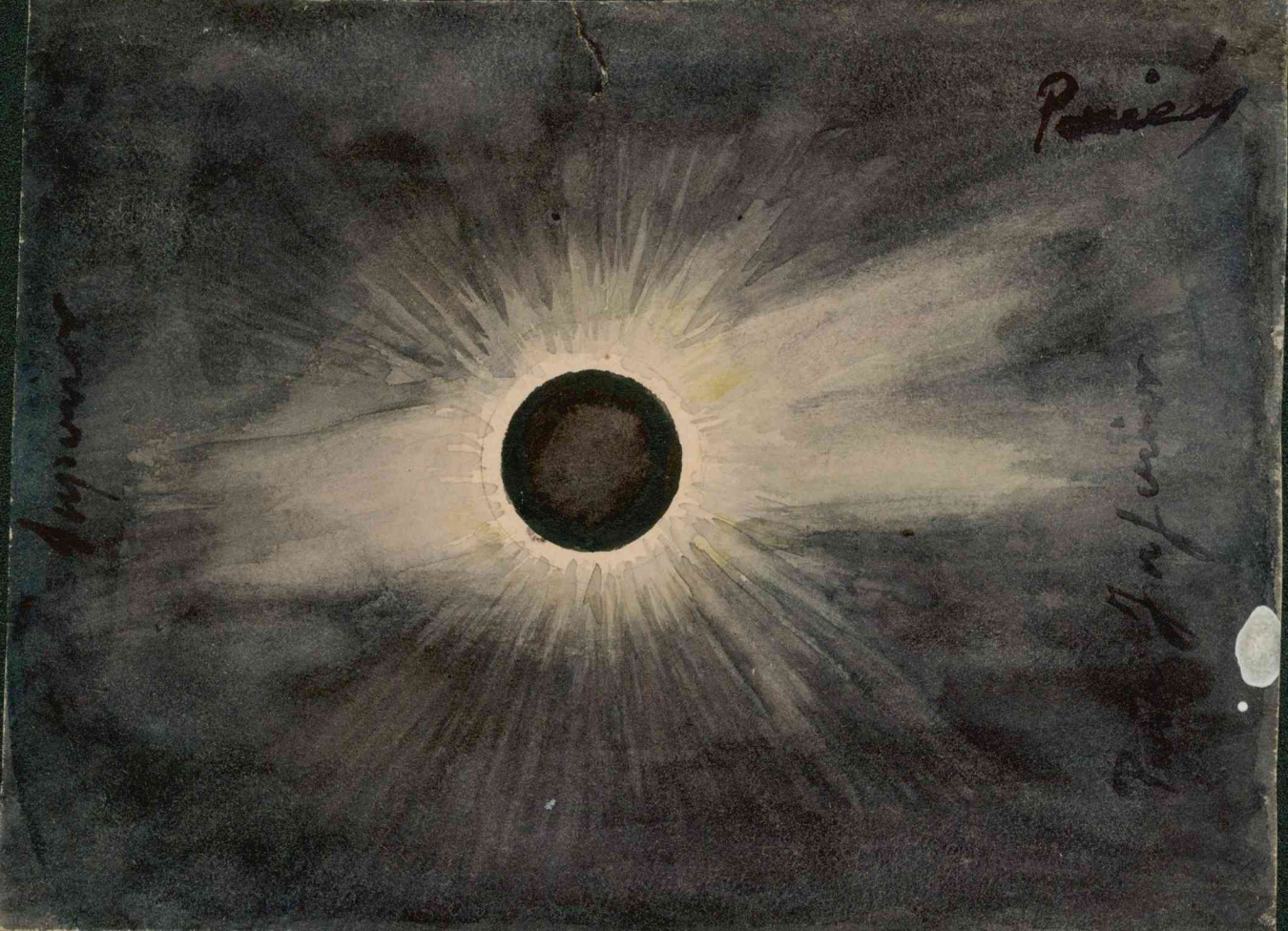
Hora de Alicante H.M.S.	Termometro Sol	Termometro Sombra Seco	Termometro humedo	Barometro	Direccion del Viento	Cielo
2ª-43"-50	34'2	22'2	17'0	761'83	S.E.	Despejado
2'-53"	34'0	22'2	17'2	762'04	"	"
3'-03"	34'0	22'0	17'0	762'04	"	"
3'-13"	32'4	22'0	16'6	761'78	"	"
3'-23"	29'2	21'2	16'4	761'60	"	"
3'-33"	28'2	21'2	16'2	761'60	"	Bandas claras y
3'-43"	24'2	20'2	16'0	761'65	"	hoscuras en el
3'-53"	22'0	20'0	15'6	761'65	"	horizonte
4'-03"	19'0	19'2	15'2	761'40	"	Despejado
4'-13"	19'4	19'6	15'6	761'40	"	"
4'-23"	23'8	19'8	15'6	761'40	"	"
4'-33"	23'4	20'2	16'0	761'40	"	"
4'-43"	26'4	20'8	16'2	761'15	"	"
4'-53"	28'2	21'2	17'0	761'15	"	"
5'-03"	30'5	21'0	16'4	761'15	"	"

Entre el Cabo de la Huerta y el Cabo de Santa-Pola se notó en el horizonte y en el momento de la totalidad un color rojizo intenso. Se vieron con claridad a Mercurio, Venus y la Cabra.

El radiometro cesó de funcionar en el momento del eclipse total

Al siguiente dia muchas personas estaban afónicas

En la aguja imantada no se notó alteracion sensible



Eclipse total de Sol el día 28
de Mayo de 1900 a las Tres de
la Tarde

Observatorio del Instituto Pral
de Alicante dibujado por
Lorenzo Rubió

M. é I.

57.

INSTITUTO
GEOGRÁFICO Y ESTADÍSTICO.

Sección 1ª

PARTICULAR.

El Jefe del Centro topográfico
de Alicante

B. L. M.

al Señor Director del Observatorio
astronómico, y le ruega tenga la
amabilidad de remitirle un ejemplar
de la memoria sobre el próximo eclipse.

D. Daniel Garcés Herraiz
aprovecha gustoso esta ocasión para
ofrecer á V. S. las seguridades de
su distinguida consideración.

Alicante 22 de Mayo de 1900.

El Director de la Escuela
Industrial de Alcoy

6.

Sr Director del Observatorio Astronomico de Madrid.

Muy Sr mio y de toda mi consideracion: Por si acaso pudiera servirle para algo adjunto le remito á V. las observaciones meteorologicas tomadas por mi, y otros amigos el dia 28 del pasado Mayo en lo alto del monte de la "Casa Quemada" á unos tres Kilometros en linea recta de Jijona, fuera de la zona de la totalidad.

Con este motivo

aprovecha gustoso la ocasión de
ofrecerse de V. atento s.s.

q. b. s. m.

J. Cortmerita

2 Junio 1900.

Eclipse de Sol = 28 Mayo 1900. = Datos meteorologicos tomados desde las 2 h° 30' del Meridiano de Madrid hasta las 5 h° 4' 2"

— ESTACION = Monte de la Carrasqueta, al NNE de Tijona y á 987 metros sobre el nivel del mar. ———

Tiempo -			Presion -	Temperaturas -		Humedad -	Declinacion -	Viento.	Observaciones
Hs	Ms	Ss	Milimetros	Al Sol	Sombra	Grados	Angulos	Direccion	
2	30	"	683'75	31°50	19°50	33	0°00	S.	
2	43	15	683'50	31°00	19°00	35	1°30 Oeste	"	Primer contacto
2	55	"	683'35	30°75	18°75	36	1°00 O.	"	
3	00	"	683'40	29°00	18°50	36	"	"	
3	5	"	683'75	28°25	18°00	36	"	"	
3	15	"	"	27°50	17°50	38	1°40' O.	"	
3	25	"	683'85	25°	17°00	38.	0°00	"	
3	40	"	"	17°50	16°00	41	0°00	"	
3	50	"	"	14	15°	43	0°30' O.	"	
3	59	"	"	12°50	13°50	47	1°00 O.	S.S.O.	Maximo = 11'96 Digitos aproximados
4	30		683'50	14°50	12°50	45	1°15' O.	S.O.	
4	40		683'75	16°00	16°75	45	1°00 O.	S.	
4	50		683'50	17°00	17°00	44	0°00	SSE	
4	55		683'00	18°25	"	44	0°30' O.	"	
5			"	18°50	17°25	43	1°00 O.	SE	
5	4'	2"	"	19°00	17°75	43	1°00 O.	"	Ultimo contacto

Alcoy 31 Mayo 1900.

José Cort Merita

Ingeniero del Excmo. Ayuntamiento

Director de la Escuela Industrial

Alcoy

Manuel Barberán García

REAL. 16--ALGECIRAS

ALMACEN DE CURTIDOS
ARTÍCULOS DE CAZA
Y OTROS EFECTOS

Se admiten representaciones con garantías

Algeciras 29 de Mayo 5/900

Sr Director del Observatorio de

Madrid

Muy Sr mio, y distinguido amigo, en atencion de lo que V. dice en el Imparcial de Madrid fecha 23. que se le diga los fenomenos que se hayan observado durante el Eclipse, tengo el gusto de participarle lo que he observado en mis cortas luces, en esta forma;

Este pueblo esta en alto á orilla del mar, por la parte de Levante esta Gibraltar, y por la parte de Poniente hay una cordillera de montañas que cojen hasta la parte del norte, yó estaba con mis cristales ahumados, en una azotea alta al lado del mar, de unos 90. metros proxima mente, y observé que a las 2-y 10. minutos en punto el Eclipse, empezó su curso, advirtiendole, que el Eclipse en punto por la parte del norte, y a las 4. menos 10. minutos, se presento la obscuridad de un 88. por ciento, en ese momento el color del sol, era verdoso, como asi mismo las personas, y todo lo que semejaba, y en ese momento, se presento una estrella muy luminosa con algunas oscilaciones, en linea de esta poblacion, a la distancia

del sol, de unos 100 metros como burgar mente se di
se, que sentifica mente, dios sabe las miles de legu
as que ten dria de distancia; se estubo biendo
hasta las 5. menos 12 minutos, desaparesio a causa
de la Claridad que abia en el sielo;
arbirtiendole a V. que en el mo mento de en
pesar el esClipse, abia una poca de brisa en el
mar, y oleaje, del lado del sueste, y al mis mo ti
empo que aumentaba el esClipse, aumenta
ba la brisa y el oleaje, hasta tal estremo, que
en el mo mento de la oscuridad, se presento,
un frio tan desagradable, que duró la oscu
ridad, prosima mente 2 minutos, y el frio duró
16 minutos, pero, un (mo) mento de frio, fatar, que me
crei quedarme helado en la asetea;
asegurandole que en todo este campo, no se bio
mas estrella que la referida, tanbien le
digo, que durante el esClipse, no se beia una
golondrina ni gorriones, isi, se beian, los aben
sejos y abiones;
al aparesser la claridad, me llamó la atencion, de
berla por la parte que antes estaba la oscu
ridad, una cosa mo mén tanea;
sin otra cosa de particular, dis penseme
mi modo de es presarme a mis referencias
este su aff.º s. s. q. b. s. m.

Manuel Barberan

ESTADÍSTICA
ESTACION METEOROLÓGICA
DE
BARCELONA

Tengo el honor de poner en conocimiento de V.S. que aprovechando el eclipse solar del día 28 que empezó á las 3h 6' 30" t. conforme anunciaba el Observatorio de Madrid, y utilizando el concurso del Sr. Ayudante y otros observadores se anotaron de cinco en cinco minutos las indicaciones del actinometro del ptiercometro y de un fotometro de Bouguer modificado para determinar las variaciones de la intensidad de la luz solar comparada con la de un mechero de Aüer se hallaron resultados con

cordantes entre todos los aparatos en especialidad la disminucion de intensidad luminosa y calorífica apreciada con el termómetro de bola negra que adquirieron su mínimun 7m despues de la máxima fase aumentando tambien la humedad relativa de 53 á 80, número que se mantuvo constante más de 15m. El barómetro siguió su marcha normal como el dia anterior.

Oportunamente se remitirán las curvas que representan la marcha de cada uno de los aparatos durante el eclipse.

D. O. S.

que á V. S. Y. ms. as.
Barcelona 3 de Junio
de 1900

El Dr. de la Estación,

Eduardo Lozano

Ilmo. Sr. Director del Observatorio Astronómico de

Madrid.

Señor Don Francisco Iñiguez.

Bayona 6 de Junio de 1900.

Muy Sr mío y de todo mi respeto

Sin pretensiones de ninguna clase y valga por lo que quieran, envíole la adjunta nota de mis observaciones en el eclipse próximo pasado.

Careciendo de los conocimientos necesarios para el caso, y de todo recurso material para poder precisar los momentos del fenómeno, me limité á poner el reloj por el meridiano de Madrid, que ni esto lo habré hecho con la exactitud requerida, y no pudiendo aconsejarme con nadie, hice la observación desde mi local de escuela

Sr. Director del Observatorio Astronómico de Madrid.

Bilbao Mayo 29/900

Muy Señor mío, de toda mi consideración: Adjunto, tengo el gusto de remitirle las observaciones verificadas en esta estación en el día de ayer. Debo advertir á V., que no he servido para medir el tiempo, de la hora marcada por el péndulo astronómico de la Escuela de Náutica de Santurce, porque su marcha es más regular

que le dalgue pensemos en
este Instituto. Al efecto,
en combinación con el profesor
de aquella escuela, habíamos
determinado con la mayor
exactitud posible el tiempo
medio, tomando tomando
varias series de alturas del
sol por mañana y tarde

Con este motivo, tengo
el gusto de ofrecerle el término
de la consideración mas dis-
tinguida, S.S

q. s. m. b

Julian Q.te Hernandez

Estacion Meteorológica de Bilbao.

Temperatura observada de diez en diez minutos, á partir de las dos de la tarde.

Horas	Sol	Sombra
2 tarde	29°,0	21, 8
2, 10'	25, 0	20, 8
2, 20''	24, 0	20, 8
2, 30'	24, 2	20, 8
2, 40'	24, 0	21, 0
2, 50'	24, 2	20, 4
3, 00'	22, 0	20, 0
3, 10'	21, 4	19, 7
3, 20''	20, 4	19, 3
3, 30'	19, 7	18, 6
3, 40'	19, 1	18, 2

Horas	Sol	Sombra
3, 50'	18,6	17,6
4, 00	18,0	17,0
4, 10'	19,4	18,2
4, 20'	20,0	18,1
4, 30'	19,8	18,2
4, 40'	19,0	18,4
4, 50	19,4	18,0
5, 00	20,2	18,6
5, 10'	21,2	18,6

Primer contacto ó principio del eclipse á las 2 h. 35' 26"
Segunda fase, ó sea cuando solamente queda visible algo mas de la décima parte del sol
3 h. 57' 37"
Terminacion ó contacto final
4 h. 57' 27"

El anemómetro y veleta han sufrido variaciones insignificantes. La dirección del viento NO, con ligeras inclinaciones hacia el O, donde permaneció á la terminación del eclipse algunos segundos, para volver después al NO. La velocidad á las dos de la tarde era 572 y á la terminación 572

La presión barométrica ha experimentado un aumento de un milímetro desde las 2 á las 5

S.D.

Francisco Iñiguez

Mi distinguido V.º y amigo:

Me acaba de decir la muchacha de casa que á eso de la 1 ha visto alrededor del sol una faja circular color ceniciento, la que ha sido contemplada en la plaza del

Mercado por multitud de personas; dicha Jaja ha desaparecido á eso de la 1 y media.

Mucho me alegraré que sus trabajos astronómicos alcancen la gloria que se merecen.

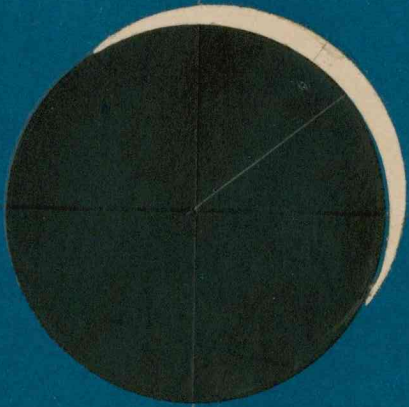
Si advierto algo mañana tendré el gusto de comunicárselo

Le saluda respetuosamente su muy affmo y S.S.M.

Basilio García

Bilbao y 27 Mayo

N.



OBSERVACIONES SOBRE EL ECLIPSE

Don José Ricart y Giralt, nos ha favorecido con las siguientes notas tomadas en su observatorio cronométrico.

Latitud 41° 22' 40" N.

Longitud 0 h. 33 m. 33 s. 76 al E. de San Fernando.

Instrumentos de observación: un refractor de Bardou de 60 milímetros y 100 aumentos.

Tres cronómetros de Marina arreglados dando la hora de la localidad con un error menor de medio segundo.

El Observatorio de San Fernando dá para Barcelona: Magnitud del eclipse 905 milésimas. Primer contacto externo: 3 horas 07 m. 22 s. 3. Ultimo contacto externo: 5 h. 24 m. 30 s. 3.

La observación del primer contacto se perdió por las malas condiciones del trípode; pero el segundo contacto lo determiné con toda limpieza á las 5 h. 24 minutos 29 s. 46, tiempo medio del lugar.

Observaciones meteorológicas

Horas	Barómetro	Termometro húmedo	Termometro seco	Humedad relativa
2'00	765'10	18'6	24'4	54'5
2'30	765'00	18'2	24'3	59'0
2'45	764'90	18'4	24'4	53'4
3'00	765'00	18	24'2	52'0
3'30	765'10	18'4	24'2	54'4
3'45	765'00	18'2	23'7	57'0
4'00	765'00	18	23'0	59'0
4'15	765'00	18'1	22'9	61'0
4'20	765'00	17'6	21'8	64'6
4'55	764'90	17'8	22'2	62'8
5'15	764'80	18'4	23'1	61'9
5'30	764'60	18'4	23'0	62'4

Desde el lugar de la observación se vieron volar palomas, gorriones y golondrinas, sin notar en su vuelo nada de particular.

Durante el eclipse en el cuarto cuadrante se formaron algunos tenues Cirrus plumiformes, que no dificultaron la observación.

Los sujetos de buena vista vieron *Venus*. En las cercanías del horizonte del Este no se vieron estrellas, seguramente por estar la atmósfera de aquella parte muy calimosa.

do buque regresó á Alcudia tan pronto hubo embarcado la correspondencia.

Ayer tarde mientras se hallaban embarcando en el vapor «Esperanza» varias bombonas de ácido sulfúrico, reventó una de ellas rociando dicho líquido á uno de los transeuntes que en aquel momento pasaba por el muelle, no causándole más deterioro que el de los pantalones y zapatos, gracias al auxilio que en el acto le prestaron los encargados de la carga de dicho buque.

La Junta central de Salvamento de Náufragos ha concedido una medalla de bronce y 50 pesetas al patrón de un falucho de socorro, don Bautista Cabrera, y 25 pesetas á cada uno de los tres marineros que le acompañaron en el salvamento de un laúd de pesca, recogiendo á su tripulación, que cayó al agua en las inmediaciones de Denia.

DE ESPECTACULOS

Mañana jueves, 31 de los corrientes, debutará en el teatro de Novedades la notable compañía dramática del teatro de la Comedia de Madrid que dirige el primer actor don Emilio Thuillier, con el drama en tres actos de don José Echegaray «De mala raza».

La compañía cómico-lírica que dirigida por el primer actor don Enrique Gil ha venido actuando con gran aplauso en el teatro Eldorado durante ocho meses y medio, se despedirá de nuestro público con las funciones de hoy miércoles y la de mañana jueves. Con tal motivo y por finalizar la temporada, se representarán en estos días por última vez irremisiblemente «La cara de Dios», «La alegría de la huerta» y otras producciones que, como las mencionadas, han obtenido extraordinario éxito.

REGIONAL

Según escriben de Gerona, se han declarado en huelga los albañiles y los peones que forman las sociedades «La Escarpa» y «La Curriola» de dicha ciudad.

El motivo de la huelga está en haber rechazado los patronos las bases para reglamentar el trabajo presentadas por los obreros. Piden los huelguistas la jornada normal de nueve horas; un aumento de dos reales en los jornales de peones y albañiles; concesión del derecho á no llevar artesas; pago del cincuenta por ciento en las horas extraordinarias.

La «Associació Excursionista de Mataró» visitó anteayer mañana el vecindario de Batlleix, tomando varias vistas fotográficas de aquellos pintorescos alrededores.

ESTACIÓN METEOROLÓGICA
DE
BURGOS.

Observaciones del día 28 de Mayo, desde las 2 horas 20 minutos hasta las 5 horas y 30 minutos de la tarde.

Horas	Minutos	Temperaturas. Sol	Temperaturas. Sombra	Dirección del Viento.	Fuerza aproximada	Estado del cielo
2	20	33,5	20,4	N.E.	1	Despejado.
	30	32,4	20,3	id	1	id
	40	31,1	20,2	id	2	id
	50	30,0	20,7	id	1	id
3	"	30,5	20,5	id	1	id
	10	28,3	20,0	id	1	id
	20	24,2	19,5	id	2	id
	30	24,0	19,1	id	2	id
	40	21,0	18,0	N	1	id
	50	19,3	18,0	N.E	1	id

Horas	Minutos	Temperaturas Sol	Temperaturas Sombra	Dirección del Viento	Fuerza aproximada	Estado del cielo,
4	"	18,4	17,3	N.E.	1	Despejado.
	10	19,5	17,2	N.	1	id
	20	20,6	17,4	id	1	id
	30	22,6	17,6	N.E	1	id
	40	24,0	17,6	N	2	id
	50	24,1	17,7	id	2	id
5	"	24,7	17,5	id	2	id
	10	23,5	17,3	id	2	id
	20	23,4	17,0	id	2	id
	30	22,7	17,0	id	2	id

Barómetro. Se mantuvo siempre continuado en la altura de la columna barométrica que llegó hasta 2 m/m

Máxima sombra ——— 17,0

Kilómetros recorridos por el viento ——— 46.

Burgos 25 de Mayo de 1900

Domingo Sebastián

ESTACION METEOROLOGICA DE BURGOS

Fortunato Luca de Tena

Director de Blanco y Negro

Tiene el gusto de invitar á usted á tomar una taza de té en la casa de esta Revista el día 2 del corriente mes, á las seis de su tarde.

Junio 1900.

Sr. D. Francisco Sánchez

Cabañaquinta 29 de Mayo de 1900.

Sr. Director del Observatorio Astronómico de
Madrid.

Muy Sr. mio: Tengo el gusto de remitir á V. las observaciones verificadas ayer durante el eclipse en este pueblo.

De V. attº s. s.

q. l. b. l. m.

Anacleto Oliveras

Multa

Prov.ª de Oviedo. Concejo de Aller.

Cabañaquinta.

Situación aproximada

En las estribaciones de la Cordillera Cantábrica á los 43° 7' de latitud N. y 2° de longitud O. del meridiano de Madrid.

Observación directa

Primer contacto de la sombra á las	2 - 3' - 18"	T.
Fase máxima	" " "	3 - 41' - 43"	"
Terminación	" " "	4 - 52' - 55"	"

Aspecto del disco solar en su fase máxima.

Barómetro.

A la 1'50 tarde en Cabañaquinta 740

En el punto de observación, en una altura próxima una hora despues 732.

Termómetro centígrado al sol.

A las 2'45 - 43°; á las 3 - 38°; á las 3'15 36°; á las 3'30 - 33°; á las 3-45 - 30°; á las 4 - 34°; á la terminación 35°.

Particulares mas dignos de notar.

El aire al comenzar la observación, soplaba del N. N. O. disminuyendo en intensidad segun avanzaba el fenómeno, hasta las 3'46 en que se sintió una fuerte racha en remolino del S. E. volviendo á reinar el viento anterior poco despues.

A las 3'34 se percibió el planeta Venus brillando como estrella de tercera magnitud y próximo al Zenit, permaneciendo visible hasta cerca de la terminación del eclipse.

Cabañaquinta 6 tarde 28 Mayo 1900.

Federico Manzano Jimenez
CAMPILLOS
(Provª de Málaga)

Eclipse de Sol del dia 28 de Mayo de 1900.

Distancia á la linea central (Daimiel) de totalidad	2º 3' = 407 klmˢ	
Latitud del punto de observacion	37º 5'	Norte
Longitud del meridiano de Madrid	1º 2'	Oeste
Altura barometrica segun Ricumont	75, 2	

Impulsados por el general deseo que en todos despertó el anuncio del eclipse que debia tener lugar en España en dicho dia, nos trasladamos á un cerro próximo a esta poblacion, provistos de un termometro centígrado de mercurio, un barometro Ricumont, anteojos, cristales ahumados y reloj arreglado al de esta Estacion ferroviaria. Encontrado con auxilio de una plomada el punto por donde habia de comenzar el primer contacto de la sombra lunar con el disco solar, esperamos ansiosos llegada del fenomeno, observando mientras tanto que soplaba con fuerza un viento Sudeste, marcando el termometro al SE desde este momento hasta su conclusion las siguientes variaciones

Horas	Temperatura	Presion
1. 38'	23º.	75 "
1 _ 56'	24º.	75 _ 5
2 16	25º.	74 _ 8
2 30	25º. 5	74 9

Horas	Temperatura.	Presión
	Primer contacto	
2 - 37'-45"	25°. 5	74, 9
2 40	24° "	74 . 9
3 "	24° "	74 . 8
3 20	23° "	74 . 8
3 - 30	21 "	74 . 9
3 40	20 "	75 . .
3 50	19	75 . 5
	Fase máxima del eclipse	
3 . 56'. 10"	18°. 5	75. 2
3 56'. 50"	18°. 5	75. 2
4 10'	19°	75. 2
4 20'	19°. 5	75. 2
4 30'	20°. 5	75. 2
4 40'	22°	75. 1
4 50'	22°. 5	75
	Ultimo contacto-	
5 1' 15"	22°. 5	75 "

Desde las tres á las cuatro y media cesó el viento completamente: vieronse en este tiempo brillar al planeta Venus con variable intensidad, y durante el máximum del eclipse volar las aves a su nido y recojerse las demas presentando en dicho momento los objetos un tinte sombrío y de color plomizo los (de color) blancos y muy obscuro los demas. Las rosas blancas vironse amarillas y algunas flores silvestres cerraron algo sus cálices. Al reaparecer la luz en mayor intensidad volvió á soplar el viento con la misma fuerza que al comienzo del fenómeno y las aves y pajaros á sus vuelos.

Francisco Marzano

Sr. Dn Francisco Fdez

Muy señor mío y de mi mayor respeto: Adjunto remito un talón para que se sirva mandar recoger una cajita conteniendo placas y copias fotográficas del eclipse del 28 de Mayo, y un estado con las observaciones hechas por una comisión de esta villa.

Con este motivo me ofrezco de V. atento y s. s.

q. s. m. b.

Leandro G. Sobrino

Campo de Criptana y Junio 7/900

El eclipse en Burgos.

Al Sr. Director del Observatorio Astronómico de Madrid

Impulsados por el deseo de estudiar tan importante fenómeno astronómico, y auxiliados por las instrucciones que V. se ha dignado remitirnos, preparamos todo lo necesario sobre la montaña aquí conocida con el nombre "del castillo", que es el punto más elevado de la ciudad, y dimos principio á nuestras observaciones sin separarnos ni un solo momento de la vertical marcada por la plomada, para determinar con la mayor exactitud posible, y en relación con los pocos medios de que disponíamos, las adjuntas fases del eclipse, entre su inmersión y emersión.

El viento soplaba en dirección NE y la temperatura en punto en que nos encontrábamos, resguardados del viento por una de las paredes del antiguo castillo era de 31° centígrados.

Todos esperábamos de un momento á otro el punto de tangencia de los discos lunar y solar y á las 2h. 34' y 40" fué anunciado por un ¡yá! general.

La luna siguió avanzando sobre el disco solar en la forma que indican las fases, y á las 3h 15', hora en que la sombra ocultaba casi la mitad del sol, la temperatura descendió á 26°, arreció el viento, la luz palidecía rápidamente y su influencia comenzaba á hacerse sensible en la naturaleza entera.

A las 3h. 45', que llegó al máximun de su parcialidad, vimos cuatro estrellas de primera magnitud; sombra amarillenta nos envuelve, el horizonte presenta al O. un color gris aplomado, y gris violado al E; cirros situados de NO á SE presentan en sus extremos coloración violacea y rosada en el centro; cesa el alegre canto de las aves que aturdidas revolotean en todas direcciones; replegóse el ganado lanar, mular y caballar que en la ladera pastaba, vimos cerrarse las flores de algunas plantas, y que la Naturaleza, toda quedaba sepultada en triste y conmovedor silencio.

La luna continuó en su carrera, y á las 4h. 56' y 55" dejó brillar al astro Rey en todo su esplendor y renace la normalidad. La temperatura en este instante fué de 23° y 5 décimas, y N. la dirección del viento con aumento de velocidad sobre la que tenía al principio del eclipse.

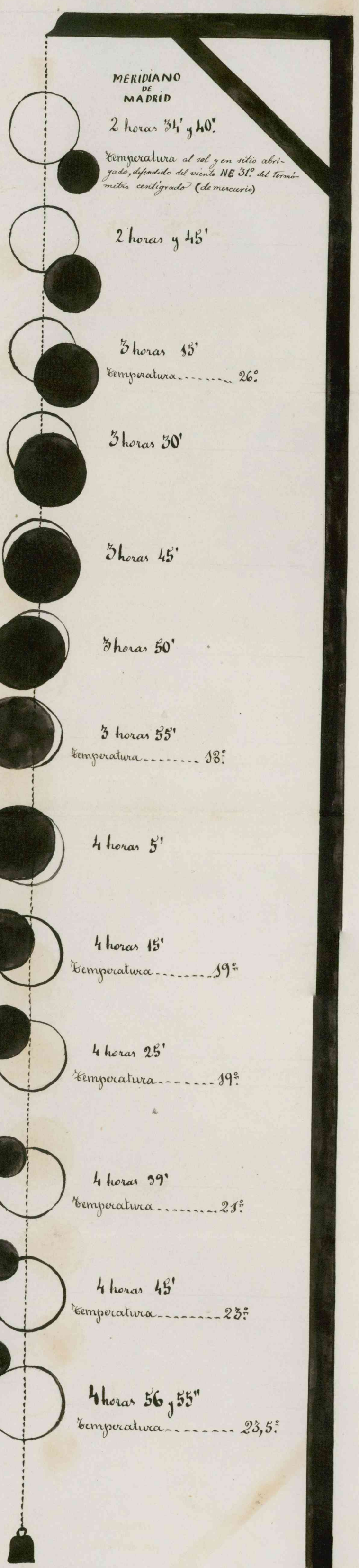
No dudamos, Sr. Director, que en nuestras observaciones presentamos clara y perfectamente definida nuestra incompetencia; pero os suplicamos que veais nuestro buen deseo.

Aprovechan esta ocasión para ponerse á sus órdenes ofreciéndose S.S.S.

Ciriaco Pérez
Maestro público

Jacobo Orellana
Maestro de 1ª Enseñanza.

Leandra Moreno
Profesora de la Escuela Normal de Maestras



Burgos 28 de 900
5

Sr. Director del Observatorio
Astronómico de Madrid

Mi distinguido Señor: Tengo
el gusto de remitir á V. unas cuar-
tillas en que constan las ligeras
observaciones que del Eclipse de Sol
hice en el cerro de Almodóvar proxi-
mo á Carabanchel Bajo, en cuya fal-
da está edificado el Hospital Militar.

Bien poco valen, pues ni los
medios con que contaba, ni mis cono-
cimientos han dado para más; lo
que sí puedo contar es que con se-

verdaderamente exactas.

Me complace ofrecer á V. el testimonio de mis mas respetuosa consideración, con que soy su mas att.º

s. s. q. b. s. m.

José Huertas

Medico Militar

Hospital Militar 1º junio 1900.

El Eclipse de Sol

En Carabanchel Bajo

La general y profunda expectación que en todas partes ha despertado el eclipse de Sol del 28 de Mayo último, se ha visto satisfecha con el mas feliz de los éxitos. Claro es que, hasta conocer todas las enseñanzas y todos los adelantos que los sabios han de lograr, ~~despues~~ como consecuencia de las observaciones y trabajos realizados durante el fenómeno, ha de transcurrir algun tiempo, por exigirlo así el gran cuidado que reclaman las meditaciones, los análisis, las comparaciones, las comprobaciones y tantas y

tantas otras operaciones de esmerado estudio como han de hacerse para poder apreciar en su justo valor todos los múltiples y valiosos datos recogidos; no obstante, las declaraciones hechas sin excepción por los observadores mas conspícuos, demuestran que la fortuna ha coronado los trabajos, y que, el escaso tiempo de duración de la maravilla celeste que á todo el mundo ha cautivado, ha sido aprovechado por completo, sin perderse ni un solo instante de su rápido y magnífico curso.

Felicitemos, pues, á la inteligencia humana; felicitemos á la Ciencia que tan soberano paso ha dado en su desarrollo, y, sobretodo, demos gracias al Creador que

permite á los hombres escudriñar y conocer los extraordinarios y estupendos secretos de la vida gigantesca del Universo... felicitémonos todos, ya que á todos ha de tocar indudablemente una buena ~~parte~~ porción en el reparto de las prodigiosas enseñanzas que brotarán á raudales de la mente de los Maestros en la ciencia sideral.

Y que es indudable que el hecho revestía excepcional interés lo demuestra, el movimiento general que hácia nuestra pátria se ha dirigido desde todas las naciones del mundo civilizado: los astrónomos; los hombres de ciencia menos doctos en astronomía, el vulgo en general; las corporaciones científicas y los grupos de aficionados, todos, en fin,

sin reparar en gasto ni sacrificio alguno, aquí vinieron á gozar del singular y precioso espectáculo que iba á ofrecer ante la vista de la muchedumbre atónita, el Astro solar ocultándose tras la rugosa y yerta masa de nuestro mísero y querido satélite...

Al tenor de las esperanzas concebidas han sido los preparativos hechos; así pues, se han construido costosos y complicadísimos aparatos, se han imaginado nuevos instrumentos y se ha prestado en pocos días una suma de trabajo que constituirá una ~~[illegible]~~ hermosa página en los brillantes anales de la Ciencia, con ser tantas y tan magníficas las que forman el ilustre protocolo de sus ~~[illegible]~~ gloriosas tradiciones.

Es evidente que la técnica de las ob-

servaciones, vinculada en los Astrónomos, habría de haber salido victoriosa en el estudio del fenómeno solar; más, queriendo dar toda la amplitud posible á los estudios, y recojer el mayor número de datos convenientes al fin de la obra, se facilitaron á los menos doctos y al público en general tablas ó programas de cuestiones al parecer secundarias y de fácil apreciación, con objeto de no desaprovechar nada útil en tan importante asunto. Y, por eso hemos visto cómo millares de personas provistas de elementales medios de observación unas, y otras contemplando detalles de la vida de la naturaleza en esos momentos de augusta y terrible so-

lemnidad, han puesto á contribución su voluntad y su talento para ofrecer á los sabios un conjunto de ~~[illegible]~~ detalles que, no por ser de pequeño valor, dejan de ser trascendentales. Y, si bien es cierto que de la mayoría de estos estudios realizados por la afición, unos no tendrán aplicación ninguna, y otros sólo de una manera indirecta avalorarán las enseñanzas del fenómeno, no lo es menos que la Física, la Química, la Botánica y otras ramas auxiliares de la Astronomía, han remitido valiosísimo ramo de pensamientos y observaciones de gran valor y acaso de singular importancia para el porvenir.

7/ ~~Cualquiera que sea el valor~~ de esta general cooperación es por una parte digno de todo elogio, y por otra, de gran ventaja para el progreso científico; por eso la aplaudimos desde lo íntimo de nuestro corazón; por eso nos hemos unido á ella; por eso, en fin, al verla tan felizmente realizada, llenos de júbilo por el éxito y congratulados de que se haya verificado en el suelo de esta tan querida y desgraciada pátria, nos sentimos movidos á dar innumerables gracias al Omnipotente que nos ha ofrecido tan hermosa ocasión de manifestarnos ante el mundo entero, dignos del nombre y de la fama que por tantos siglos ha hecho gloriosos

nuestra raza.

Ultimamente: llevados de este espíritu y animados del mejor deseo, dentro del límite que han permitido los escasísimos medios de acción de que podríamos disponer, y de los muy estrechos á que nos reduce nuestra ignorancia, hemos reunido algunas observaciones que, —con ser las que todos habrán hecho— nos permitimos ordenar en este folleto para ofrecerlas, con algunas consideraciones que hemos creido oportuno hacer á modo de comentario, á aquellos doctos y sábios que pueden sacar grandes ideas de hechos triviales, porque

disfrutan el don divino de la sabiduría.

Y, en último caso, si nada vale y para nada sirve -que mucho lo tememos- lo que á continuación apuntamos, siempre quedará patente que hemos respondido cuidadosos á la voz de la ciencia, anhelando servirla, y que no somos rehacios para coadyuvar á los progresos del espíritu humano.

No dá más el que más tiene, sino el que dá todo lo que tiene.

I

Antes del eclipse.

A.- En la superficie de nuestro planeta, nada pudimos observar digno de figurar como antecedente desde las doce del día 27 de Mayo. Con cuidado visitamos con intervalos de dos horas el lugar desde el que nos proponíamos presenciar el eclipse, y tomando algunos datos que son los siguientes.

Es el cerro llamado de Almodóvar una pequeña colina de suaves declives, desprovista de toda vegetación que no sea la rala formada por yerbecillas amarillentas que, casi quemadas por el fuerte calor que reina en estos últimos días, son característicos de las tierras

de secano que rodean á Madrid. La cima del cerro hállase á 680 metros sobre el nivel medio del Mediterráneo en Alicante, y á ~~unos~~ 40 de la carretera de Madrid á Fuenlabrada que pasa costeando las mas bajas simosidades de la base del montecillo. A unos 60 metros del punto culminante del mismo, señalado por la presencia de un trozo prismático de roca granítica, y mirando al E., hay un gran corte en la ladera, que mide 12 metros de altura; fórmase allí una enorme escavación, y en el frente del tajo, casi vertical, ábrense junto al piso y penetrando hácia el corazón de la montaña, dos cuevas ó galerías subterráneas sin correspondencia al exterior por otro lugar, una de las cuales alcanza una profundidad de mas de 8 metros. Las faldas del cerro de Almodóvar que miran al O. y al S. ~~otros~~ son laborables,

sobretodo en su base.

La cúspide está formada por una meseta horizontal de forma casi circular que mide en su diámetro mayor 80 metros. En cuanto al terreno, está formado por una capa vegetal ligeramente ligera, sobre un terreno de aluvión compuesto de arenas mezcladas con arcillas, muy permeable en las capas superiores, descansando todo sobre grandes bancos y masas arcillosas, en estratificación inclinada.

Como antes expresamos, la vegetación es raquítica y escasa, sin arbustos, mucho menos árboles; en el monte anidan varias especies de reptiles que, como no son perseguidos alcanzan buen tamaño, sobretodo los que se guarecen en las cuevas de que antes hicimos mención. —

B. El Aire. – Durante las veinticuatro horas que precedieron al eclipse, no se señalaron en la atmósfera variaciones de verdadera importancia. Hácia las seis de la tarde aparecieron sobre el N. E. ligeros celajes de tonos agrisados, afectando la forma de pequeños cirros, quedando el cielo, siguiente despejado por completo á las ocho de la noche.

La temperatura tomada en el mismo lugar y en iguales condiciones que se tomó durante el eclipse, esto es, en la cúspide del cerro de Almodóvar, al sol, y justamente á un metro de altura sobre la superficie de la tierra, fué la siguiente:

Horas t.	Grados del Centíg.º	Horas m.	Grados del Centíg.º
12	32,00	8	22,00
2	32,05	10	28,00
4	32,02	12	30,05
6	31,08	2	31,00
8	27,00	2,30	31,00.

No hubo movimiento de corrientes aéreas en este período de tiempo. A las ocho de la noche había quedado la atmósfera completamente límpia y despejada, reinando en ella la dulce placidez que de tan encantadora manera ~~caracte-~~ embellece ~~ra~~ las noches de nuestra patria.

C.- El cielo.- Diáfano; brillando con esplendor magnífico las estrellas y haciendo esperar que nada turbará las observaciones del gran espectáculo que se prepara. Durante la mañana del dia 28 ha permanecido límpio y sereno. A las 2,15 de la tarde aparecieron algunos celajes blanquecinos en forma de estratos, y en dirección del N.O. al S.E.

Como en los dias caniculares un ambiente caliginoso empaña el azul del firmamento desde antes del medio dia, haciendo

confusos los límites del horizonte. La intensidad de la luz solar hace palidecer también la coloración de la bóveda celeste.

II

Durante el eclipse

Solo para satisfacer la natural curiosidad, y ni aun quizás para tan poca cosa eran bastantes los insignificantes medios de observación con que contábamos. Un termómetro bastante exacto, un higrómetro, un barómetro, un trozo de lienzo blanco de tres metros cuadrados, que extendimos perfectamente sobre el suelo, un anteojo de medianas proporciones, y algunos cristales ahumados y siete trozos de tela teñidos cada uno de ellos con uno de los colores del es-

pectro solar.

No pudimos conseguir en parte alguna vegetales de los que pudieran considerarse susceptibles de ser influidos por el fenómeno, y de animales, remitimos un caballo, un perro galgo y un pachón, una calandria, un lagartos, dos lagartijas y varios saltamontes.

El termómetro fué colocado en la cúspide del cerro y á un metro exacto de superficie de la tierra, directamente al sol; la piera grande de lienzo blanco, y las láminas coloreadas, sobre el suelo; la calandria en su jáula, el caballo sujeto del diestro, los perros sueltos y los demás animales aprisionados con ligeras hebras de seda ó de cáñamo, de gran longitud, colocadas en algun punto de su cuerpo de tal modo que no pudieran en ningun caso embarazar sus movimientos.

Durante la primera mitad del eclipse, estos animales permanecieron en estado normal.

La temperatura tuvo las siguientes oscilaciones:

Horas	Grados	Horas	Grados	Horas	Grados	Horas	Grados
2,30	31° C	3,11	28,2	3,51	26,2	4,31	27,6
2,36'43"	31°	3,16	30	3,56	24	4,36	28
2,41	30	3,21	30,5	4,01	23,1	4,41	28
2,46	29,7	3,26	30,5	4,06	23,5	4,46	28,5
2,51	29,2	3,31	29	4,11	24	4,51	29
2,56	30	3,36	29	4,16	25	4,56	31
3,01	29,5	3,41	28,5	4,21	25	5,01	32
3,06	28,2	3,46	27,8	4,26	25,8	5,06	32

Las irregularidades que en el descenso de la columna de mercurio se notan en las doce primeras observaciones, obedecen á que durante

una hora próximamente, se mantuvo con ligeros intervalos una brisa del E. que, sin duda alguna influía en el estado local de la temperatura ambiente. La temperatura mas alta marcada por el termómetro fué de 31° C. antes de comenzar el eclipse y de 32° al terminar; la mas baja fué de 23,1, de modo que la diferencia respecto de la primera ha sido de 7,9 y de 8,9 respecto de la segunda. Estas variaciones se notaron muy bien por la impresión del aire ambiente en la superficie del cuerpo, siendo de notar que se hizo mas sensible el aumento de calor á la terminación del fenómeno que lo había sido el frio durante los dos primeros tercios de tiempo que duró el paso del disco de la Luna por delante del Sol.

19

El primer contacto lo ~~señaló~~ avisaron los que, valiéndose de vidrios ahumados miraban al Sol, al señalar el reloj de que nos servíamos, - bastante bueno por cierto - las 2, 36' 43"; y desde aquel momento, todos pudimos apreciar, valiéndonos de los mismos medios, cómo iba lentamente avanzando de abajo á arriba y de izquierda á derecha del disco solar, el cuerpo opaco, con tinte de caoba oscuro, de la Luna.

A las 3,20, esto es, hácia la mitad del curso ó poco menos, la mirada recorriendo la extensión de los campos, no causaba molestia alguna como hasta entonces había sucedido; el lienzo blanco extendido que causaba, al mirarlo, por la reflexión de la luz, dolores y lagrimeo abundante, pudo ser examinado sin trabajo desde ~~el~~ aquel momento.

Los celajes ~~estratificados~~ que se vieron desde las 2,15 tomaron aspecto de cirros extendidos en casi

todo el contorno del horizonte, y eran mas densos al N.O.

A las 3.46 el caballo comenzó á manifestar alguna inquietud, costando por instantes mayor trabajo contenerlo; los perros que hasta entonces habian estado caminando de un lado á otro, comenzaron á dar vueltas de poco radio en torno de los grupos de personas que habia en el monte; la calandria que no habia cantado y estuvo al principio quieta frente al sol, trato de saltar repetidas veces en el interior de la jáula, hasta que por último vino á quedar pegada á los alambres y mirando vagamente hacia el O., como si ~~todos~~ quisiera descubrir allí el algo que la atemorizaba; el lagarto y las lagartijas, que se habian colocado en lugar donde no pudiese inquietarles la presencia de las gentes, estuvieron al principio de

21/ dejarlas en el campo, haciendo inauditos esfuerzos por escapar de sus ligaduras; despues quedaron en calma, hasta que, mediado el eclipse comenzaron á correr azorados en diversas direcciones tanto cuanto les permitian los hilos que les sujetaban; mas tarde, llegado el maximum de ocultación del disco solar que aquí corresponderá ver, quedaron con las extremidades fijas en el suelo, con la cabeza hácia el O., y haciendo oscilar esta en dirección de N. á S. y de S. á N. con bastante rapidez y manteniendo el cuerpo inmóvil. Por último, los saltamontes que habian permanecido dando repetidos saltos, tan largos como les permitian sus ataduras, pronto quedaron quietos, muy proximos unos á otros, juntos cási, y tratando de esconderse entre las pequeñas yer-

22/ bas que en algunos puntos cubrían el suelo.

Bandadas de mosquitos acudieron zumbando á colocarse sobre el lienzo blanco, y otro tanto ocurrió con una multitud de mariposas que aparecieron como por ensalmo. En los momentos de mayor oscuridad, el caballo piafaba asombrado, y los perros con la cola caida, gruñían sordamente entre las piernas de los espectadores que antes les habian acariciado. Antes de llegar este instante, algunos aviones y vencejos habian cruzado la atmósfera con su aleteo rápido y ~~formando~~ describiendo giros de gran amplitud; despues, no siguiendo unos á otros, sino agrupados en crecido número volaban como aturdidos, tropezando unos con otros y llegando tan pronto casi á rozar la tierra, como subiendo á notable altura, sin dejar de lanzar agudos chillidos.

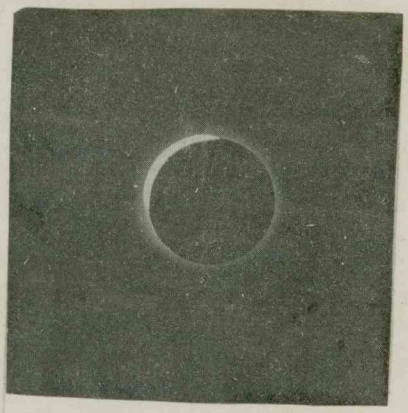
Desde las 3,30 á las 3,45 ~~[illegible]~~ duró el perío-

do de mayor ocultación del Sol que pudiéramos observar.
La luz disminuía con rapidez dando á los objetos un tinte de palidez plomiza sumamente extraño. Observando con cuidado las láminas de color, advertimos que se anularon casi por completo los tonos violeta, añil y azul, cedió mucho la intensidad del verde, y permanecieron sin alterarse el amarillo, anaranjado y rojo. A las 3,34 minutos vimos aparecer brillando en el zenit con esplendores muy vivos al planeta Venus.

Podemos mirar al Sol á simple vista. Pasada la primera impresión que aún tiene algo de deslumbramiento, parece brillante y luminosa la mayor parte del disco, y opaca y negruzca una pequeña porción que afecta la forma de la luna en los primeros días del menguante; es decir, aparecen cambiados los ~~tenues~~ aspectos verdaderos del objeto. Auxiliados de los vidrios ahumados, se ve con toda claridad la Luna cubrien-

do casi toda la superficie del Sol; aparece negruzca, de bordes perfectamente limpios, y ostentando en su ~~superficie~~ faz ~~tuyas~~ porciones en que las manchas negras son mas intensas. En torno de los astros objeto de nuestro cuidado, el cielo ~~ap~~ está limpio, sereno, de color como de gris de acero, sin que nos sea posible ver nada que pueda tomarse como corona luminosa. Por espacio de mas de dos minutos se han visto cruzar sobre el lienzo las franjas volantes; las hojas de una gran rama de acácia que se clavó en el suelo, proyectan su sombra en forma de gumía ó media luna, y sobre ella cruzan con rapidez fajas estrechas ~~que siguen~~ en la misma dirección que sigue el disco lunar, y que parece que hacen temblar á la sombra dicha, produciendo el mismo efecto que ofrecen las cuerdas graves de un piano en las últimas vibraciones de un sonido.

En los momentos de mayor ocultación del Sol, 3,40 minutos de la tarde, aparecía en la forma que puede verse en la lámina adjunta.



A las 4,6' de la tarde, terminada la fase máxima del eclipse, la temperatura vuelve á subir rápidamente, y la luz á extenderse por el espacio, notándose que crecían por momentos, y haciendo contraste con el movimiento ~~au~~ contrario, de descenso, que se había realizado con notoria lentitud.

El barómetro, que á las 2,30 marcaba una presión de 705,8, señalaba 704,6 á las 3,45; esto es, un descenso de 0,12^{mm}. El higrómetro á su ver, que ~~marcaba~~ á las 2,30 marcaba 26° de humedad, á

las 3,45 acusaba 35,8; una diferencia de casi diez grados.

Con pasmosa ligereza cruzaba el disco de la luna sobre la faz del sol; los solemnes momentos de angústia habían pasado, y de nuevo los esplendores de la vida llenaban el Universo. La expresión del placer renacía en los semblantes; los animales recuperaban de nuevo la tranquilidad que por breves instantes perdieron; desaparecieron los mosquitos y las mariposas; los perros volvieron á saltar alegres y regocijados, y el caballo recobró la calma; los saltamontes emprendieron la série de sus saltos y el ~~el~~ la ~~caballo~~ gasto y las lagartijas, una ver libres de sus ligaduras, ~~se~~ corrieron presurosos á buscar las bocas de sus oscuras guaridas... Olas de luz bañaron los campos ~~que~~ cuyo color verde intenso ondulaba graciosamente con di-

versos tonos á impulsos de una leve brisa del E. que mecia los sembrados, la gran masa de los edificios de Madrid volvia á verse destellando fulgores preciosos, y el firmamento pudo ostentar de nuevo la magnífica esplendidez de su maravillosa hermosura.

He aquí trazadas á grandes rasgos las principales impresiones, ó mejor dicho, las observaciones que del fenómeno hemos podido hacer, lamentando que la escasez de nuestras facultades y de nuestros medios de acción, no nos hayan permitido cooperar de una modo mas positivo al éxito que, sin duda alguna, ~~alcanzarán~~ obtendrán de sus estudios los que felizmente marchan á la cabeza del progreso de las Ciencias, que tanto enorgullecen, con justicia, á los espíritus amantes de la verdad y del progreso.

Barabanchel 31 Mayo 1900 — José Huertas

Médico 1º de Sanidad Militar

producian ~~[illegible]~~.

Muchos de estos labradores abandonaron su habitual ocupacion y se reunieron á la familia esperando el momento solemne de la fin del mundo, é hicieron lo mismo que unos pájaros llamados aviones que momentos antes revoloteaban á nuestra espalda describiendo curbas al rededor de un torrehon, armando una infernal gritería, que apenas nos entendiamos los que estabamos al pié del Castillo; llamado asi dicho torreon. Como por arte de magia se retiraron de la escena dejándonos dueños del campo, no volviendo á presentarse hasta las 4-30 que ya empezaba el abba por segunda vez.

Lo que no pudimos apreciar, no obstante tener á nuestros pies una inmensa extencion plana de terreno cubierta de mies, en su mayoria seca, fueron las sombras ondulantes; esta se presentó á nuestra vista en general, si bien mas acentuada á O. N. O.; pero á las 3,35 minutos aun no nos permitia el Sol mirarlo con los aparatos de que nos dotó Dios para admirarlo diariamente; hasta las 4.40 no se dió por vencido y ya pudimos ver límpida y radiante brillar

á Venus cuya luz nos dejó divisar hasta las 4.8. minutos

Casi al mismo tiempo que Venus se presentó Sirio; pero su luz no duró tanto, y la que tan pronto fue vista como oculta á las 3.46 fué Mercurio.

Ya á las 3,47 habia bajado el termómetro á los 28 grados, minimum á que llegó, y faltaban, según nuestro vulgar conocimiento, como dos centesimas partes que tapar del disco solar, cuando un nuevo rayo de luz, al parecer, nos arrancó á todos un ¡Ah! que para muchos fué un rayo de esperanza en la continuacion de su vida amenazada de muerte.

En fin, el espectáculo ha sido imponente y majestuoso y á pesar de nuestros ínfimos conocimientos en la materia, nos la ha dado, para hablar algunos dias, y recordar muchos, algún que otro conocimiento adquirido en cierta edad que se fué para no volver jamás.

Resumen de las anotaciones termométricas del Sol durante el Eclipse.

	Horas	minutos	Grados	
Principio el Eclipse	2	32	36	
	3	14	35	
	3	25	34	
	3	30	33	
	3	35	32	Aparecen Venus y Sirio
	3	40	31	
	3	42	30	
	3	44	29	
Máximun eclipse	3	47	28	Aparece Mercurio segun mapa á la vista y se oculta inmediatamente
	4	02	29	
	4	20	30	ocultacion de Venus
	4	25	31	
	4	30	32	
	4	34	34	
	4	46	35	
	4	50	36	
Fin del eclipse	5	01	36	

Sr. Direc

for: nada mas atrevido que la ignorancia, por eso me atrevo á remeterle mis impresiones, perdone a su atento s. q. b. s. m.

Divinio Ramos

Badajoz= Castelblanco 6 de junio de 1900.

Cetina Mayo 29/900

86.

Mi querido amigo D. Francisco: Me levanto de la cama para cumplir con el rezo (ó sea) con Dios, y tambien para felicitarle de sus trabajos astronomicos. ¡Que satisfecho le considero! yo tambien participo de esa satisfaccion, como amigo; cada vez que he leido su nombre, mi corazon palpitaba en medio de mi indisposicion catarral porque veia confesar que la fe no está reñida con la ciencia

En Cetina vimos casi el eclipse total, pero no total pues llegó casi hacerse de noche pero no del todo la corona reflejaba lo bastante para vernos unos á otros ¡Que bonito! veiamos venir la obscuridad por la parte del oriente y medio dia, la gente corria, á la llegada del tren ya casi no se distinguian las personas, el silencio de los pajaros admiraba á los poco esperimentados. pero lo que mas nos chocó á todos fué el suelo que con algunas ojas de los arboles aparecia hermosisimo con la luz opaca que nos subministraba la corona del sol

¡Que pinten los hombres estas figuras decian unos! ¡Que bonito decian otros! pero de noche como el año 60 no se hizó en este terreno ó pais. porque

me acuerdo que entonces cantaron los gallos y se hizo completamente de noche
Aun se veían ahora algunas estrellas pero no como entonces.

Reciba mi mas cordial enhorabuena su buen amigo Hipólito Marco

Ya entregué las 25 pesetas para la Imagen del Corazon de María
Yo probablemente el Jueves me iré á Elda á convalecer, pues veo que adelanto muy poco de mi Catarro, y si me restablezco volveré vísperas del Corpus, que ya vendrán VV

ESCUELA PÚBLICA DE NIÑOS
DISTRITO DE LA SOLEDAD
EDUCACIÓN INSTRUCCIÓN
CIEMPOZUELOS

31 de Mayo de 1900

Sr. Director del Observatorio Astronómico,
Madrid.

Respetable Sr: Acompañado de varios niños de mi Escuela, salí el 28 a las eras de este pueblo, situadas al O. de la población con el fin de ver el eclipse. Antes de salir (las 2 y 1/4 de la tarde), habíamos colocado 2 termómetros en el patio y nos marcaron junto al suelo 46° centíg° al sol y 26 á la sombra. Notábase una pequeña brisa N. O. y había unos pequeños cirros al O. que creimos estorbarían algo la observación lo que afortunadamente no sucedió, pues fueron disipándose poco después.

Provistos de cristales ahumados, un gemelo de teatro, dos termómetros, papel y lapiceros, nos colocamos en lo más alto y despejado de las eras; pusimos un termómetro en el suelo con una pequeña inclinación hacia el sol para que recibiera los rayos + más perpendicularmente, y el otro á la sombra de una pared pero no resguardado del poco aire que corría. Un niño estaba encargado de cantar la hora de cuarto en cuarto desde las 2 y 1/2 otros dos para decir los grados de temperatura y los demás iban provistos de unos cuadernitos con circunferencias dibujadas para que al cantar la hora apuntaran la temperatura y dibujaran con lápiz la parte del disco del sol tapada.

Al cantar las 2 y 1/2 nada se observaba; algunos niños decían

que veían la luna cerca del sol pero á su izquierda; yo nada veía y después, al hacerles observar donde empezaba á taparse el sol (por la derecha y su parte inferior) no le di importancia aunque aquí lo hago constar. Momentos después (las 2 y 36") observamos la sombra tocando el disco del sol y á las 2 y 3/4 fuimos apuntando en nuestros cuadernos y junto á la figura correspondiente, la temperatura, la parte del disco del sol obscurecida y las observaciones que más llamaron nuestra atención según puede verse por el adjunto cuaderno. En él van expresado con toda fidelidad y la posible exactitud el pequeño trabajo que hemos podido hacer, sintiendo no haber podido precisar la velocidad del viento en sus diferentes cambios.

De ningún valor serán, Sr. Director, estos datos que me tomo la libertad de remitirle; solo es mi deseo cumplir la súplica del "Heraldo de Madrid" del 27 que decía serían muy del agrado de V. cuantos datos y observaciones se le remitieran, y si en cualquiera otra ocasión y distinto motivo puedo á V. ser útil, puede mandar á su afmo. s. s.

Q. L. B. L. M

Francisco Aparicio y Gomez

Notas tomadas durante el eclipse de sol del 28 de Mayo de 1,900 por F. Aparicio, Profesor de uno de los Escuelas de niños de Ciempozuelos.

Temperatura en el patio de la Escuela al salir á ver el eclipse á las 2 y 1/4

Temperatura

Al sol ---- 46° cent.
á la sombra — 26

Aire: pequeña brisa N. O.

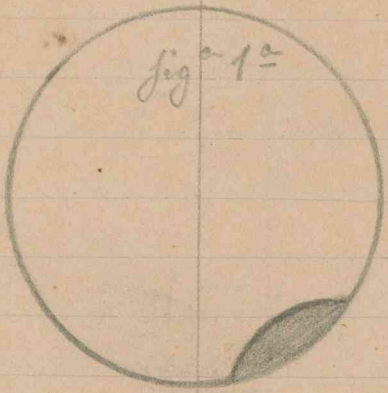
En la era del pueblo

Las 2 y 1/2

No se nota nada del eclipse
Sigue el aire N. O. y hay muy
nublados blancos pequeños cerca del sol

Las 2 y 3/4

Temperatura: { al sol 42° centg°
{ á la sombra 25° "



Observaciones

Pequeña brisa N. O. y calaje al O.

Las 3

Temperatura { al sol ... 40°
á la sombra 25°

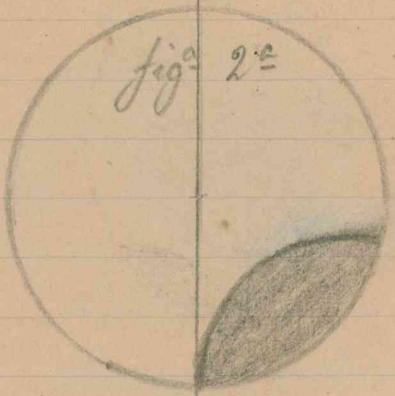


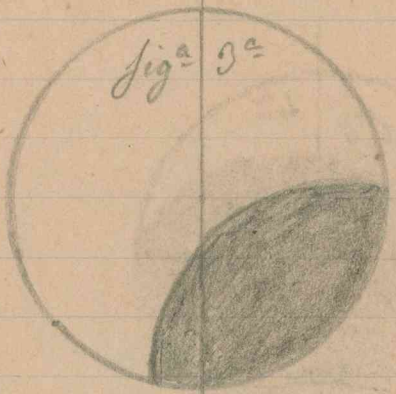
fig.ª 2.ª

Observaciones

Aire N. O.

Las 9 y 1/4

Temperatura { al sol — 38'5
á la sombra 23



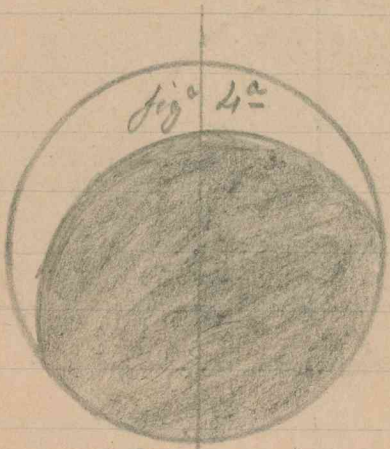
Observaciones

No se nota nada de aire y no se ven pájaros ni se oyen.

Nótase que no hay ya tanta claridad.

Las 3 y 1/2

Temperatura { al sol 31'5
á la sombra 23



Observaciones

La luz es muy turbia.

El aire ha cambiado al S. y es más fuerte.

Algunas golondrinas pasan muy depriso casi rozando el suelo

Se ve muy poco una estrella muy alta al S.

Las 3 y 3/4

Temperatura { al sol - - - 25°
á la sombra 22'5

Nota: Las puntas de sombra que aparecen en esta figura, dentro de la parte no eclipsada, fueron vistas muy bien portados, incluso algunos Sres. que cerca de nosotros observaban el eclipse. No sabemos lo que significa
J. Apicio

Observaciones

Se ve muy brillante la estrella dicha y otra entre el E. y S. La luz es como antes de salir el sol y se ve muy obscuro el horizonte de E. a S. Ha cambiado el aire al E y al momento vuelve al S con poca fuerza.

Pasan muy deprisa 3 tordos con dirección al edificio de las Oblatas y unos vencejos muy altos con dirección al N. como huyendo de la obscuridad.

Las 3 y 53

Temperatura { al sol — 23º
a la sombra 22°

Observaciones

Las rayas que aparecen en la parte superior de sol, según expresión de uno de los niños, parecen las chispas de la rueda de un afilador. No podemos ver sobre un papel blanco puesto en el suelo ni sobre una pared las sombras ondulantes. Todo está en suspenso y el horizonte de E. a S. es bastante obscuro

Las 4

Temperatura { al sol 22°
á la sombra 22°

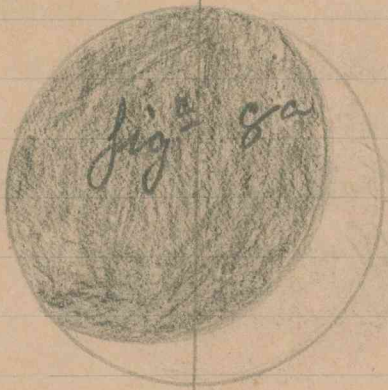
Observaciones

Principia á notarse la claridad.
A las 4. y 7' empieza á subir el termómetro al sol y baja á la sombra

al sol 23°-5 decimas
á la sombra 21°

Las 4 y 1/4

Temperatura { al sol — 26°
á la sombra 22°



Observaciones

Se ven las golondrinas y oyen pios los gorriones. Viene un niño y dice que en su casa se han acostado las gallinas y una que tiene pollitos se entró desde que principió á notarse algo turbia la luz.

Pasado lo más intere-

tante del eclipse y viendo ya el cansancio de los niños dejamos nuestro trabajo á las 4 y 20, volviendo á la Escuela.

Cienpozuelos 28 Mayo de 1900

Franco Aparicio

Maximiano de Régil y Alonso,
CATEDRÁTICO

17.

Ciudad-Real 11 de Junio de 1900.

Sr. D. J. de Carvia.
Heraldo de Madrid.

Estimado Sr. mío y de mi consideración: Me hallo en el deber de contestar su atento del día 1º del actual:

1º—Dándole las gracias por recibir bien mi telegrama.

2º—Prometiéndole hacer una Nota de las observaciones recogidas según el día del eclipse; cosa que no he realizado aun por impedírmelo, entre otras cosas, la forzada falta de los exámenes. De este modo, mientras observaciones constarán de modo documental.

Al día siguiente que á V., remití otro telegrama al Director del Observatorio

astronómico de Madrid, cuya copia-borrador dice así: "No por ecuacion personal como dije Carvic, sinó por observaciones completas y coincidentes, afirmo que eclipse resultó total Ciudad Real." — Supongo que tal telegrama llegaría á su destino.

Y hoy le anticipo otro dato que avalora el anterior; para que lo comunique V. al Observatorio: que persona digna de crédito, sin saber la importancia de su observacion, ni ser preguntado ad hoc por mí, me ha participado que él le vió total por 3 ó 4 segundos en Piedrabuena (como nosotros aquí). — V. el mapa de la Memoria del Observatorio.

No tengo mas tiempo para otra cosa hoy; y si no le sirviera de molestia ó enfado le rogaría que pasara ese no-

lante á la Admon de la Casa.

Queda de V. afmo S. S.

q. s. m. b.

Ma. de Régil

Porte gratuito

Indicaciones de servicio

Recibido de Central

Hilo núm. 1'424

El Oficial

TELEGRAMA

Sr. D. Dr. Observatorio Astronómico

Te... R. ... R. ... S.

En los tele... ...cos, el primer número que figura ... ...gundo indica el de palabras tasadas y los ...

El Estado no acepta ... ...a Telegrafía.

Número 926 98.

ESTACION ENLACE DEL MEDIODIA

Para Madrid C. Real Núm. 130 Palabras 26 Depositado el 20 á las 11'55 m

No por ecuación personal como dije Carvic sino por observaciones completas y coincidentes afirmo que eclipse resultó total Ciudad Real

Regil Catedrático

Modelo núm. 3

Imp. Henrich y C.ª—Barcelona

Indicaciones de servicio

Recibido de Central

Hilo núm. 9 1/2 m

El Oficial

[signature]

Porte gratuito

TELEGRAMA

Sr. D. Director Observatorio Astronómico

R.
R.
S.

En lo... el primer número que h... de... indica el de palabras tasadas y ...guientes

El Estado no acepta responsabilidad alguna respecto al servicio de la telegrafía.

Número 320

99,

30-MAY-80

Para Madrid de Cercadilla Núm. 48 Palabras 15 Depositado el 29 á las 7 1/2 m

Felicito á todos ustedes especialmente por medida rayo verde

Pelayo Arteaga

Modelo núm. 2 Imp. Henrich y C.ª—Barcelona

82

Prensa

Indicaciones de servicio

Recibido de C. Real

Hilo ... 4. 11

El Oficia

Porte gratuito

TELEGRAMA

Sr. D. J. Carvic

Heraldo de Madrid

Número

En los telegra... ...anos po... ...s, el primer número que figura de... ...el número de o... ...ndo indica el de palabras tasadas y los sig... ...ra del depósito.

El Estado no acepta re... ...respecto al servicio ... a Telegrafía.

Para Mad de C. Real Núm. 514 Palabras 29 Depositado el 29 á las 22

Observado eclipse buenas condiciones. Ecuación personal hace discutir si fué total por fraccion de segundo. Precioso fenomeno bandas horizontal y oblicuamente

M. de Regil

TELEGRAFOS 29 MAY 1900 CARINETE CENTRAL

Modelo núm. 2

Imp. Henrich y C.ª—Barcelona

Pablo Cáceres
Ciudad-Rodrigo

Observación del eclipse de sol en el Castillo de Ciudad-Rodrigo

Altura dela terraza del Castillo sobre el mar: 726m39. } datos dela Comandancia de Ingrs.

Coordenadas geograficas. Latitud del Castillo = 40° 35' 50"46
~~determinadas de dato~~ ~~40° 35' 50"~~
determinadas en 24 Abril de 1882
Long O. en tpo — 0h 11m 23s,2
2° 50' 4"8

Reloj 1º Lecturas de 2as G. Torres, oficial de E.M.	Reloj 2º ~~Reloj 2º~~ 2d de 1º Clemente Reyna	Correccion de los relojes a la hora del Minº de Gobernac.	Fases	Termª al sol. Lecturas de 2m José Garcia, Ing. Agrº.	Termª a la sombra. Lecturas del 2º Creo que en un medico, no lo he visto a ver.	Barometro. Lecturas del 2º	Placas fotograf. Eduardo
2h 36' 35"		2h 36' 12" 23"	1º Contacto. Observadores. A ojo ⊗ por encima del cerrojillo.	26°5			
3h 10' 25"		3h 10' 13"					
3h 12' 4"		3h 11' 52"					
3h 49' 35"		3h 49' 23"					
3h 52' 35"		3h 52' 23"					
3h 54' 16"	(12+7)	3h 53' 57"	Prinº la totalidad	19°	Bajo 3°9	Nada	
3h 54' 20"		3h 54' 01"					
3h 54' 30"		3h 54' 18"	Fin de id				
3h 55' 50"		3h 55' 38"					
3h 57' 40"		3h 57' 28"					
3h 59' 00"		3h 58' 48"					
5h 0' 22"	5h 0' 12" (12+)	4h 59' 53"	Ultº contacto	26°5			
		5h 0' 10"					

1º Prestón de cartón y el diafragma
2d, 2d = 2d
3º 2d = 8d
4º 2d = ½ diafrª
5º 2ns a ½" = ½ diafrª
6, 2pp 1" = id
7º 2pp 1" ⅓ id
8º 2pp 1" ¼ id

⊗ Con cristales ahumados

Camara fotografica Goerz Anschütz — Barometro aneroide de bolsillo, de Termometro al sol de mercº y ambº. de Oliva; ala sombra de/ ~~la~~ 2 o 3 palmos sobre sus polos. Unas palomas se metieron debajo de un banco. Ovejas se arremolinaban. Mucho ganado vacuno: no le importa el Sol. En el plano de la memoria del Observº Ciud-Rº está demasiado al Norte de bastantes kilomts. casa dentro dela totalidad.

Notas.

El reloj 2º adelanta 7m sobre el 1º — vido al final dela Observn — el reloj 1º — Hora de Madrid Gobernación dadas a las 11m del dia 25 — vuelta a tomar el dia 4 a las 5h 45m 5s. El reloj 1º se había adelantado de 40" en 10 dias. = 4" diarios. (Notado discrepancias en los relojes dela linea de mas de 2 Madrid, Avila, Medina, Salamca, La Fuente y Ciud-Rodo.

3h 30 (2) Venus otra muy alta para ver Aldeavara, no ⊗ dela cabra Ninguen observador ha visto este rayo de sol directo durante la totalidad, ni siquiera diferencia en la intensidad de la corona.

Uno dice haber visto un pentagulo vertical de 3 diámetros de altura; nada mas. Otro notó una cosa parecida al cangrejo que tiene la vidriera del Observatorio. Los demas la vieron de espesor casi uniforme. Yo la veo así

Los dos observadores independientes. Otros lo verán un poco antes.

Colmenar de Oreja 28 de Mayo de 1900

Ilmo. Señor Dr. Don Francisco Quiquer é Quiquer
Director del Observatorio Astronómico de Madrid

Muy respetable señor mio: Atendiendo á sus sabias instrucciones para la observación del eclipse total verificado en este dia de la fecha, tengo el honor de remitir á V.I. las adjuntas y ligeras observaciones practicadas en esta villa durante el desarrollo de tan imponente fenómeno y, á presencia de algunos discípulos de la Escuela pública, que en esta localidad tengo á mi cargo.

Aprovecho tan para mi honrosa ocasión para ofrecerme á V.I. su más humilde servidor.

q. b. s. v. m.

Natalio Moraleda

Villa de Colmenar de Oreja. Provincia de Madrid. Partido Judicial de Chinchón

La mencionada villa se halla situada á los 40º. 07'. de latitud N. y los 5º. 11'. 20" de longitud E. del Meridiano de Madrid; siendo su altitud sobre el nivel del Mediterraneo, en Alicante, 753 metros y 678 milímetros. Siendo por tanto la distancia más próxima de este pueblo á la línea central del eclipse total, Villaharta de San Juan, Prov.ª de Ciudad Real, la de 35 á 36 kilómetros en línea recta; de consiguiente 17 kilómetros mas cerca que desde Madrid á la mencionada línea central.

Observaciones practicadas en la duración del Eclipse desde el campanario de la torre de la Iglesia de dicha Villa

1ª "Descenso de la temperatura en el termómetro." Antes de empezar el eclipse marcaba el termómetro 32 grados centígrado al sol, aire libre. Durante el desarrollo del citado fenómeno descendió á los 26 grados centígrado. 2ª "Anotar el principio y fin del Eclipse y los relativos al comienzo y termino del mismo." El momento en que el disco de la luna se puso en contacto con el del sol, fué el de las 2 horas 27 minutos y 45 segundos t. El fin del mayor desarrollo, en esta población fué el de las 3 horas y 55 minutos t. quedando sin eclipsar un pequeño arco de círculo. Comenzó á desaparecer el fenómeno á las 3 horas y 56 minutos t. y terminó en un todo á las 5 horas 2 minutos 15 segundos de la tarde.

— 3ª Observar el efecto del eclipse, sobre los animales y aves —

Hemos observado que, la medida en que se iba desarrollándose el eclipse y por consiguiente la supresión extraordinaria de la radiación solar las muchas y útiles avecillas insectívoras q.e se anidan en esta hermosa torre citada, iban desapareciendo por completo de nuestra vista. Las llamadas de corral, llenas de espanto al aviso de sus gallos se refugiaron en sus albergues nocturnos. Dos pastores que apacentaban en el campo sus respectivos hatos de ganado lanar, me acaban de afirmar que, en el momento en q.e sus ovejas observaron el fenómeno dejaron instantaneamente de comer y quedaron por un momento abatidas. Y últimamente un silencio general se observó en los momentos del mayor desarrollo del eclipse. Los pájaros, como he dicho, desaparecieron por completo; la luz se hizo plomiza y descolorida y nuestros rostros tomaron un tinte cadavérico hallándonos todos anonadados ante la grandeza de tan maravillosa é imponente espectáculo.

Colmenar de Oreja 22 de Mayo de 1900

El Maestro de la Escuela pública de niños.

Natalio Moraleda

ESCUELA PÚBLICA DE NIÑOS
COLMENAR DE OREJA

Subsecretaría
Universidades.

El Excmo Sr. Ministro de la Gobernación, con fecha 30 de Junio de 1900, comunica al Excmo Sr. Ministro de Instrucción pública y Bellas Artes lo siguiente:

"De acuerdo con lo informado por la Dirección general de Correos y Telégrafos; S.M. el Rey q. D.g. y en su nombre la Reina Regente del Reino ha tenido á bien disponer que se manifieste á V.E. la imposibilidad de instalar definitivamente en el Observatorio Astronómico y Meteorológico de esta Corte la estación telegráfica que accidentalmente se necesitó con motivo de las observaciones que habían de hacerse en el eclipte

Solar del día 28 del mes último, fuera aparte de la falta de consignación en presupuesto para nuevas atenciones, es forzoso cubrir el servicio de las establecidas en los balnearios distrayendo personal que es apenas suficiente á cubrir débilmente todas las atenciones de los empleados en las abiertas todo el año."

Lo que de Orden del Señor Ministro traslado á V.S. para su conocimiento y efectos consiguientes.

Dios

guarde a V.S. muchos años
Madrid 26 de Julio de 1900
El Subsecretario
P.O.
Juan de Mulgar

Señor
Director del Observatorio Astronómico y Meteorológico

ACADEMIA DE MATEMATICAS
PREPARACIÓN PARA CARRERAS MILITARES
CÓRDOBA

28 mayo 1900

Sr. Director del Observatorio Astronomico de Madrid.

Muy señor mio: Adjunto de aparatos muy sencillamente he examinado el adjunto de Sol y adjunto ó en paquete separado, recibirá V. un ejemplar del Diario de Córdoba, en el que se refiere. Además debo agregar que á las $4^h 54^m 2^s$ tuvo lugar la tangencia con el mismo solo, proyectando durante $1^m 18^s$ la sombra sobre otra cosa que desde luego debe con-

tituir la atmósfera y la foto-esfera solar.

Además adjunta es una targeta en la que vá un grosero dibujo de ciertas bandas luminosas observadas por mi cuando el eclipse llegó á su máximo. No se si habre visto visiones porque pasarse una tarde al sol de Andalucía es para hacer que cualquiera las vea; pero por si sirve ahí vá. Queda de V. afmo. S.S.

Q. b. s. m.

Manuel Miquel

Manuel Minguez y Vicente

Franjas luminosas observadas en Córdoba 28 mayo 1900.

Benito

Desde Corullón del Bierzo

El eclipse.

La afición, poderoso acicate que muchas veces impulsa al hombre á ciertas y determinadas empresas, ha sido la causa de que nos hayamos decidido á observar el sublime fenómeno que á nuestra vista tuvo á bien presentarnos la madre Natura-leza. Traspasando los límites de la bellera y llegando á lo sublime, ha sido para nosotros uno de los más grandiosos fenómenos que hemos podido presenciar.

Era la una de la tarde del día 28 del mes presente, y nos trasladamos varios amigos de esta localidad á una meseta situada en un pintoresco valle rodeado de colinas de regular elevación y sin más horizonte visible que el que se dedica por el E. de referido valle. Una hora antes de empezar el sublime fenómeno, observamos á simple vista y sin más aparatos que unos

cristales ahumados, una corona ó anillo alrededor del Sol con colores semejantes á los del espectro, y dicha corona se fué ensanchando á modo de onda hasta que paulatinamente se estinguió y desapareció á nuestra vista. (1).

Con nuestros cristales ahumados, una aljofaina con agua ligeramente teñida de negro, un termómetro y un barómetro, que constituian la coleccion de aparatos de que podiamos disponer, nos pusimos en guardia esperando el eclipse.

Efectivamente, principió el eclipse, que fué parcial en esta region, á las dos horas y treinta y tres minutos de la tarde que señalaba el reloj de la Estacion ferroviaria de Villafranca del Bierzo, pudiendo observar desde luego que la inmersion tuvo lugar por el NO. segun nuestra situacion topográfica, apreciando durante el tiempo que duró el eclipse los fenómenos siguientes.

Al principio del eclipse corria viento flojo del NO, empezando á paralizarse tan luego como la luna comenzó á avanzar sobre el disco del sol y gradualmente llegó á estar en calma

(1) Sucedió este fenómeno estando el cielo despejado y sin bruma de ninguna especie.

pestes, guerra, hambre y enfermedades; otros entendían que nada bueno iba á suceder; otros decían que la vegetación habría de sentir sus efectos nocivos, que no era bueno estar recibiendo su influjo, por ser dañino no solo al hombre sino á todos los seres vivientes, procurando recojerse para no estar recibiéndolo al descubierto; supercherías todas debidas al estado de civilización en que aún se halla, por desgracia, la mayoría del pueblo español. Muchos individuos, sobre todo mujeres, esperimentaron emociones harto desagradables, cada cual según su temperamento, viéndose anonadados ante el espectáculo y considerándolo como <u>ave de mal agüero.</u>

Terminamos aquí nuestras observaciones y hacemos punto, no sin antes desear de toda vera que los astros se hayan mostrado propicios, para facilitar á los astrónomos los mejores medios de observación.

P. M. A.
Un lego en Astronomía

..... 29 de Mayo de 1900.

Sr. Dn Victoriano F. Ascarza.

Prova León

Muy Sr. mío y amigo: Adjunto remito esos apuntes sobre el eclipse por si le sirviesen de algo y pueden tener cabida en "El Magisterio Español" q. con tanto acierto dirige.

Soy de V. affmo. amo. y suscriptor

q. b. s. m.

Pascual Martín Alonso

Corullón 29 Mayo 1900.

Eclipse de sol ocurrido el 28 de Mayo de 1900.

Resumen de las observaciones hechas en Cuenca, por el Regente, Auxiliar y alumnos de la Escuela Normal de Maestros.

Acompañado del Auxiliar de esta Escuela graduada, D. Miguel Uribes, de varios niños de la misma, y de los alumnos de la Normal de Maestros, entre los cuales había previamente repartido los trabajos de observación, me situé en una planicie próxima á esta ciudad, desde donde se recogieron los datos que á continuación expongo ordenados.

Ante todo conviene hacer dos advertencias:

1ª Carecíamos de instrumentos astronómicos apropiados, por lo que las observaciones fueron hechas á simple vista con cristales ahumados.

2ª La hora que se señala es la de Madrid, pues previamente se habían uniformado los relojes con el de la estación del ferro-carril.

Horas de la hora	minutos	segundos	Grados centígrados del termómetro al sol	Id. á la sombra	Dirección del viento	Observaciones generales	Observaciones astronómicas
2	39	"	39½	"	viene del	Toda la naturaleza presenta su aspecto normal: apenas se nota viento.	Cielo claro y sereno: un cirrus de triple longitud (de N. á S.) que en su centro se halla al Poniente, equidistante del Sol y del horizonte visible: tiene una prominencia hacia el Sol: (hacia el Este.)
2	44	"	"	"	N. N. O	"	"
2	44	50	"	"	"	Empieza á notarse viento.	Principio del eclipse en el punto señalado en las Instrucciones.
2	46	"	"	25½	N. O.	"	"

	Horas	Minutos	Segundos	Grados centígrados del termómetro a la sombra	Procedencia del viento	Observaciones generales	Observaciones astronómicas
b	2	49	50	39	..	N.N.O	Se percibe una aureola azulada alrededor de la parte de luna que oculta el sol; la luna va ocultando el sol.
h	2	50	47	..	..	O.N.O.	..
n	2	56	..	..	24½	N.N.O.	..
r	2	58	10	39	..	..	.. La aureola de la luna se ha convertido en hermosos arcor azulados
y	3	..	50	..	..	O.	..
co	3	6	..	..	24½	..	..
di	3	9	30	36	..	O.S.O.	..
	3	12	30	..	..	O.N.O	Vá aumentando el viento
co	3	16	..	37	24	..	..
r	3	19	10	33			
co	3	22	55	..	..	O.	Disminuye la luz. En el límite sur del punto de contacto actual de la luna y el sol, se nota una prominencia oscura, ancha en su base y terminada en punta que se eleva circularmente como $\frac{1}{6}$ del diámetro lunar.
tr	3	24	..	..	23	N.O.	
	3	27	10	..	..	O.	En el límite Norte, se advierte otra prominencia, análoga á la notada al fin en esta última contínua.
	3	29	50	31			Disminuye la prominencia del Sur, hasta hacerse casi imperceptible = Dos brillantes aureolas luminosas concéntricas rodean el disco lunar que oculta al sol; la interior amarilla.
	3	32	..	..	..	N.O.	
	3	36	50	..	23	.	La luz vá disminuyendo; el viento aumenta. Se notan 3 protuberancias solares: una como de 2 diámetros lunares; otra de 2½ y otra de 1½, cuyo croquis se acompaña.
	3	39	10	27	..	N.N.O	..

Horas	minutos	segundos	Grados centígrados del termómetro: al sol	á la sombra	Procedencia del Viento	Observaciones generales	Observaciones astronómicas
3	42	55	..	..	N.O.	Disminuye la luz: adquiere color pálido la cara de las personas: aumenta el viento	En la esfera de un reloj se nota la descomposición de los rayos solares, formando un brillante Arco Iris.
3	46	50	23½	21½	..		Se nota una estrella al Norte del Sol
3	49	40	..	..	N.N.O.	Aumenta la palidez en todos los objetos	..
3	51	15	24	..	N.		El sol rodea ya más de $\frac{2}{3}$ del disco lunar
3	55	10	..	..	..	Disminuye la luz: aumenta la palidez y el viento: el agua del lago aparece casi negra: cesan de cantar las codornices: cantan los gallos: las palomas se retiran á los palomares.	Se divisan dos nuevas estrellas: una más al Norte que la 1ª y otra al Sur. El Sol casi rodea el disco de la luna.
3	56	40	22	20½	N.N.O.	Empieza á disminuir la oscuridad muy paulatinamente.	La luna acaba de romper la corona y aparece el arco luminoso del sol por el Este.
3	59	20			N		Va aumentando el disco luminoso
4	1	00	..	..	N.N.O.	Disminuye el viento y la palidez.	
4	6	..	..	19½			
4	8	10	22	..	N.	Id. id.	
4	15	..	24	20	..		
4	24	17	29	20½	N.		
4	26	..	30½	21½			
4	57		31½	..	..		
5	8	40	32½	..	N	Aumenta la luz, llegando á su estado normal: el viento apenas se nota.	Termina el eclipse: han desaparecido 2 estrellas, quedando solo una: cielo sereno.
5	19	40	32½	..	..	Toda la naturaleza presenta aspecto normal	Cielo sereno: aún se percibe una estrella, y el cirrus citado al principio

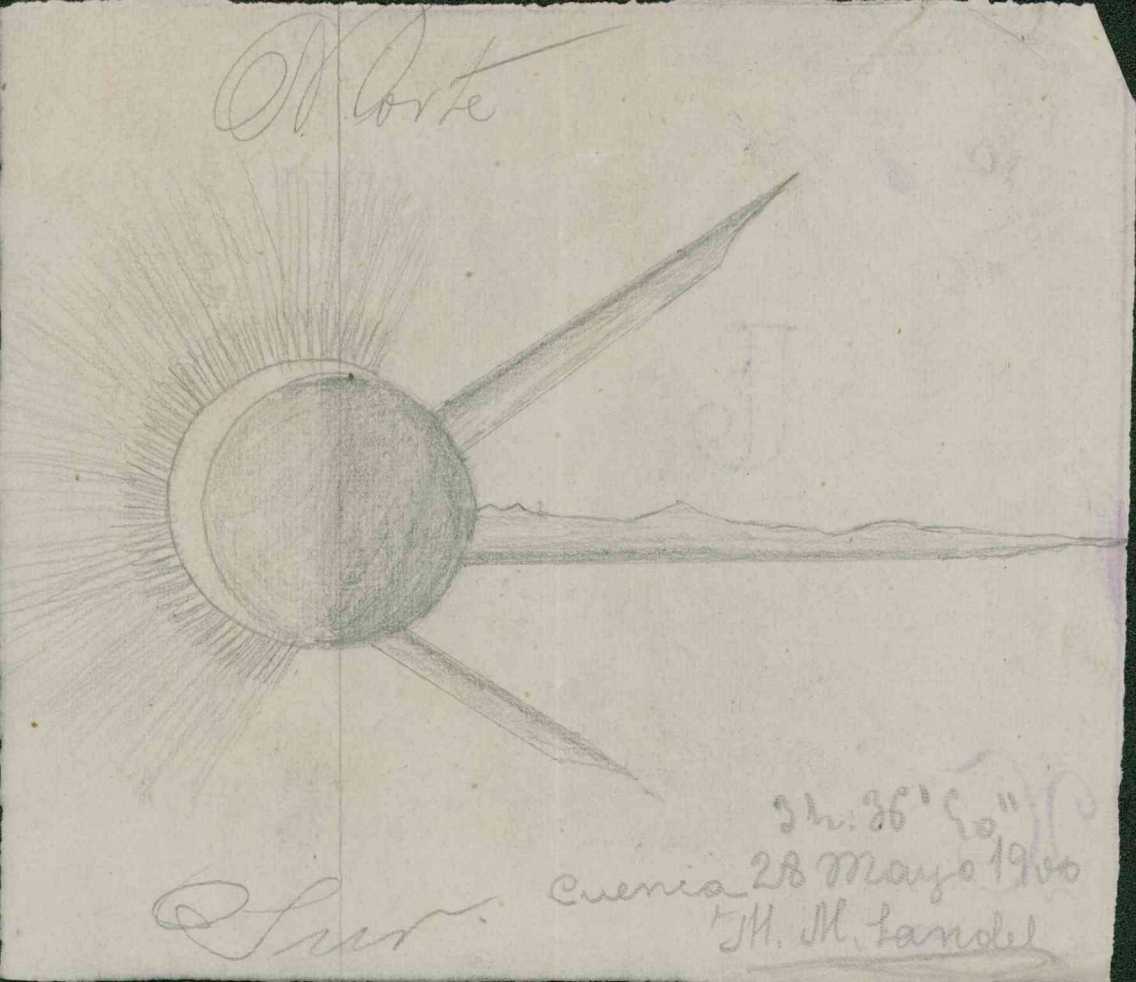
No se han notado modificaciones de ninguna clase, ni en el barómetro, ni en la brújula. Tampoco se han advertido bandas claras y obscuras, á pesar de las oportunas observaciones; ni se ha notado la marcha progresiva de la sombra lunar, sino que la luz ha disminuido paulatinamente; acaso la distancia que nos separa de la faja de eclipse total, ha hecho que la obscuridad no sea muy intensa, y que las impresiones fisiológicas, (con excepción de las apuntadas en el lugar correspondiente) hayan sido muy escasas en los animales que hemos sometido á observación.

Tales son los datos que resultan de coordinar las observaciones parciales hechas bajo la dirección del que suscribe; y todos lamentamos la carencia de instrumentos adecuados, con los cuales habría resultado algo más completo este humildísimo resumen, que remito á V. I. por si en él encuentra algo utilizable.

Cuenca 29 de Mayo de 1900

El Regente de la Normal de Maestros,

Antonio García Espada


Norte
Sur
3h. 36' 50"
Cuenca 28 Mayo 1900
M. M. Landel

Denia 5 de Junio de 1900

S. D. Francisco Iñiguez

Madrid.

Muy S. mío de toda mi consideración: Adjunto acompaño á V. un pliego con las observaciones que pude hacer el día del eclipse, lamentando en el alma la carencia de aparatos para hacerlas más extensas y con más precisión.

Las horas que señalan las cuatro fases del fenómeno, así como la de la aparición del planeta Venus, tienen toda la exactitud posible, pues que han coincidido con las obtenidas por un amigo mío, en punto distinto del campo.

Celebraré de todas veras, sean aprovechables estos humildes datos para la confección de la Memoria, que sobre el eclipse, habrá indudablemente de publicar ese Observatorio de su digna Dirección.

Doy á V. las más expresivas gracias por su amabilidad al remitirme las "Instrucciones y Memoria" y se reitera de V. con la mayor consideración amigo affmo y S. q. b. l. m.

Agustín Segura

Eclipse de Sol de 28 Mayo 1900

Observaciones hechas en Denia

Observaciones astronómicas

Principio del fenómeno, á las 3 h. 5 m. (hora de Denia)
Fin del mismo - - - - 5 h. 45 m.

Observaciones meteorológicas

Temperaturas tomadas al sol

A las 2h. 18m. — 28°
2 " 28 " — 29°
2 " 38 " — 30°
2 " 48 " — 30°
2 " 58 " — 29°
3 " 8 " — 29°
3 " 18 " — 28'5
3 " 28 " — 27'5
3 " 38 " — 26°
3 " 48 " — 25°
3 " 58 " — 24°
4 " 8 " — 23'7
4 " 18 " — 23'2
4 " 28 " — 23'5

A las 4 h. 38 m. — 24°
4 " 48 " — 25°
4 " 58 " — 26°
5 " 8 " — 27°
5 " 18 " — 28°
5 " 28 " — 28°
5 " 38 " — 28°
5 " 48 " — 26°

Viento

Desde mediodía sopló viento lebeche con poca intensidad, que calmó à las 3h.10m. A las 3h.55m. aumentó, continuando toda la tarde con la misma intensidad.

Hay que advertir que este viento es periódico en la localidad, desde este mes hasta Octubre.

Observaciones varias

Desde el primer contacto de la sombra en el disco del sol (3h.5m.) hasta que aquella llena un cuarto del mismo, se nota en el horizonte una luz vivísima, que dura hasta hallarse oscurecido medio disco, lo cual se verifica à las 3h.45m.

A esta hora obsérvase en el mar ligera obscuridad, como si fuera, producida por la interposición de vapores densos, cuya obscuridad vá acentuándose con lentitud.

Sigue avanzando la sombra magestuosamente y viéndose disminuir sensiblemente la luz solar. A las 4h.6m. se distingue claramente en el cenit el planeta Venus, y la luz del sol adquiere un tinte especial, indefinido, melancólico, algo azul como si los montes, los campos, casas y seres fuesen iluminados por la luz de los relámpagos.

El espíritu se siente sobrecogido, los ojos todos se dirigen al gran luminar con ansiedad y el silencio es solemne. Entramos en la fase máxima del fenómeno. Quedase por eclipsar un 99 p% del disco à las 4h.12m.

Momentos antes obsérvanse sombras ondulatorias, unas largas, cortas las otras, que miradas sobre la superficie de una sábana colocada en posición horizontal, permite apreciar hasta el número de ondas producidas en un segundo.

Sopla fuerte brisa como de tormenta. La temperatura decrece

hasta 23½ grados y la oscuridad por el levante es poco mayor que la crepuscular. Continúa brillando Venus.

De pronto, el primer rayo de luz atraviesa la atmósfera y el deseo de los espectadores, que creían observar mayor obscuridad, es defraudado, dejando ya de prestar su atención al eclipse. La esfera luminosa vá ensanchándose por momentos; la temperatura aumentando; las cosas y los seres, vuelven á su coloración primitiva y el viento vuelve á reinar como de costumbre en esta localidad.

No se ha observado nada digno de mención en cuanto á los pájaros y animales, como no sea que los gorriones, que durante el eclipse permanecieron mudos, en cuanto volvió el sol á inundar con su luz la tierra, se les oía cantar en los aires y aleros de los tejados.

La carencia de aparatos é instrumentos con que hacer las observaciones y más que nada, la insuficiencia de mis conocimientos, han dejado reducidas aquéllas á estas vulgaridades, que no pueden tener más disculpa, sino en la buena voluntad y el desinterés con que han sido hechas.

Denia 28 Mayo de 1900

Agustín Segura

85

Contesté á este Sr., dándole gracias por su cooperacion, el 7 de Julio

V. Ventosa

Sr. D. Vicente Ventosa

Dalias (Almeria) 28 de Mayo 1900

Muy Sr. mio: Aun cuando no tengo noticias si llegaron á sus manos el estado de obs. hecho en la última y primera quincena de Mayo ó Junio respectivamente en 1899. y careciendo de conocimientos astronomicos aunque mi voluntad es mucha; me permito molestar sus mutiples y consagradas atenciones hoy, por si si mis insignificantes observaciones tienen una pequeña parte de aprobechamiento, pues como le digo sin aparatos sin conocimientos y sola buena voluntad he hecho las sigtes. obs.

De V. affmo. S.S. q. S.M.B.

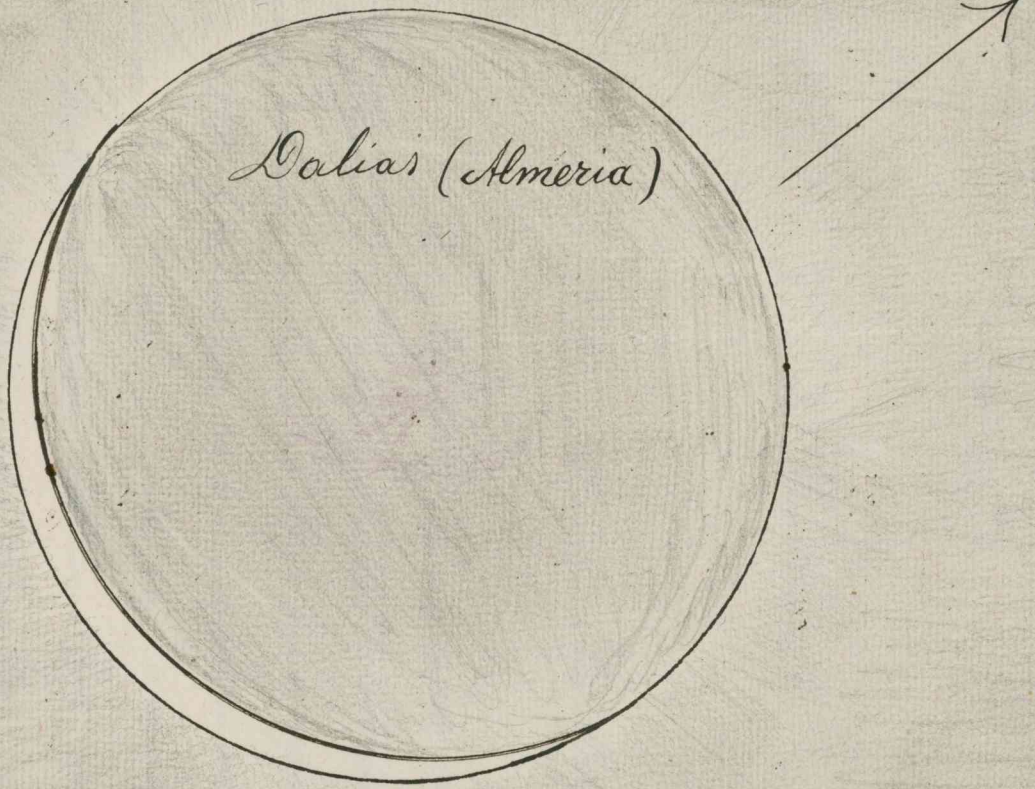
Antº Pinzón

Obs.

servaciones en Dalias (Almeria)

Cielo completamente despejado desde 7m à 7 tarde
A las 2h 48' de la tarde que empezó à notarse el eclipsi
Altura barometrica 770 mm oscilando hasta 780 durante el fenomeno
Termometro 22° 50° bajando hasta 19° durante es el
Viento S. E. en brisa y picado humedo durante las 3h y 45' t
à las 4h 5' t siendo la magnitud de 0'97 à las 3h y 48' tarde
el espectro durante las 3h y 48' t à 4 t y hecho con cuidado
acusaron rojo intenso, verde palido y violado fuerte
habiendose notado una astro al S. E. à las 3' 50 de-
saparaciendo à mi vista à los cinco minutos.

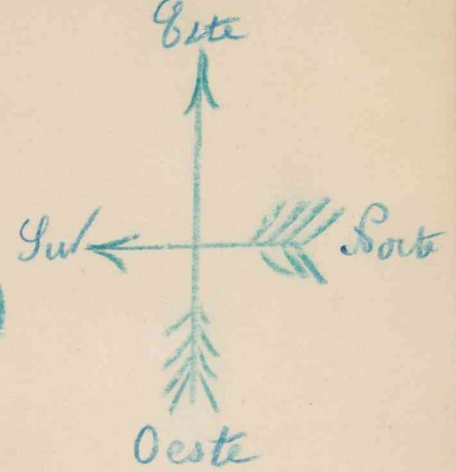
Notose à las 3h y 25' que los pajaros marchaban
à recogerse. La terminación del fenomeno terminó
à mi vista à las 5h y 5' tarde. Todo aproximado
y à la vuelta la forma de la magnitud habiendome
valido de un cristal verde ahumado en varios tonos.


Dalias (Almeria)

Aspecto
que presentó el eclipse
en Checa = pj de Abolma = (Guadalajara)

Por el Sr Cura, el Sr Maestro y auxiliares

Observese este Croquis sobre la cabeza del observador



Temperatura al Sol

á las 2h — 39° 5 centígrados
2h 20' — 42°
2h 30' 16" - 39° 2 *
3h — 32°
4h — 26° 6
4h 5' — 20° 9

al fin del eclipse 37° 9

Viento

á las 2h — S O b
" " 2h 20' S O f
" " 2h 30' 16" S-O b *
" " 3h calma
" " 4h S O b
" " 4h 40' 25" S O b

Las ráfagas amarillas duraron 2' y 3"
Las rojas, 1h y 3'
y se observaron á las 3h = 2' y 1"

- Eclipse -

Primer contacto — á las 2h 30' y 16"
Máximum (al parecer) — no pudo fijarse hora
Fin del Eclipse — 4h 40' y 25"

Un pensamiento, una chinorita y un clavel inclinaron su corola
Las aves se recogieron = Los consejos se encadenaron

- El Párroco -

Manuel María Gómara

Luis Martinez
Maestro Normal

56

EL DIRECTOR DE LA AGENCIA FABRA

(HISPANO-INTERNACIONAL)

B. L. M.

al Excmo Sr. Dn Francisco Giner y tiene el gusto de enviarle el adjunto suelto que esta Agencia envió al Diario de Barcelona publicado en el dia de ayer

DON NILO MARÍA FABRA

aprovecha esta oportunidad para ofrecerle el testimonio de su distinguida consideración.

Madrid 18 *de* Junio *de* 1900

Espoz y Mina, 5.

Diario de Barcelona del 17 de Junio — por telefono

7228

—Hemos visitado hoy el Observatorio astronómico de Madrid.

Desde el director hasta el último ausiliar, todos se hallaban ocupados en reunir datos y preparar los trabajos necesarios para la publicacion de las observaciones hechas por los astrónomos españoles durante el pasado eclipse.

Todos los dias recibimos, nos ha dicho el señor Iñiguez, gran cantidad de fotografías y de dibujos del fonómeno, acompañados de cartas con observaciones y cálculos, algunos de ellos muy curiosos y que son de grande importancia para la ciencia.

El ordenarlos y continuar con grande actividad los trabajos propios nos llevará mucho tiempo; pero antes de publicar la Memoria en el mas breve plazo posible, espero obtener del ministro la autorizacion necesaria para publicar una noticia en forma de folleto, ilustrado con profusion de grabados y fotografías.

La Memoria oficial tardará en publicarse, pues ha de ser estensa y de escepcional interés y estará ilustrada con planos, dibujos, fotografías y demostraciones científicas observadas en toda España durante el pasado eclipse.

Botha decia que 600 cadáveres ingleses se habian encontrado en lo alto del kopje abandonados sin enterrar por sir Carlos Warren, rompió en abundantes lágrimas, espresándose luego en términos sentidos hacia las madres, esposas y hermanas que llorarian á la otra parte del Océano, víctimas como las mujeres boers de la misma diplomacia cruel y de iguales mentiras.

—Dicen de Tolon á un periódico francés:

«El almirante Gervais, nombrado comandante en jefe de la armada, tomará posesion de su cargo el martes, 20 de junio, á las dos y media de la tarde, y arbolará el pabelion en el «Bouvet». El lunes el almirante será recibido por M. Loubet y despues de recibir sus instrucciones vendrá á Tolon. El programa de los movimientos de las divisiones de la fuerza naval del Mediterráneo que van á tomar parte en las grandes manifestaciones navales de Cherburgo, se acaba de acordar en la forma siguiente: El 21 de junio por la mañana salida de la division de guarda costas acorazados, al mando del contra-almirante Mallarmé y compuesta de los guarda-costas «Bouvines», «Jemmapes», «Amiral Tréhouart» y «Valmy», del porta-torpederos «Foudre» y de varios torpederos; el 24 llegada de esta division á Oran.

El 21 de junio al mediodía salida de la division de cruceros acorazados, mandada por el contra-almirante Boustan y compuesta del acorazado «Charles Martel» y de los

56

EL DIRECTOR DE LA AGENCIA FABRA

(HISPANO-INTERNACIONAL)

B. L. M.

al Excmo Sr. D. Francisco Giniguez y tiene el gusto de enviarle el adjunto suelto que esta Agencia envió al Diario de Barcelona publicado en el dia de ayer

DON NILO MARÍA FABRA

aprovecha esta oportunidad para ofrecerle el testimonio de su distinguida consideración.

Madrid 18 *de* Junio *de* 1900

Espoz y Mina, 5.

PERFECTO PEREZ
MAESTRO DE NIÑOS
GRAÑEN
(Huesca)

29 Mayo de 1900

Sor. Director del Observatorio
Astronómico de
Madrid.

Muy Sor. mío: Tengo el gusto de remitirle adjunto una memoria de lo observado en esta localidad durante el eclipse del día 28 conforme á lo manifestado en el folleto publicado por V.

Comprendo lo poco útiles que han de serles mis notas, tanto por lo distante de este pueblo del centro de la totalidad como por la poca exactitud de las mismas, dado los aparatos de que podíamos disponer y nuestra ignora

cia en esta clase de estudios, siendo mi único deseo satisfacer, en lo posible, los deseos de ese observatorio al reclamar el mayor número de notas posible.

Tiene, con este motivo, el gusto de ofrecerse de V. afmo. S. S.

Q. B. S. M.
Perfecto Pérez

(A 20 K. al Sur de Huesca y 60 de Zaragoza) **Grañen.** (Huesca.) (Estación del F.C. Línea Zaragoza Barcelona) (Norte)

Memoria del eclipse de Sol de 28 de Mayo de 1900, observado desde la villa del nombre que encabeza estas líneas.

Fué observado por numeroso público desde la cima de una pequeña colina inmediata á la población, provistos la mayor parte de cristales ahumados, y el que escribe y sus amigos, á quienes proveyó, con placas fotográficas veladas, habiendo notado que con estas se veía mucho mejor.

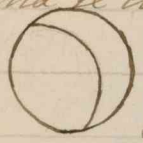
Dió principio á las 2 h. y 45 mn. de la tarde, con viento suave N.O., 41º al sol y 30 á la sombra, de temperatura.

A las 3 h. 20 m. la disminución de luz se hacía perceptible; el viento sopladba más del N. y con más impetuosidad. En los puntos O. y E. de nuestro horizonte veíanse algunas nubes en forma de estratus y la atmósfera por la parte E. parecía bastante densa. La temperatura había descendido á la sombra á 28º. y al sol á 27 y 5 d.

Sobre las 3 h 40 m. la cortadura del disco solar por la luna sufrió una pequeña depresión por la parte S. O. y se prolongó, aunque muy poco por el E. en forma parecida á esta.

A las 3 h 58 m. habrá llegado á su mitad. El viento se pronunció más al E., la temperatura descendió á 24.º á la sombra y 27 al sol. La campiña presenta un aspecto triste y el efecto de la luz sobre el papel y sobre los espectadores era parecido al producido por la luz eléctrica de arco voltáico. Algunos pájaros, especialmente golondrinas, surcan el espacio como lo hacen al anochecer y cuando amenaza una tormenta. Las nuvecillas del horizonte se hacen mas gruesas. En el cielo brilla una estrella, la que puede verse á simple vista.

A las 4 h 10 m. la Luna se corre á la parte S. O. del disco solar y la cortadura blanca se sitúa más al E. así.



A las 4 h 20 m. la luz se va haciendo más potente, el termómetro marca 25.º sombra y 28.º 5 de. al sol. Continúa su marcha la Luna sobre el disco solar y la cortadura blanca de este se hace más perceptible. El viento se hace menos fuerte y se pronuncia más al O. la temperatura aumenta.

El último contacto de la Luna y el sol tiene lugar á las 5 h. y 1 m. y con el termina el eclipse habiéndose elevado la temperatura á 33.º al sol y 27.º á la sombra.

Grañén (Huesca) 28 de Mayo de 1900

Perfecto Pérez

Observación del Eclipse en Gijón. El día 28 de Mayo.

Primer contacto observado de la sombra á las 2 h. 30', llegando á ocultar el primer dígito del disco solar á las 2 h. 41' 33", el segundo á las 2 h. 53' 7", el tercero á las 3 h. 4' 38", el cuarto á las 3 h. y 16' 11", el quinto á las 3 h. 27' 44"; desde este momento hemos observado dos movimientos combinados: uno aparente del Sol de Oriente á Occidente, que no es sinó la rotación de la Tierra en dirección contraria; en virtud del cual parecía que el mismo disco solar se iba sumergiendo lentamente hasta ocultar sus nueve dígitos bajo el astro de la noche.

El segundo de estos movimientos era el que tiene la Luna en torno nuestro; y lo hemos notado porque en aquel momento, medio del eclipse, la Luna cortaba oblicuamente el plano de la órbita terrestre en el nodo descendente de N. O. á S. E.

En estos cambios de dirección del movimiento iniciado se

invertieron 20' ocurriendo el máximun del eclipse á las 3 h. y 38' continuando 10' despues su marcha ordinaria ya indicada, para salir por el lado opuesto á las 4 h. y 47' hora de la emersión.

Los espectadores contemplábamos el ~~Espectaculo~~ fenómeno con rostros taciturnos: sentados en un cerro de la campiña de Gijón en presencia de animado paisaje, destacando entre el follaje multitud de casas de campo.

La naturaleza expresaba á su modo un terror sublime: los murciélagos salieron de sus cavernas sombrías, los grillos cesaron de cantar, las gallinas cacareaban retirándose, los bueyes se agrupaban dejando el pasto, un cuervo atravesó el espacio para mostrarnos que brillaban algunas estrellas, el termómetro descendió 10° y nosotros nos mirábamos con estupefacción.

Francisco Gonzalez Prieto.

Instituto de Jovellanos de Gijon.

Presión observada á las nueve de la mañana, hora de Madrid, durante el mes de Mayo de 1900.

Altura de la cubeta sobre la marea média 12 m.

Dias	Presión	Temp.	Dias	Presion	Temp.
1	767	15	16	760'4	14'5
2	767	15	17	763'4	14
3	763'3	15	18	763'6	14
4	766	15	19	765	14
5	763'5	16	20	766'5	14
6	756	15	21	768'6	14'5
7	757	15	22	762'3	15
8	758'4	15	23	766	15
9	764	15	24	765	15
10	765	15	25	771	15
11	764	14'5	26	771	14'5
12	759'6	15	27	769'5	15
13	751'5	15	28	770'5	15
14	751'2	15	29	770'6	15
15	758'1	14'5	30	767'9	15'5
			31	768'1	16.

Presion observada el dia 28 de Mayo desde las dos hasta las 5. de la tarde, hora de Madrid.

horas	min.tos	Presion.	Temp.
2	0	770'8	16
2	30	770'7	16
3	0	770'5	16
3	30	770'5	16
4	0	770'6	16
4	30	770'6	16
5	0	770'6	16

Según las instrucciones de ese centro, el eclipse debió principiar en esta á las 2h. 30m y unos 25s y terminar á las 4h 55m 40s próximamente (deducido del mapa.).

La fase de máxima ocultación debió corresponder á las 3h 46m.

Teniendo presente el tiempo que tardan las radiaciones en llegar del Sol á la Tierra y el retraso de los termómetros á indicar una variación, hay concordancia completa entre el mínimo de insolación y el de temperatura.

El termómetro á la sombra no volvió á recobrar la temperatura inicial ascendiendo solamente medio grado. Una cosa igual pasó con el húmedo.

El cielo adquirió un tono gris en la hora de máxima ocultación, se borró la silueta del horizonte de las aguas y el mar permaneció tranquilo. Se vió perfectamente Venus y los Gemelos.

Según me comunica el ayudante de Obras públicas D. José Redondo, próximamente en la hora de máxima fase, se proyectaban las sombras de su cuerpo con proyecciones de una sombra como de pinas, en las partes que correspondían á las manos y cara. Sin duda era un fenómeno de difracción producido por los pelos.

Puedo remitir las curvas de el barómetro, termómetro é higrómetro registradores, si así lo cree V. conveniente lo indica. Si el lunes al hacer el recambio veo algo notable lo haré en que V. lo pida.

Aprovecha gustoso esta ocasión para ponerse á sus órdenes y felicitarle por el feliz éxito obtenido s. s. s.

José de la Torre

(Catedrático de Física por oposición.)

Gijón 31. Mayo de 1900.

Sr. Director del Observatorio Astronómico.

Temperatura al sol, á un metro del suelo.

horas	minutos	Temp.	horas.	minutos	Temp.	
2	0	31	4	0	21	
2	30	31	4	5	21⁵	
Máxima anter. [2	45	33]	4	10	23	
3	0	30	4	15	24	
3	15	29	4	20	26	
3	20	27⁵	4	25	28	
3	25	27	4	30	29	
3	30	26	4	35	30	
3	35	24⁵	4	40	31	
3	40	23	4	45	32	
3	45	22	[4	50	33]	Máxima despues.
3	50	21	4	55	32⁵	
Mínima (3	55	20⁵.)	5	0	32	

Maxima á la sombra, en pleno aire y á 1⁵.m, sobre un suelo cubierto de cesped, (Registrador Casella) - - 19.
Mínima idem idem. - - - - - 16,⁵

Psicrómetro.

horas.	minutos	Ter. seco,	Term. hum.	Difer.
2	0	18,⁵	15	3,⁵
2	30	19	15	4
2	45	19	15	4
3	0	19	15	4
3	15	18,⁵	15	3,⁵
3	30	18	14,⁵	3,⁵
3	45	17,⁵	14,⁵	3
4	0	17	14,⁵	2,⁵
4	15	17	14,⁵	2,⁵
4	30	17,⁵	15	2,⁵
4	45	17,⁵	15	2,⁵
5	0	17,⁵	15	2,⁵

Direccion del viento. N. E.
Fuerza - Hasta las 3. fresco - Desde las 3 á las 4. fuerte, y de las 4 á las diez decreciendo, quedando en calma á esta hora.
Cielo - Completamente limpio.
Variacion de la brujula de inclinacion y declinacion - cero.

Según las instrucciones de ese centro, el eclipse debió principiar en esta á las $2^h.30^m$ y unos 25^s y terminar á las $4^h.55^m.40^s$ próximamente (deducido del mapa.).

La fase de máxima ocultación debió corresponder á las $3^h.46^m$.

Teniendo presente el tiempo que tardan las radiaciones en llegar del Sol á la Tierra y el retraso de los termómetros á indicar una variación, hay concordancia completa entre el mínimo de insolación y el de temperatura.

El termómetro á la sombra no volvió á recobrar la temperatura inicial ascendiendo solamente medio grado. Una cosa igual pasó con el higrómetro.

El cielo adquirió un tono gris en la hora de máxima ocultación, se borró la silueta del horizonte de las aguas y el mar permaneció tranquilo. Se vió perfectamente Venus y los Gemelos.

Según me comunica el ayudante de Obras públicas D. José Redondo, próximamente en la hora de máxima fase, se proyectaban las sombras de su cuerpo con proyección de una sombra como de gruas, en las partes que correspondían á las manos y cara. Sin duda era un fenómeno de difracción producido por los pelos.

Puedo remitir las curvas de el barómetro, termómetro é higrómetro registradores, si así lo cree V. conveniente lo indica. Si el lunes al hacer el recambio veo algo notable lo haré si que V. lo pida.

Aprovecha gustoso esta ocasión para ponerse á sus órdenes y felicitarle por el feliz éxito obtenido s. s. s.

José de la Torre

(Catedrático de Física por oposición.)

Gijón 31. Mayo de 1900.

Sr. Director del Observatorio Astronómico.

El Director del Instituto provincial de segunda enseñanza

B. L. M.

Al Sr. Director del Observatorio Astronómico de Madrid, y tiene el gusto de enviarle una nota de las Observaciones hechas en este Instituto durante el eclipse de Sol del día 28 del corriente mes.

Don José Sánchez Mora y Domínguez aprovecha gustoso esta ocasión para ofrecerle la expresión de sus sentimientos de sincero aprecio y consideración.

Huelva 30 de Mayo de 1900.

Gráficas de presión y temperatura al sol y á la sombra obtenidas durante el eclipse de Sol de 28 Mayo de 1900 en el Instituto de 2ª Enseñanza de Huelva.

Ricardo Fernandez

INSTITUTO PROVINCIAL
DE
SEGUNDA ENSEÑANZA

HUELVA

Sr. Director del Observatorio Astronómico de Madrid.

Deseando aportar algunos datos por modestos que sean á las observaciones hechas en toda España, siguiendo las instrucciones remitidas por ese Observatorio, los Catedráticos de este Instituto D. Ricardo Terrades, D. Manuel Paz, D. Julio Fajardo y D. Frant.º Tomás Mendizábal, han podido observar lo siguiente:

Determinación de tiempo. - No puede ser esta muy exacta, pues no estando aquí determinada la hora y no pudiendo tampoco hacerlo con precisión, hemos tomado la de Madrid, pedida á las 12 en la estación del ferro-carril de M. Z. A.- Han observado el 1er. contacto á las $2^h 35^m 10^s$ y el último á las $5^h 2^m 15^s$. Pero, á pesar de haber puesto el mayor cuidado en la determinación de dichos momentos, no pueden merecer mucha confianza los anteriores datos. Las observaciones se han hecho con un anteojo astronómico de muy pequeño aumento y de muy malas condiciones.

Fotografías. No se han sacado, porque proyectándose el Sol en el vidrio deslustrado de la cámara fotográfica con un diámetro que no llegaba á 3mm, no podia tener interés alguno una fotografía en tales condiciones. Solo en el caso de haberse visto la corona solar se hubiera procurado obtenerla, pero nada de esto llegó á observarse, pues en la fase máxima no se llegaron á eclipsar mas que unos $11\frac{1}{4}$ dígitos.

Observaciones de estrellas y planetas. A las $3^h 40^m$ se vió brillar Venus, Betelgense y alguna otra estrella.

Bandas claras y oscuras. - A las $3^h 45^m$ comienzan á verse bandas alternativamente claras y oscuras orientadas de N. E. á S. O. moviéndose con bastante velocidad en dirección normal á su estensión, esto es de S. E. á N. O. proximamente. A las $3^h 50^m$ adquiere este fenómeno su máxima intensidad. Las bandas tendrian unos 3 cent^s. de anchura, no apareciendo bien determinados sus límites y siendo el movimiento bastante confuso, por lo que no puede darse con verdadera seguridad ninguno de los datos con este fenómeno relacionados; sin embargo no dejaba lugar á duda alguna la naturaleza del fenómeno, que desde la hora antedicha fué decreciendo hasta las 4^h en que las bandas siendo cada vez menos marcadas, fueron desapareciendo.

Temperatura. - Se ha determinado á la sombra con dos Termómetros que marchaban acordes y que apreciaban $\frac{1}{5}$ de grado centigrado, y al Sol con otros dos con el depósito ennegrecido con negro de humo. Las observaciones se han hecho de 10 en 10 minutos, escepto en las proximidades de la fase máxima (desde las $3^h 25^m$ á las $4^h 20^m$) en que se han tomado de 5 en 5. Las temperaturas observadas se hallan indicadas en las gráficas adjuntas, en donde el eje de abcisas representa de 5 en 5 minutos los tiempos y el de ordenadas las temperaturas de $\frac{1}{2}$ en $\frac{1}{2}$ grado centigrado. El descenso de temperatura se dejó sentir muy claramente, pues siendo el calor sofocante á las primeras horas de la tarde, refrescó notablemente, volviendo luego el Sol á calentar casi como antes.

Presión barométrica. Se ha determinado con un barómetro Fortín que aprecia décimas de milímetro. Como el objeto era observar las variaciones que esperimentara, no se han hecho las correcciones de capilaridad y altura sobre el nivel del mar, que por otra parte serían ambas muy pequeñas; la corrección que se ha hecho ha sido la de temperatura necesaria por la variación de esta. Los cambios de presión han sido pequeñísimos, la columna barométrica descendió muy lentamente 0,5 en todo el tiempo que duró el eclipse, pero la corrección termométrica altera un poco estos datos, resultando un pequeño ascenso durante la fase máxima. Se hicieron las determinaciones de presión al mismo tiempo que las de temperatura y van señaladas también en la gráfica adjunta.

Viento.- Ni sobre el viento, ni sobre el estado higrométrico podemos consignar dato alguno, pues en este Instituto no hay, á pesar de haberlo pedido con insistencia, Observatorio Meteorológico. No teniendo tampoco azotea, tuvieron que instalar los aparatos en el jardín, de modo que ni la dirección de viento pudieron apreciar. La atmósfera aparecía en calma completa hasta cerca de las 4 en que se sintieron algunas ráfagas de viento fresco, volviendo luego á quedar en calma completa. No se veía una sola nube en el horizonte.

Coloración.- En los momentos de la fase máxima, desde las $3^h 40^m$ á las $4^h 10^m$ el cielo aparecía como plomizo y los semblantes de todos de color amarillo pálido; los tonos de todos los colores se veían sumamente debilitados.

Observaciones varias.- A las 3h 45m llegaban de todas partes vencejos y golondrinas, revoloteaban un rato y se dirigian á su acostumbrado refugio. Cinco minutos mas tarde se oía el canto de los gallos. Flores amarillas pertenecientes á las familias de las compuestas, se cerraron.

Estas son las observaciones que se han podido hacer, sintiendo no haber tenido mas medios á nuestro alcance, para que hubieran sido mas completas y precisas.

Huelva 30 de Mayo de 1.900.

El Director.

José S. Mora y Domínguez

INSTITUTO PROVINCIAL DE 2.ª ENSEÑANZA * HUELVA *

Huesca y Mayo 9 de 900

Mi querido Paco: Te supongo muy ocupado con los preliminares del Eclipse, y te prevengo, que por aquí, tambien nos preparamos secundar tus deseos; habiendonos reunido esta mañana el clarestro con objeto de repartirnos el trabajo y poderte mandar la mayor suma de datos posible.

Recibí tu carta que agradecí en el alma.

Tiene mi familia un pleito sobre patente en la Audiencia territorial de Zaragoza, y es de mucha entidad para todos; asi "el" que me atrevo á molestarte con la siguiente pregunta; ¿Tienes algun cono-

cimiento en el personal de aquella Audiencia, ó en el Ministerio de Gracia y Justicia, á quien puedas recomendar mi asunto? Si así es, me avisas y te enviaré la nota del asunto, objeto de la recomendacion.

Bien siento molestarte en época tan ocupada para tí; pero el tiempo apremia, pues el asunto está en poder del Magistrado ponente y será pronto la vista.

Dispénsame tanta molestia, y piensa en que mi mayor gusto sería poder aliviarte en cualquier cosa que te ocurriese.

Saluda en nuestro nom-

bre á Pilar y con besos á los niños sàbes te quiere entraña-blemente tu amigo

Angel

M. e I. Sorondo el 25 58.

Huesca 23 de Mayo de 1900

Sr. D. Francisco Iñiguez

Muy Sr. mío y respetable amigo: como considero le agradará a Vd. la noticia, le indico que en este Instituto se harán observaciones sobre el eclipse de sol del 28 del corriente.

Por iniciativa del profesor encargado de este observatorio meteorológico, D. Canuto Ortiz de Zárate, nos hemos distribuido los profesores en varias comisiones: una para observaciones astronómicas, otra para las meteorológicas, y tres para observaciones de la Naturaleza dentro y fuera de la población.

Estamos estudiando con interés la Memoria sobre el eclipse y las Instrucciones sobre el mismo, que Vd. nos mandó. Se recibieron dos ejemplares de cada una, uno

se depositó en la Biblioteca y el otro en la oficina del Observatorio meteorológico.

Le propongo: ¿sería factible que me mandara Vd. otro ejemplar de los dos folletos para coleccionarlos con los globos, atlas y libros que tengo en mi cátedra de Geografía?: ya me diría Vd. el importe para mandárselo, y le anticipo las gracias por su obsequio.

Aquí solo disponemos de los aparatos mas indispensables de un observatorio meteorológico; y para astronomía de un telescopio bueno (aunque pequeño) bien montado sobre un trípode ó bastidor, con los movimientos por manubrios para que el disco del sol pueda recorrer en el campo del telescopio, cuyo tamaño es en metros 1,70 largo y el objetivo ó lente de 0,12 de diámetro; tiene cinco juegos de oculares diferentes como telescopio, y dos juegos para hacerlo terrestre. Como telescopio su distancia focal será de unos 1,50, y en el campo visual cabe una cuarta parte del disco solar, empleando el juego ocu-

lar que más aumenta y se distinguen bien las menchas solares.

Por los datos de las Memorias que Vd. ha remitido comprendemos que aquí será el eclipse parcial de unos 11 dígitos.

Uno de los catedráticos tiene un cronómetro de bolsillo bastante bueno, y nos servimos de la hora de la estación férrea de aquí, que lleva la hora de Madrid.

Cuanto aquí observemos sobre el eclipse se lo remitiré á Vd. para que lo utilice si le vale algo.

Aprovecho esta ocasión para recordarle la recomendación de mi hijo Luis Lopez Diego Madrazo para que se coloque de profesor en algun colegio de esa corte.

Sin otro particular queda suyo afmo amigo de S.S

q. b. s. m.

Joaquín Lopez Larrea

74

Herrera de Pisuerga. Mayo 29-1900

Sr. Director del Observatorio Astronómico de Madrid.

Muy Sr. mio y de mi mayor consideración. Atendiendo á la invitación hecha, por ese observatorio, en uno de los ultimos numeros del Heraldo; me tomo la libertad de remitir á V. el adjunto gráfico de temperaturas y horas en que fueron observadas, juntamente con la pequeña fotografía, sacada en el momento de la mayor inmersion.

Algunos datos no estarán exentos de errores, á causa de disponer de medianos aparatos y estos reducidos á un pequeño numero. (Una Camara fotografica, objetivo rectilineo. Un Sestante, un reloj Cronografo y un termometro de mercurio bastante sensible

Suplicandole dispense el atrevimiento queda á sus ordenes suyo affo

SS Q S M B.

Adelardo Macho

+

Sr. Director del Observatorio Astronómico
Madrid.

Ituren (navarra) 29 Mayo de 1900.

Muy Sr. mío y de mi más distinguida consideración: Por si algo pudieran valer, me honro en dirigir á V. las observaciones que á la simplevista de cristales ahumados hicimos ayer durante el eclipse en este pueblo distante 2 grados al Este, ó de longitud oriental del meridiano de Madrid, y por tanto 8 minutos próximamente adelantados nuestros relojes á los de esa Corte.

Aquí no hubo eclipse total, y sí solo parcial.

Inmersión. por el Oeste	Inmersión hacia norte.
horas, minutos.	horas, minutos.
2' 55 tarde principió 1/8 escotadura del total del sol.	4' 15, 1/5 iluminado
2' 58 hubo 1/7 escotadura de idem	4' 20, 1/4 id.
3' 8, " 1/6 id. " "	4' 25, 1/3 "
3' 15, " 1/5 " " "	4' 33, 1/2 "
3' 20, " 1/4 "	4' 40, 2/3 "
3' 25, " 1/3 " " "	4' 45, 3/4 "
3' 40, " 1/2 "	4' 56, 4/5 "
3' 48, " 2/3 " " "	5' 02, 5/6 "
3' 52 " 3/4 " " "	5' 10, 8/7 "
3' 58 " 4/5 máximum.	5' 13, 8/8 Salida total.

Durante el eclipse se experimentó un acentuado descenso de temperatura proporcionalmente de 5 grados.

Suyo afmo. y respetuoso S. S.
q. l. b. l. m.
El Maestro.
Guillermo Martínez

Logroño 30 de mayo de 1900

Ilmo. Sr. D. Francisco Tejero

Muy Sr. mío de mi mayor consideración: dígnese recibir mi entusiasta enhorabuena, haciéndola extensiva al inteligente personal que dirige, por el triunfo de Palencia, que se hará memorable.

Remití á mi querido amigo y antiguo compañero D. Carlos Puente un recorte de "La Rioja" con las modestas, pero sinceras observaciones, que con algunos alumnos practiqué en nuestro nuevo Instituto, cuyo observ.° meteorológico no está montado; ruego á V. use las que crea de poco que valgan.

Con este motivo se reitera de V. muy

Ad.º y S.S.

q. l. b. l. m.

Antonio Torres

S. C.ª Mura de las Escuelas - Letra V. pral.

Logroño 29 mayo 1900

Sr. D. Carlos Puente

Querido amigo: ruégote acojas con benevolencia las pobres observaciones que con algunos discípulos inteligentes hice ayer, y que, si lo merecen las presentes con interés al Sr. Iñiguez y comp.ª
En este momento comprueba los 4 termómetros; 2 de Teresa García y dos nuestros y resultan iguales; del 5.º no respondo.

Fíjate en el halo á mi juicio muy notable, que apareció el 27 de 1.h á 3,30 rodeado de irisaciones y alcanzando considerable diámetro; los cajistas cometen el disparate de ponérmelo entre las observaciones astronómicas y no en las meteorológicas.
Además de la Cabra y Venus vieron Marte, mientras lo que allí vieron una co-

la estrella.

Adjuntas las gráficas que me dió D. Alejo José Ingenieros Dr. de la Tabacalera; en temperaturas, creo anda 5º mas bajo de lo preciso.

Dí á los muchachos círculos preparados como el adjunto para dibujos... .... por si acaso, presumiendo que con ellos nada podríamos hacer

Acabo; sobre las 3h 15m se levantaron en todo el h. espesas neblinas, q. se disiparon al terminar el eclipse

Los cirros debiéron impedirnos ver estrellas desde el Observ.º provisional pero con toda seguridad las vieron: Venus, desde el monte Cantabria la Cabra y Marte desde las calles

Marcha el correo tengo afuera

Antonio Torres

Querido amigo Cárlos.

Ayer quedó olvidado el adjunto recorte de La Rioja;

Las fotografías no creo que tengan interés; pero remitiré las placas y ampliaciones de ellas que estamos haciendo.

Te agradecería que me enviases á su tiempo alguna positiva en cristal de la corona, para la linterna de proyecciones.

Mi enhorabuena por el bonito artículo del Heraldo, que hago extensiva á todos tus dignos compañeros, por haber sostenido el pabellón á buena altura en esta incruenta guerra.

Tuyo afmo. amigo

Antonio Torres

Logroño - 30 - mayo - 1900

À METTRE SOUS L'AUTRE EXTRÉMITÉ

Lundi | Mardi | Mercredi | Jeudi | Vendredi | Samedi | Dimanche

28 mayo 1900

Evaporometro Richard

Agua evaporado en 7m

Observador D. Alejo Lesé

PLUVIOMÈTRE

FEUILLE N° 85

CETTE PARTIE BLANCHE DOIT ÊTRE PLACÉE SOUS LA LAME RESSORT

Lundi Mardi Mercredi Jeudi Vendredi Samedi Dimanche Lundi

Mediodia

28 mayo 1900

Grados - centigrados

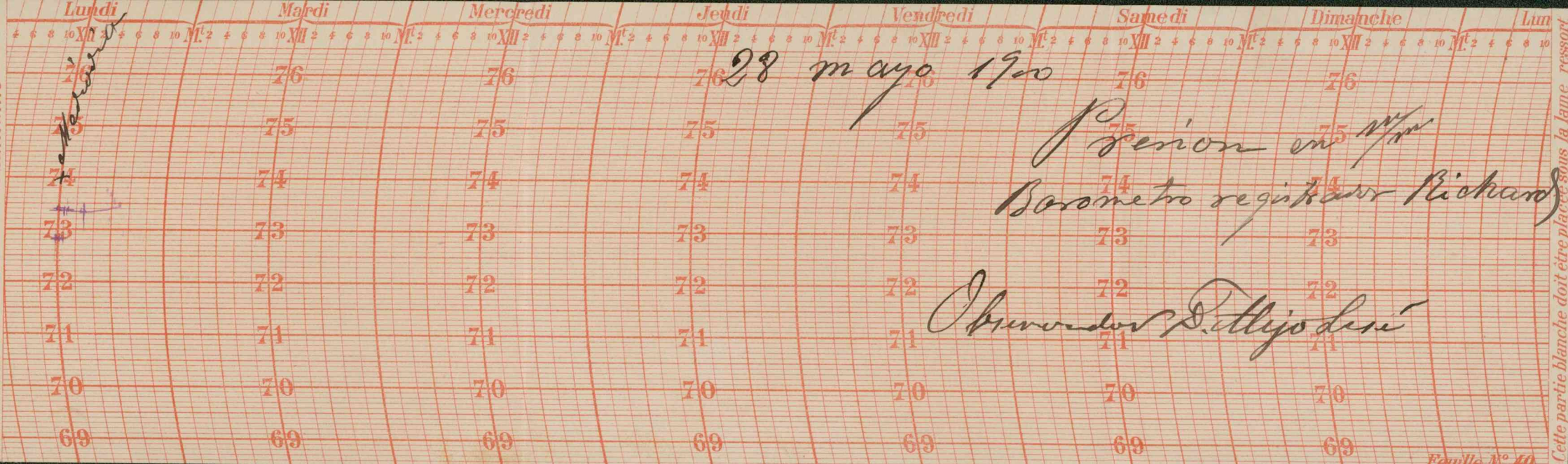
Termometro registrador

Observador D. Alejo Seré

à mettre sous l'autre extrémité

Cette partie blanche doit être placée sous la lame ressort

Feuille N°100



Lundi Mardi Mercredi Jeudi Vendredi Samedi Dimanche Lun

76 75 74 73 72 71 70 69

+ Mercredi

28 mayo 1900

Presion en m/m

Barometro registrador Richard

Observador D. Alejo Lesé

Feuille N° 10

Cette partie blanche doit être placée sous la lame ressort

DEL ECLIPSE

Observaciones remitidas por D. Antonio Torres Tirado.

Aparte de las verificadas por la curiosidad de los vecinos, se hicieron ayer otras científicas especialmente en el observatorio del nuevo Instituto, y dirigidas

Fueron estas dispuestas por el catedrático de Geografía don Antonio Torres y ejecutadas con autorización y en presencia de don Antonio Gimeno, por don Joaquín Elizalde y don Gonzálo Santos y por los alumnos del Instituto don Cristino Monforte, don José Herrera, don Manuel García, don Angel Rivas, don Amador Monforte y don Julio Santos.

Observaciones meteorológicas

El siguiente estado demuestra las variaciones de temperatura y presión atmosférica durante el eclipse.

Las cuatro columnas primeras se refieren á las observaciones hechas en el Instituto, que como es sabido está al Este de la ciudad. [redacted]

La quinta columna marca la temperatura al sol en la parte occidental de Logroño y á corta distancia del suelo (un metro) según las observaciones proporcionadas por don José Ortíz.

Las dos últimas columnas marcan la temperatura en el centro de Logroño estando los termómetros resguardados del viento, según las anotaciones hechas por don Tomás Teresa García (1).

Horas	Sol	Sombra	Altura barom.ª	Sol	Sol	Sombra
2	31	25,8		30,5	36,8	21
2,10	30	25,5		31,5		
2,20	29,3	25,9		32,5		
2,30	30,1	25 9		32	35 5	23
2,40	28,7	24,9	73	31,5	36 1	25 2
2,50	28,1	24,1	72,7	29	35 5	28 5
3	26,6	23 [illegible]	72 5	28	34,5	27,5
3,10	26,5	24,6	72 3	28	33,4	23
3,20	24,7	23,4	72,2	26	31	22,2
3,30	23 8	22,7	72 2	28,5	30	21 5
3 40	22,2	21 9	72,2	23,5	28 5	25,5
3 50	21,8	21,4	72,2	22	27 2	24,8
4	21,4	21	72 2	22	26	24
4'10	22 7	21	72 3	24	25 2	24 9
4,20	23,8	21	72,3	25,5	27 2	24 2
4 30	23	21	72,3	27	26,7	18,2
4,40	23	21 3	72 4	29		
4,50	25	21,7	72 4	30		
5	25,4	21,9	72,4	30		

3h Cirros frente al sol y orientados de N. E. á S. O. y cúmulos al O.

El viento reinante fué: á las dos de la tarde E, á las 2·12 N., á las 2·40 N.-NO., á las 3 5 oscilando entre N. y NO. y á las 3 34 N. fresco, que persiste en adelante. Espesa neblina en todo el H.

Observaciones astronómicas

El día anterior, 27 de mayo, á las dos de la tarde presentóse un *halo* de matices azules y rojizos, ó mejor, irisados.

El contacto de entrada se verificó á las 2 h. 36m y 23s y el de salida á las 4 h. 58m y 25s.

Se sacaron cuatro fotografías instantáneas á las 2 h. 36 m 47 s á las 3h 47 m 45 s.
2ª 3h 17m — 3ª 3h 40m 35s

Observaciones varias

A las 2'59 llega una cigüeña á la torre de la iglesia de Santa María de la Redonda: [redacted] vuelan golondrinas sobre la población.

A las 3'6, una cigüeña sale del nido de dicha torre. Desaparecen las golondrinas y reaparecen á las 3'13.

A las 3'21, vuelve la cigüeña al nido sin haber abandonado los alrededores.

A las 3'24, vuelve á remontarse.

A las 3'26, vuelve al nido.

A las 3'34, salen del nido cuatro cigüeñas.

A las 4'40, abundantes pájaros cantan en los árboles de los paseos y se oyen las calandrias enjauladas, aullidos generales de los perros; color de los objetos cercanos, amarillo verdoso.

A las 4'45, Salen las cigüeñas y se alejan de la población y aparecen muchos aviones y golondrinas. Fuertes rumores hnmanos en las calles y plazas próximas.

A las 4, Desde distintos puntos de la población han divisado la estrella *Cabra* y ([redacted]) [redacted] Cantábria, planeta Venus. y desde el monte Marte

(1) Las horas de las observaciones hechas en el Instituto, son del meridiano de Madrid y las demás del de Logroño.

Los termómetros del Sr. Teresa acusan 1º mas de temp.ª que los del Instituto.
Las gráficas del Sr. Sesé fueron tomadas en recinto cerrado de la fábrica de tabacos.

91.

León á 1º de Junio de 1900

Ilmo Señor Don Francisco Iñiguez,
Director del Observatorio astronómico
Madrid

Muy Señor mio y de mi Consideración:
Con un cristal ahumado he mirado el eclipse cada cinco minutos, desde las 3 menos 25 (hora de la Catedral de León) el dia 28 de Mayo, por la tarde. A la simple vista las fases han sido las que figuran en el adjunto Cuadro, desde el numero 1 que representa la fase correspondiente á las tres menos 25'; hasta el número 30, correspondiente á las 5 de la tarde en que el disco del Sol aparece completamente circular.

El cielo estaba despejado y ninguna corona, ni aureola, he podido

ver alrededor del Sol durante el fenómeno.
A las tres y 40' se levantó un ligero
viento del Este, durante unos cinco minutos.
En el momento de la máxima fase desde
las 3 y 40' hasta las 3 y 45' se notó algo
de obscuridad, y algunos dicen que vieron
el planeta Venus; se oyó cantar un gallo.

Le envío estos datos por si
de algo le pueden servir, y aprovecho
esta circunstancia para ofrecerme como
Seguro atento servidor

Q. S. M. B.

Luis Manuel de Ferret

J/c Bayón 2.

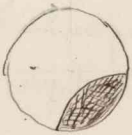
f. 9

3h, 15'

f. 8

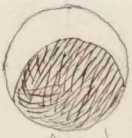
3h, 10'

f. 7



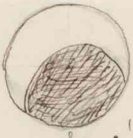
3h, 5'

f. 12



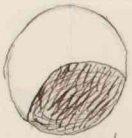
3h, 30'

f. 11



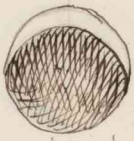
3h, 25'

f. 10



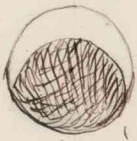
3h, 20'

f. 15



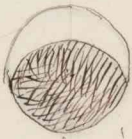
3h, 45'

f. 14



3h, 40'

f. 13



3h, 35'

Figuras del eclipse del 28 de Mayo de 1900, observado en León, desde las 3 menos 25 minutos hasta las 5 de la tarde (hora de León).
Cada figura tiene la hora de la observación debajo y encima el número de orden, correspondiendo el nº 1 á la primera ó principio del eclipse y el 30 á la última ó fin -
La máxima fase correspondiendo al número 14, de 3, 40' á 3, 45' de la tarde - Algunos dicen que vieron el planeta Venus á ese momento.

f. 3

3h menos 15'

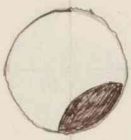
f. 2

3h menos 20'

figura 1

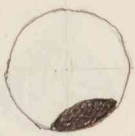
3h menos 25'

f. 6



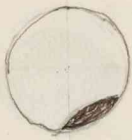
3h.

f. 5



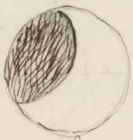
3h menos 5'

f. 4



3h menos 10'

f. 18

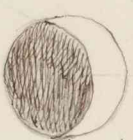


4h

f. 17

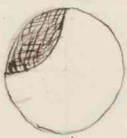
3h, 55'

f. 16



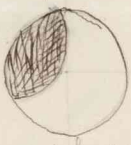
3h, 50'

f. 21



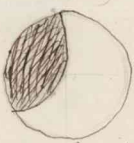
4h, 15

f. 20



4h, 10'

f. 19

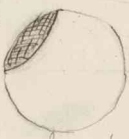


4h, 5'

f. 24

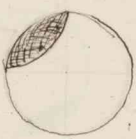
4h, 30'

f. 23



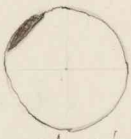
4h, 25'

f. 22



4h, 20'

f. 27



4h, 45'

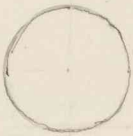
f. 26

4h, 40'

f. 25

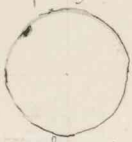
4h, 35'

f. 30



5h.

f. 29



4h, 55'

f. 28

4h, 50'

León á 28 de Mayo de 1900

Luis Manuel de Ferret

calle de Bayón 2 (León)

Lecheo 29 Mayo 900

Querido Carlos: Te considero muy ocupado y solo te pongo cuatro letras p.ª decirte que aquí p.r los relojes q.e creíamos estar mejor el principio del eclipse observado con esquisito cuidado ha sido á las 2h 37m y 40 seg.des y la terminacion á las 4, 59m y 30 seg.s — Se ha observado p.r algunos que el tinte la luz hacia el medio del eclipse era mas triste q.e la q.e se recordaba de otros. La mayoria de los observad.s aquí solo hemos visto á Venus durante mucho tiempo — algunos dicen haber visto dos estrellas yo lo dudo p.r que he buscado con un regular anteojo q.e tengo á Aldebaran, Castor y Polux, la cabra &c.a y nada he conseguido ver. Hacia el medio del eclipse se han retirado las gallinas al gallinero, las golondrinas ha revoloteado como acostumbran ordinariam.te á la postura del sol, las palomas sumam.te alborotadas y en el campo se ha oido cantar al cuclillo á las 4 menos ocho minutos. Tambien hemos creido apreciar mas acelerado el movim.to de la última parte del eclipse q.e el de la 1.ª — Las hojas de los arboles presentaban

matiz muy triste y yo que observé los dos anteriores eclipses recuerdo q. no me impresionó tanto como en este el color del sol.

Recibe las mas cordiales felicitaciones pr. tu asiduo é inteligente trabajo de estos dias y te manda un abrazo de satisfaccion tu viejo y buen amigo

Atanasio Camara

Que no me vayas á dejar sin algo de lo mucho y bueno que se publique pr. ese observatorio

S. Son

J. Carre.

Muy de mio y de mi más distinguida consideración: en cumplimiento de los deseos manifestados por el sabio Director del Observatorio de ésta Corte, de que oportunamente se hizo eco la prensa, tengo el honor de trasmitirle por conducto de V. las observaciones que como profano, pude recojer durante el eclipse total de Sol, de ayer 28 del pasado mes de Mayo, en el Cerro del Ahorcado á 2 K.s y 100 m.s de altura sobre el nivel de Ocaña, desde cuyo punto divisaba una gran extension de terreno, que me permitió apreciar

el avance de la sombra desde las lejanas montañas que limitaban el horizonte, hasta que en una sombrilla de tela blanca, colocada á mis piés, se manifestaron las bandas ondulantes por Vds anunciadas.

Con cielo completamente despejado, y una temperatura de 29.5 g.s cent.s á la sombra, comencé las observaciones que estaban á mi alcance, con otros aparatos que una brújula, un termómetro blanco y una lente ahumada, dando por resultado: aparecer á las 2. horas, 44 minutos y 55 segundos el primer contacto con una temperatura al Sol de 43 g.s y viento N. O. encalmado, pues si bien desde las 2

3/ y 5, tuvo intermitencias bastante fuertes, cedieron 10 m.s antes de comenzar el eclipse, resultando penoso permanecer á pie firme bajo los ardientes rayos del Sol de la Mancha.

A las 3 y 5 suavizose la temperatura descendiendo á 39-5, descenso que se acentuó á las 3 y 30 marcando entonces el termómetro 34 g.s y dos menos á las 3, 44, hora en que á simple vista divisé á Mercurio en dirección S.O. A las 3, 55 ya no hubo más que 30 g.s sintiéndose un fresco aliviador y disminucion considerable de la luz que pude compararla á la que se refleja sobre los semblantes en noche de Luna en jardines alumbrados

4/

por luz eléctrica causa de que las Srãs no gusten
de esta clase de alumbrado en espectaculos
al aire libre donde hay arboleda por el color indefinido
que ofrecen las caras y que angustian el ánimo cuya
penosa impresión me duró los 59 segundos que estuvo
oculto el Sol. En este lapso de tiempo puede
observar al disco solar rodeado de una
corona de argentífera luz que se descom-
ponia en una especie de aspa com-
parable á la que obtentan los mo-
linos de viento, compuesta á su vez de
haces de luz en que á simple vista
se determinaban los colores del espectro
desde el violeta hasta el rojo.

Temeroso de que este grandioso espectáculo

5

fuera una ilusión optica, llamé la atención sobre él de las personas que me rodeaban, estando todas contestes en afirmar que habían visto la coloración del arco iris en distintas direcciones de la corona solar y notando en cambio, como yo, la ausencia de esos penachos enrojecidos llamados por Flammarión, la Gloria.

En el momento crítico en que el Sol fué ocultado por la luna, observé también la agitación estremada de unas mariposas que desaparecieron para no volverlas á ver; así como el silencio sepulcral que sucedió á la gritería con que unos cientos de personas designaban la existencia de Venus, que nos enviaba sus más brillantes resplandores.

6/

En tan crítico instante, el termómetro acusaba 29 gs. 5 décimas de suerte que la variación de temperatura acusaba 13 gs. si bien esta diferencia tan grande se explica fácilmente teniendo en cuenta la que de ordinario existe entre el Sol y la sombra, por cuyo motivo podemos fijar aquella en 8 gs.

Cincuenta y nueve segundos después el Astro rey se destapaba radiante como nunca; un relámpago de luz cegó mi vista y cuando quise observar nuevamente el cielo, el Sol ya había dejado sentir sobre los espectadores del Cerro del Ahorcado, sus vivificadores efectos, devolviéndonos 4 gs de calórico en menos de minuto y medio; la alegría que hubo de robarnos su desaparición momentánea y trocando por fin, las cosas, al ser y estado que tenían antes de que gradual y lentamente el disco lunar fuera obscureciendo el del Sol.

Si V. cree que tienen alguna utilidad estas manifestaciones, ruégole las trasmita al Sr. Director del Observatorio y tanto en este caso como en el presumible supuesto de que para nada

3/

sirvan, perdone la molestia que le ha producido con la lectura de ellas el que aprovecha la ocasión de reiterarse admirador suyo.

q. b. s. m.

Gerardo Gavilanes

J/c Palma alta 47-3º izqda.

Junio 1º/908.

Madrid 2 Junio 1900

Sor. D.n F. Carric

Muy Sor mio: Sabiendo sus deseos de acopiar datos que bajo cualquier concepto puedan relacionarse con el eclipse de Sol verificado el 28 del p.pdo tengo el gusto de hacerle presente el siguiente hecho:

Al pasar por la calle de D.a Barbara de Braganza el mismo dia del eclipse y momentos despues de verificado este me llamó la atencion un grupo de personas que estaban mirando con cierta curiosidad una farola, me acerqué y vi los cristales del farol cubiertos de abejas y en tal numero que parecia un paño negro constituyendo la reunion de uno ó mas enjambres. No hice mas indagaciones, pero facilmente por los porteros de las casas proximas podria saberse puesto que el hecho está reciente si aquel ejambre habia aparecido allí despues de el eclipse ó estaba ya los dias anteriores, siendo unicamente la casualidad el motivo de haber tomado allí albergue las abejas constituyendo en colmena la farola que está colocada á la izquierda entrando por la calle del Marques de la Ensenada y situada proxima á una de las escalinatas que conducen al Palacio de Justicia, y que forman esquina con la de D.a Barbara de Braganza.

La sospecha que me sugirió por el momento tan extraña

aparicion fué si sobre las abejas habria producido el eclipse los mismos efectos de extrañeza ó miedo comprobados en otros animales.

Otro hecho fué el de producir algun estornudo en algunas personas, no teniendo aquellos un causa explicable sino atribuirlos á la inesperada disminucion de temperatura durante el maximum del eclipse y que si mal no recuerdo fué de 5 grados y unas decimas.

Ruego vea en estas sencillas y acaso inocentes observaciones mi unico y buen deseo de darle noticias que yo celebraré mucho puedan ser de su agrado, y no molestando mas su atencion tiene el gusto de ofrecerse su mas atº y SS q. b. s. m.

F. Moreno

He olvidado decirle que la farola la vi rota anteayer y con un cajon estrecho y largo que cubria el mechero. En dicho cajon estaban paradas las abejas y por lo visto lo pusieron como lazo para por la noche cubrirlo con un saco y llevarse las abejas á donde haya colmenas.

61.

Cuarto de S. M. el Rey

Particular

Sr. D. Francisco Iñiguez

Mi querido amigo: entregué á Sit los ejemplares que me envió para ella. No sé si ya lo tendría: pero, de todos modos le haré otra aplicación á los que Vd. mandó.

Felicito á Vd. por el día de ayer, memorable para ese observatorio, que ha de tener tan bien nuestro pabellón ante tanta eminencia como ha venido de fuera.

Mere

pito af^{mo} amigo

q b s m

Juan Loriga

29 Mayo 1900.

Actas de la Sociedad Española de H.ª Natural
Sesión del 6 de Junio de 1900
801

terni hujus albis, vena costali flavo-albida, linea intramarginali nigro-fusca terminata, venis cubitali et brachiali, vena unica conjunctis; dorso abdominis nigro; pectore, ventre pedibusque nigro fusco-variegatis. ♂.—Long. 2 1/4 mill.

Hispania: Ciudad-Real (coll. J. M. de la Fuente et Mus. Hung.).

A. venosæ Fall. affinis, differt statura minore, capite magis obtuso, picturis frontis, pronoti et homelytrorum, his apicem abdominis haud superantibus, venis incrassatis, nec non venis cubitali et brachiali vena tantum unica conjunctis.

Dr. Géza Horvath *in* Természetrajzi Fuzetek. 1900, p. 128.

—El Sr. **Reyes Prosper** (D. Eduardo) leyó lo siguiente:

«*Efectos del eclipse en algunas plantas.*

Con objeto de hacer observaciones sobre los efectos del eclipse en algunas plantas me trasladé á Alcázar de San Juan, llevando conmigo varias macetas con ejemplares de las especies que van á continuación:

2 ejemplares de *Mimosa pudica* L.
1 ejemplar de *Oxalis Boweana* Lodd.
1 — de *O. latifolia* Zucc.
1 — de *O. corniculata* L.
1 — de *O. purpurea* Jacq.
1 — de *O. articulata* Sawing.
1 — de *Convolvulus arvensis* L.

Desde luego pudo observarse que en las sensitivas no se plegaron apenas las foliolas y en absoluto nada se abatieron los peciolos de las hojas; la acción de la luz se ejerce paulatinamente en ellas, como puede notarse fácilmente con sencillas experiencias, y además son plantas que conservan las energías luminosas y caloríficas bastante tiempo y no presentan las perturbaciones debidas á la privación de luz inmediatamente que se las lleva á la obscuridad; por lo demás ofrecen curiosos fenómenos de inducción foto-mecánica.

Son las *Oxalis* ejemplos notables de plantas foto-trópicas. A una luz muy fuerte se abaten sus foliolas, se doblan por su mitad y parece se aproximan á ponerse en contacto unas con otras, envés con envés.

Tal acontece en este tiempo en los días claros á las once y

influjo de una acción cronométricamente, y después volvieron también muy despacio á separarse. Debo indicar que la clausura corolina distó mucho de ser completa.

El abrir y cerrar de los estigmas de los *Mimulus* obedece todo á contactos con agentes exteriores á la planta, los cambios de intensidad de la luz no ejercen influencia sobre estos cambios de posición. Esto puede comprobarse fácilmente tomando una maceta de *Mimulus* y retirándola del sol, teniendo cuidado de señalar las flores que tengan los estigmas abiertos, porque ninguna causa exterior ha influído sobre ellos. Se verá que al cabo de dos horas de permanencia en una habitación completamente á oscuras, los estigmas que abiertos estaban abiertos siguen.

Por el contrario, los movimientos de la corola son verdaderamente fototrópicos. Por eso, aunque la corola de los *Mimulus* pudo moverse algo durante el eclipse, no lo han hecho por efecto de aquél los labios del estigma de tan bonitas flores, á pesar de lo que se ha asegurado en varios periódicos.

Debo exponer incidentalmente á mis consocios, que vi una bandada de gorriones retirarse á sus albergues antes de llegar á su totalidad el eclipse; que noté desaparecer como por encanto muchas mariposas del género *Lycœna*, que revoloteaban sobre y entre las mieses, y me hicieron observar que cantaban muchos grillos. Con ésto hago punto final, alegrándome mucho de que mi incredulidad natural no me haya permitido presenciar tantas maravillas, como he oído referir y he leído con asombro, pues el deseo de ver cosas notables duplica y sextuplica con frecuencia el poder visual de muchos individuos.

—El R. P. **Navás** confirmó las observaciones del Sr. Reyes Prosper por lo tocante á las *Oxalis*, así como el Sr. Artigas en punto á las malvas.

Invitados los señores socios por el Sr. Presidente á comunicar otras observaciones análogas referentes al eclipse último en su relación con los seres vivos, el Sr. Cabrera dijo que en su casa notó, durante la fase máxima del fenómeno, que un naranjo en fruto expidió el mismo olor que al anochecer y que presenció la salida de unos murciélagos que tenían en ella un albergue desconocido antes. El Sr. Calderón manifestó que tenía noticia de que su antecesor en la cátedra que desempeña, el profesor D. Antonio Orio, de feliz memoria, publicó ob-

servaciones propias referentes á la influencia del eclipse de 1860 sobre varias plantas fototrópicas, pero ignoraba la publicación en que aparecieron y los detalles de dichas observaciones, todo lo cual estimaba útil comunicase algún socio que de ello tuviese conocimiento.

Por último, el Sr. **Dusmet** dijo sobre el mismo asunto lo siguiente:

Desde un cuarto de hora antes de la totalidad del eclipse, me encontraba á un kilómetro más allá de Alcázar, en la línea del ferrocarril de Alicante. En el foso inmediato á la vía se oía el zumbido de bastantes dípteros (*Bombylius* y *Syrphus*, probablemente). De un hormiguero de *Aphenogaster barbara*, situado en un desmonte vertical que limita el foso, bajaba al centro de éste una nutrida procesión de obreras de las formas mayor y menor, hasta unos 3 metros de distancia, donde se esparcía entre las hierbas. El número de las que salían era próximamente igual al de las que regresaban. Dos ó tres minutos antes de empezar el eclipse total disminuyó notablemente el número de hormigas, quedando reducido á la mitad ó algo menos. No cesó, sin embargo, la fila, ni aún en los momentos de la totalidad, siguiendo escasas en número hasta unos cinco minutos después de reaparecer el sol, á cuyo tiempo eran numerosas, como antes del fenómeno, saliendo en igual número que las qne volvían. Observé un detalle para mí inesperado. Cuando oscurecía rápidamente, casi todas las que formaban la fila salían del hormiguero, al paso que en los primeros minutos de reaparecer el sol y mientras duraba la escasez de hormigas, las que se veían regresaban á su habitación.

Como puede advertirse, esta observación es contraria á la de otros que dicen haber visto paralizarse todo movimiento en los hormigueros durante el eclipse. Por mi parte me limito á consignar lo que apreció.

En cuanto á los dípteros, cesó por completo su bien perceptible zumbido, pero sólo durante la totalidad del fenómeno ó algunos segundos más.

Indicaciones de servicio

Recibido de Mad

Hilo núm. 288

El Oficial,

Porte gratuito

TELEGRAMA

Sr. D. Director Observatorio

R.
R.
S.

En los
número que h
palabras tasadas
El Estado no a

primer
ica el de

grafía.

Número

Para Plasencia de Madrid Núm. 19004 Palabras 43 Depositado el 28 á las 9 15 n

Astronomos á Director Observatorio Madrid

Observado eclipse por alumnos astronomia y en la torre con asistencia del Ministro Subsecretario Nector catedraticos periodistas y aficionados se vieron franjas volantes. Autorizados para utilizar estacion telegrafica observatorio por el tiempo que se quiera. Enhorabuena calurosa

Modelo núm. 2 Imp. Henrich y C.ª—Barcelona

Indicaciones de servicio

Recibido de Sal.ª

Hilo núm. 218

El Oficia

Porte gratuito

TELEGRAMA

Sr. D. Astronomo Pasmero

a Dr Observatorio

En ... primer número qu... indica el de palabras tasad...

El Estado n... grafía.

Número .....

Para Plasencia de Madrid Núm. 15005 Palabras 17 Depositado el 29 á las 7 Son

Llegamos bien con gran retraso recibido su telegrama celebro resultado placas

Modelo núm. 8 Imp. Henrich y C.ª—Barcelona

Indicaciones de servicio

Recibido de Madrid

Hilo núm.

El Oficial

Porte gratuito

TELEGRAMA

Sr. D. Director Observatorio Astronomico

R.
R.
S.

número q... ...to de origen es el nu... ...s, el primer palabras tasa... ...ientes la fecha, mes y hora del ... ...ado indica el de
El Estado no... responsabilidad alguna respecto al servicio de la Telegrafía.

Número 112

Para Plaza de Madrid Núm. 9459 Palabras 20 Depositado el 29 á las 5 45 t

Ministro Instruccion Publica á Director Observatorio Astronomico Felicito á V. I. y personal á sus ordenes por escelentes resultados observaciones eclipse

Imp. Henrich y C.ª—Barcelona

Modelo núm. 8

94

CUERPO DE E. M. DEL EJÉRCITO

DEPÓSITO DE LA GUERRA

Núm. 1723

Excmo Señor.

Como continuación á mi escrito del 2º del mes próximo pasado, adjuntas remito á V.E. las observaciones efectuadas durante el último eclipse de sol, por parte del personal de talleres afecto á este Centro, acompañandose igualmente, una fotografia del dibujo obtenido en Argamasilla de Alba

durante la fase de totalidad del expresado fenómeno y algunos dibujos tomados desde el mismo punto, quedando en remitir á V.E. los datos que me interesa respecto á las observaciones que se hayan efectuado en Ciudad Rodrigo, caso de que las gestiones que he entablado, lleven el apetecido resultado

1/

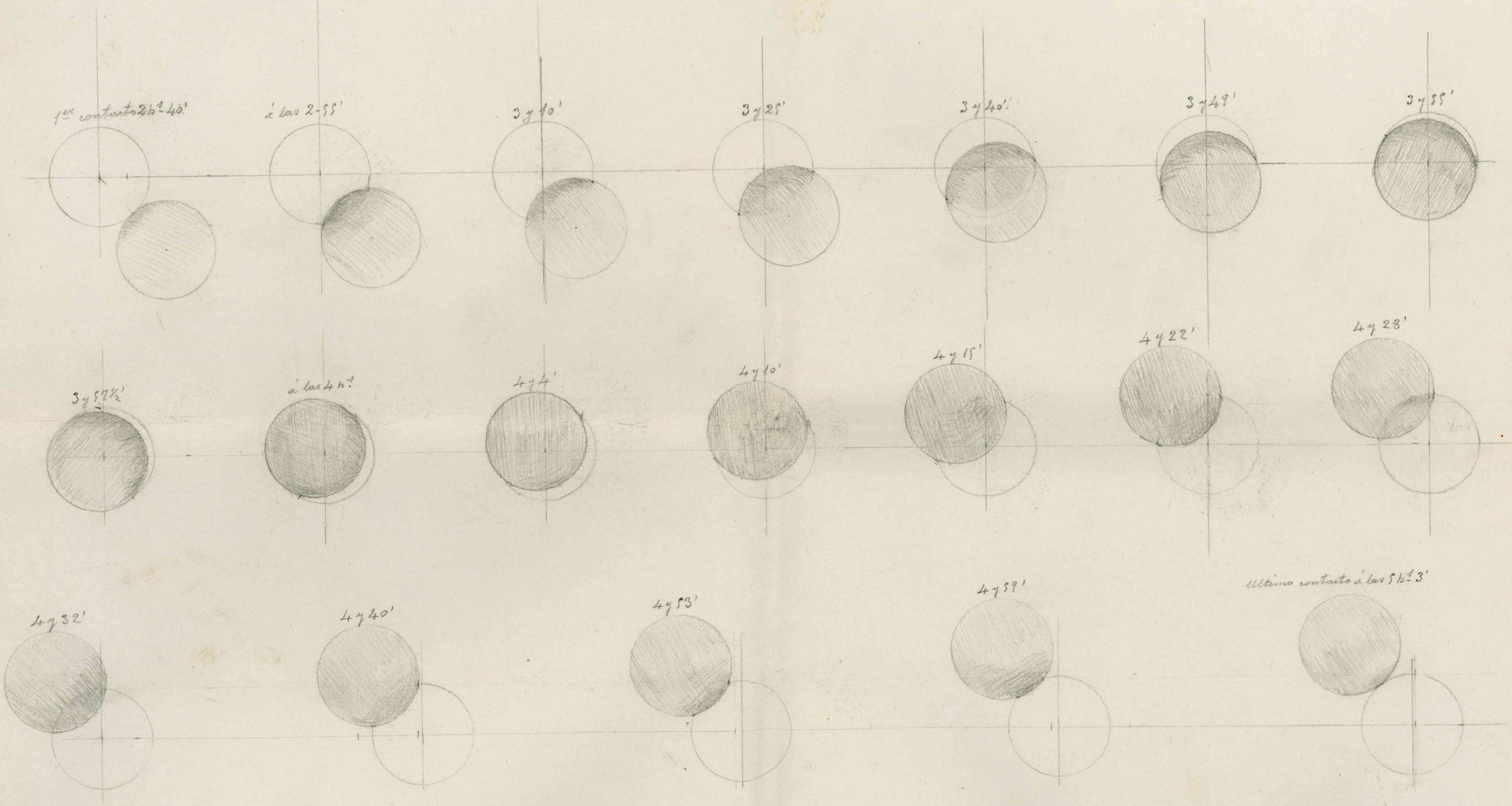
que de todos modos,
prondré en su conoci-
miento.

Dios guarde á V. E. muchos años.
Madrid 1º de julio de 1900

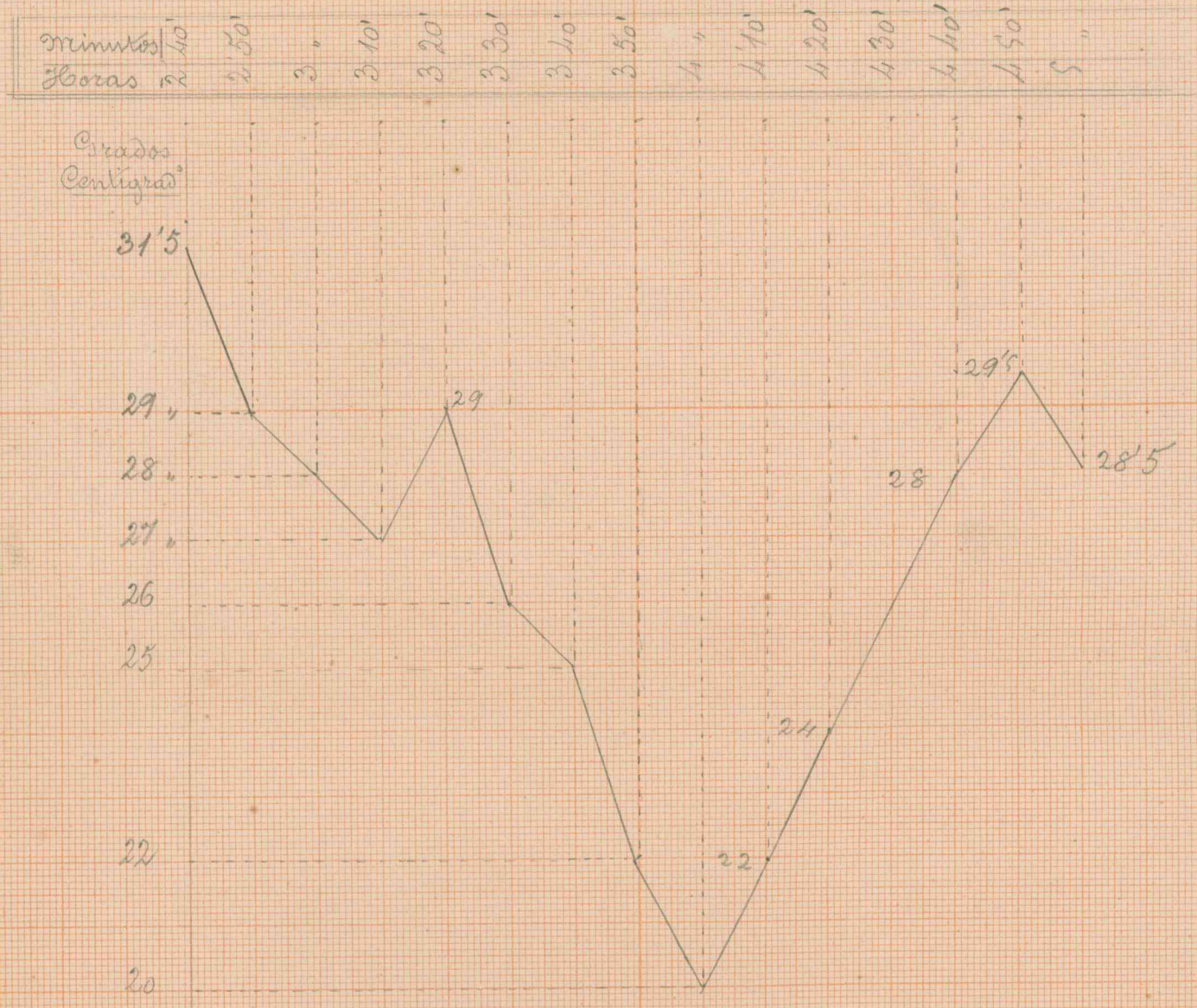
El Coronel Jefe.

Manuel Benítez
y Parodi

Excmo Sr Director del Observato-
rio Astronómico de esta Capital.


1er contacto 2h 40'
á las 2-55'
3 y 10'
3 y 25'
3 y 40'
3 y 49'
3 y 55'
3 y 57½'
á las 4h
4 y 4'
4 y 10'
4 y 15'
4 y 22'
4 y 28'
4 y 32'
4 y 40'
4 y 53'
4 y 59'
Ultimo contacto á las 5h 13'

Gráfica termométrica durante el eclipse



Madrid 28 Mayo 1900

Eclipse parcial de Sol en Madrid

—Medios de observación—

Se han utilizado vidrios planos ahumados, un reloj de bolsillo Waltham y un termómetro centígrado

— Situación —

En la plazoleta de los jardines, á la inmediación de la verja situada enfrente de las ventanas del Archivo del Ministerio.

—Observaciones—

La deficiencia de los medios empleados, no permitió apreciar el primer contacto ó inmersión, hasta las 2 y 40 minutos.

Próximamente cada 10 minutos, se tomó un dibujo del aspecto aparente que presentaron las fases del eclipse, que aparecen en el dibujo adjunto; y la temperatura, segun se consigna en la gráfica que se acompaña.

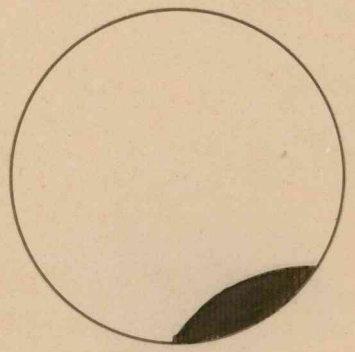
El último contacto, emersión ó fin del eclipse fué apreciado á las 5 y 4 minutos; lo que hace inferir que las diferencias de hora en el principio y fin del fenómeno, consistiera en no tener la hora exacta del meridiano, el reloj que se empleó en la observación.

Las circunstancias del lugar de la observación, en el que abundan los insectos y no faltan los gorriones, permitió apreciar que durante la fase máxima, desaparecieron las abispas que antes revoloteaban á nuestro alrededor; disminuyó considerablemente el número de hormigas que pululaban por el suelo; los gorriones se guarecian en los aleros de los tejados y piaron fuertemente como hacen al acostarse; y las flores de malva recogieron los extremos de sus pétalos sobre el caliz sin llegar á cerrarse.

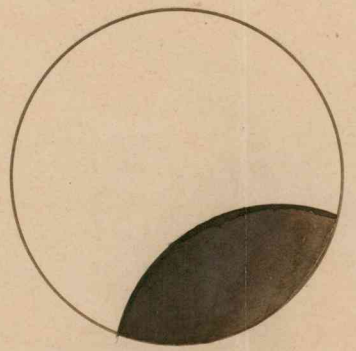
A medida que reaparecia la luz, todo volvió á la normalidad

Madrid 28 de Mayo de 1900

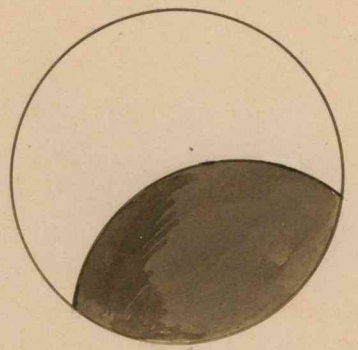
Inmersion



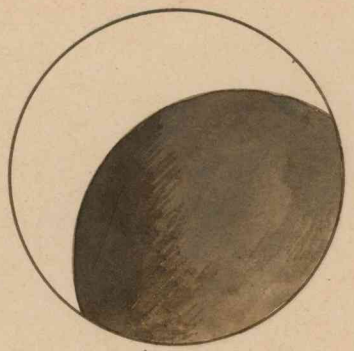
$2^h\,40'$



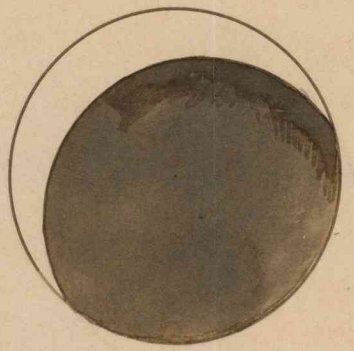
$2^h\,55$



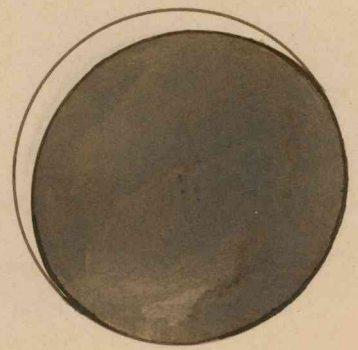
$3^h\,10'$



$3^h\,22'$



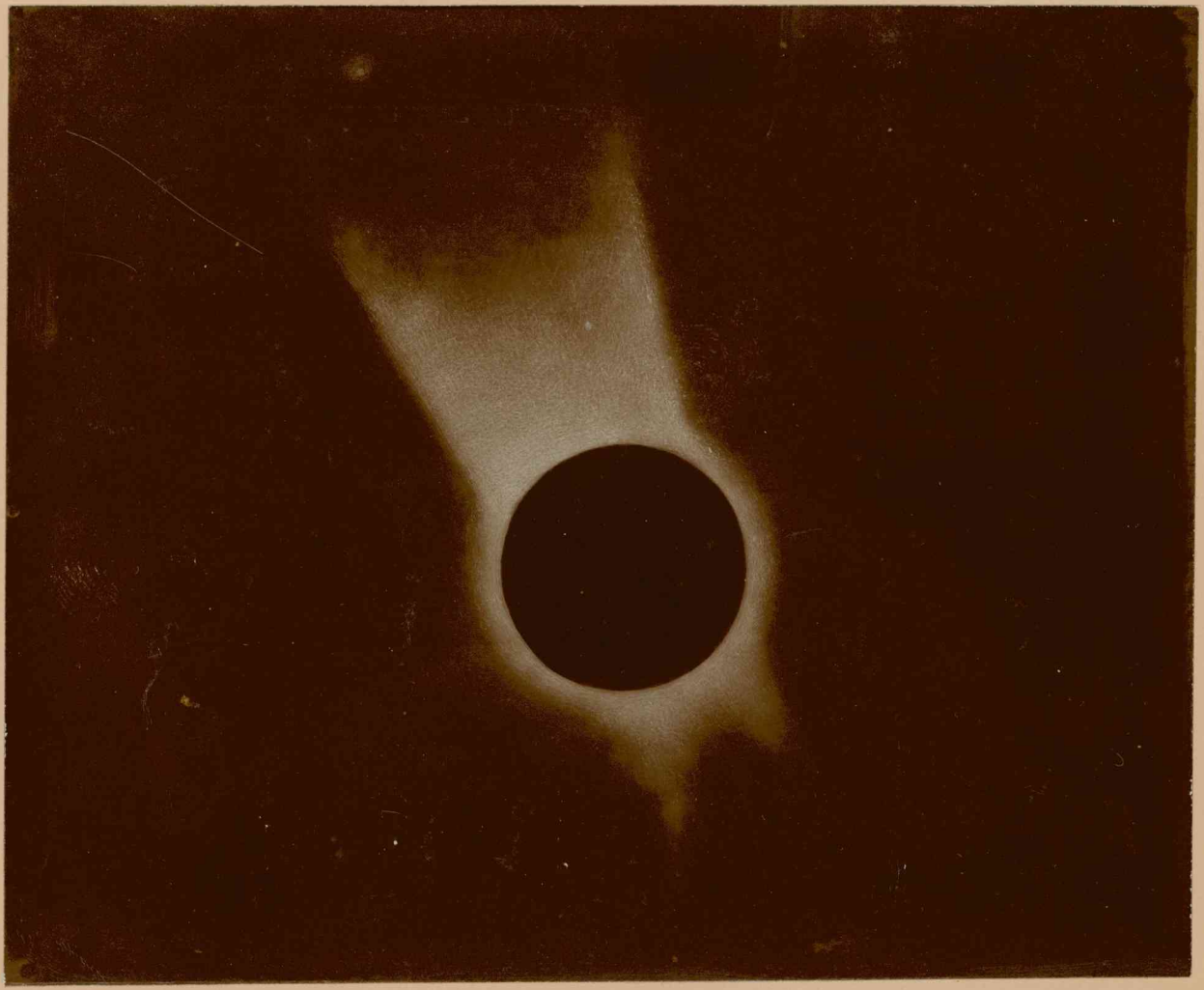
$3^h\,34'$



$3^h\,47'$

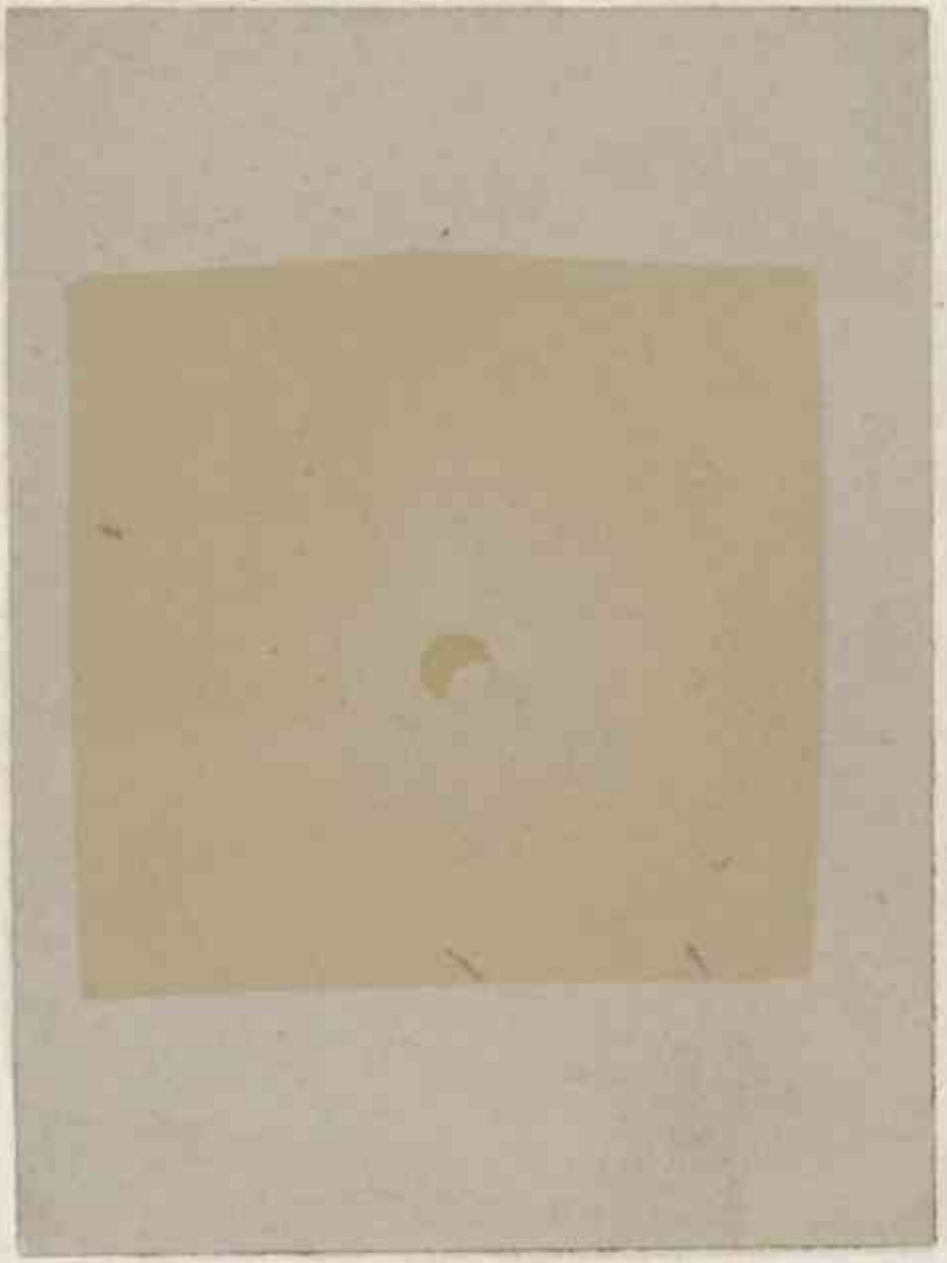
Totalidad $3^h\,52$

Argamasilla de Alba



A las 3 horas 19 minutos
de la tarde exposición
2 segundos
Madrid 28 Marzo
1,900

Placa "Lumière" Cámara y
objetivo de Galería



Observatorio Astronómico de Madrid.

Comisión oficial para el estudio del Eclipse de 28 de Mayo de 1900.

A los efectos que estime oportunos tengo el gusto de remitir á V. E. el adjunto informe de las observaciones practicadas por el que suscribe durante el Eclipse total de Sol de 28 de Mayo último, como agregado á la Comisión oficial de ese Observatorio.

Dios guarde á V. E. muchos años.
Madrid 31 de Julio de 1900

Antonio Cámara

Excmo. Sr. Director del Observatorio Astronómico de Madrid.

vación, dada la índole delicada y difícil de la misión que les había sido encomendada.

Algún tiempo más del convenido invirtió el Sr. Ascaso en su observación, calculando el que informó en veinticinco segundos el tiempo que restaba y de que podía disponer de la fase total del fenómeno.

Al hacerse cargo el que suscribe del campo espectral llamó desde luego poderosamente su atención la presencia de una banda de color verde característico, de límites confusos y mal definidos, que invadía, en la zona de refrangibilidad correspondiente, la mitad del espectro en el sentido perpendicular á la dirección de las rayas de absorción del mismo; debiendo atribuirse semejante estado de difuminación de la línea ó líneas coronales que en el campo visual se presentaban, de una parte á la escasa intensidad luminosa de las radiaciones de la atmósfera solar y de otra á la mayor abertura que forzosamente hubo de darse á la ranura del espectroscopio para que las imágenes tuvieran toda la luminosidad posible.

Desde el primer momento y en vista del estado que ofrecía el espectro estimó el que suscribe de muy difícil realización las medidas micrométricas encaminadas á determinar la longitud de onda de aquellas radiaciones tomando como base la posición de otras rayas de absorción conocidas del espectro, principalmente las del magnesio, inmediatas, como es sabido, á las ondas producidas por la luz coronal

Persuadido de la inutilidad de este trabajo, no intentó el que suscribe hacer medida alguna para deducir la longitud de onda de dichas radiaciones, que estimó desde luego ser varias y múltiples, ni de haberlo intentado hubiera podido obtener resultado alguno, porque inopinadamente vió invadido el campo del espectro por multitud de rayas brillantes que, á medida que iba desapareciendo el espectro coronal de que se ha hecho mención, surgían en las distintas zonas de refrangibilidad; rayas brillantes que permanecieron perfectamente visibles durante unos dos segundos y que, en opinión del que expone, fueron producidas por las llamas cromosféricas en el corto y preciso instante en que el borde lunar dejaba al descubierto la delgada capa de la cromosfera y determinaba el espectro de inversión de las numerosas rayas que contiene esta parte de la envoltura solar.

Entre ellas pudo observar el que suscribe como muy características por su mayor altura la línea D_3, correspondiente al helium, y la F del Hidrógeno, cuerpos, sin duda, los más elevados en la cromosfera, apareciendo asimismo muy luminosas y bien definidas en la región del espectro que se examinaba las líneas del sodio y del magnesio.

Trascurridos los dos segundos de duración de tan interesante fenómeno espectral y al invadir las radiaciones fotosféricas el campo del espectroscopio, fueron sustituyendose en gradación lenta las líneas brillantes de la cromosfera por las oscuras de absorción del espectro ordinario, siendo las últi-

mar en desaparecer la del Helium y la del Hidrógeno, probablemente por formar parte de protuberancias solares en la región del disco que dejaba en descubierto en aquel momento el globo lunar. ———————————————

Madrid 31 de Julio de 1900.

Dr. Octaviano Bonco

116.

31 Mayo 1900

Luis Montesino y Espartero
INGENIERO
VELAZQUEZ 17.
Madrid

Sor Director del Observatorio Astronómico de Madrid

Muy Sr mío y de mi mayor consideración
Por si pudieran tener algun interes en ese ilustrado centro los datos por mi recogidos en la estación del f.c. de Cargamasilla de Alba durante el eclipse total de sol del 28 del actual tengo la honra de comunicarselos remitiendole adjuntos al mismo tiempo 8 cliches y pruebas fotograficas numeradas, no del sol, del que no le faltaran muchas y buenas, sino de mi mismo objeto (la casilla del paso a nivel de aquella estación) tomado a diferentes momentos del eclipse en identicas

condiciones de tiempo y lugar

Estos cliches revelados todos a una y en el mismo baño fijados lavados y pasados al papel tambien a la vez si no son muy perfectos como cliches artisticos, pues para eso debieron revelarse segun conve nia a cada uno, dan en cambio una idea muy clara del descenso de luz durante la 1ª mitad del fenomeno, la falta de placas no habiendome permitido hacer una verificacion, casi inutil despues de todo, de la otra mitad

Estas vistas estan tomadas alterna-tivamente con uno y otro de los dos objetivos del Veráscopo aparato fotografico estereoscopico instantaneo a exposicion constante

Los tiempos los tomé con un crono metro marcando los quintos de segundo puesto a la hora de Madrid en el

Luis Montesino y Espartero
INGENIERO
VELAZQUEZ 17.
Madrid

observatorio el dia 28 y empieza en el mismo el dia 29
Los contactos 1° y 4° pude observarlos con gran claridad con mis gemelos de campo protegidos por un cliché ennegrecido al humo y el 2° y 3° a simple vista
He agrupado tiempos observados en hora de Madrid

Cliché n° 1	—	2h 35m — 0.0s
1er contacto	—	2 — 39 — 17
Cliché n° 2	—	2 — 45 — 0,0
"	3 —	3 — 10 — 0,0
"	4 —	3 — 25 — 0,0
"	5 —	3 — 40 — 0,0
"	6 —	3 — 45 — 0,0
"	7 —	3 — 50 — 0,0
"	8 —	3 — 55 — 0,0
2° Contacto	—	3 55 20
3er "	—	3 56 40
4° "	—	9 2 20

comparando estos datos con los dichos obtenidos se comprueba la impresión, que a simple vista se observó, de la disminución de la luz muy lenta al principio y rapidísima al pasar a la totalidad

En cuanto a los contactos aunque pude observar el 1º antes bastante antes que la gente se diera cuenta de ello no es difícil me retrasara, pero a lo sumo sería de 10s En el 2º contacto la impresión de sorpresa que recibí quizás retrasase mi observación hasta de 5s En el 3er contacto el error pudo ser de 1s y de 6,5s en el 4º De ser ciertas estas apreciaciones los tiempos exactos serían:

Luis Montesino y Espartero
INGENIERO
VELAZQUEZ 17.
Madrid

1er Contacto	2h	38	57s
2º Contacto	3h	55	19
3º "	3	56	39
4º "	5	2	19

Tiempo medio de la totalidad 3h 55m 59s
Duracion " " " 1m 24s

Considerando que la estacion de Argamasilla esta a 26 km de Alcazar, debe caer, segun el mapa publicado recientemente por el Observatorio, en el cruce de la linea ferrea y el eje de la zona eclipsada punto al que corresponden segun se puede apreciar en dicho mapa los tiempos siguientes (hora de Madrid)

1er Contacto	2h	38m	52s
4º "	5h	2m	58

Tiempo medio de la totalidad 3h 55m 50s

"

luego nuestras observaciones presentan las siguientes diferencias con las previstas

1er contacto 7s de retraso

4° " 38s de adelanto

Tiempo medio 9s de retraso

Como los errores de nuestras observaciones no pueden ser mas que de retraso hay seguramente un error en el 4° contacto a menos que haya yo interpretado mal el mapa

Ninguno titulo al agradecimiento del observatorio me pueden dar estos datos pues que ninguno valor pueden tener y solo ante el llamamiento del mismo a los aficionados me permito enviárselos a V, sin embargo de lo que, llevo mi atrevimiento a solicitar de V permiso para

Luis Montesino y Espartero
INGENIERO
VELAZQUEZ 17.
Madrid

poder admirar en ese ilustrado centro de su digna dirección las pruebas fotográficas que observadores mas expertos habran sacado del sol ya que mis observaciones me obligaban a volverle la espalda con frecuencia contra mi deseo

Con este motivo se ofrece de V con toda consideración su mas atto S.S. q.b.s.m.

El Mes de Morella

31. Mayo 900

Observatorio Astronómico de Madrid.

—

Comision oficial para el estudio del Eclipse de 28 de Mayo de 1900.

A los efectos que estime oportunos tengo el gusto de remitir á V. E. el adjunto informe de las observaciones practicadas por el que suscribe durante el Eclipse total de Sol de 28 de Mayo último, como agregado á la Comision oficial de ese Observatorio.

Dios guarde á V. E. muchos años.
Madrid 31 de Julio de 1900

Mariano Barcena

Excmo. Sr. Director del Observatorio Astronómico de Madrid.

Informe que se cita de las observaciones practicadas por el Doctor en Ciencias, D. Octaviano Rozano, agregado á la Comision del Observatorio Astronómico de Madrid, en el estudio del Eclipse total de sol de 28 de Mayo de 1900. ———

Dispuesto por el Gobierno de S. M. que el que suscribe se agregára con carácter oficial á la Comision del Observatorio Astronómico de Madrid para el estudio y observacion del Eclipse total de sol de 28 de Mayo último, tuvo de incorporarse oportunamente á la Ciudad de Plasencia, acordándose en junta previa celebrada por todos los Comisionados y presidida por el Excmo. Sr. Director del citado Observatorio, que el que informa, en union de D. Victoriano Ascarza, dedicára especialmente sus observaciones al estudio espectral de la Corona, punto que se estimaba muy fundadamente del mayor interés científico, utilizando al efecto un espectroscopio de refraccion que recibia la imagen del sol por medio de un celóstato.

Se convino entre el mencionado Sr. Ascarza y el exponente que la observacion espectroscópica se realizára sucesivamente por ambos: el Sr. Ascarza durante la primera mitad de la totalidad del fenómeno y el que suscribe en la segunda, con el bien meditado propósito de eliminar, en lo posible, cualquiera causa de error personal de obser-

vación, dada la índole delicada y difícil de la misión que les había sido encomendada.

Algún tiempo más del convenido invirtió el Sr. Ascaso en su observación, calculando el que informó en veinticinco segundos el tiempo que restaba y de que podía disponer de la fase total del fenómeno.

Al hacerse cargo el que suscribe del campo espectral llamó desde luego poderosamente su atención la presencia de una banda de color verde característico, de límites confusos y mal definidos, que invadía, en la zona de refrangibilidad correspondiente, la mitad del espectro en el sentido perpendicular á la dirección de las rayas de absorción del mismo; debiendo atribuirse semejante estado de difuminación de la línea ó líneas coronales que en el campo visual se presentaban, de una parte á la escasa intensidad luminosa de las radiaciones de la atmósfera solar y de otra á la mayor abertura que forzosamente hubo de darse á la ranura del espectroscopio para que las imágenes tuvieran toda la luminosidad posible.

Desde el primer momento y en vista del estado que ofrecía el espectro estimó el que suscribe de muy difícil realización las medidas micrométricas encaminadas á determinar la longitud de onda de aquellas radiaciones tomando como base la posición de otras rayas de absorción conocidas del espectro, principalmente las del magnesio, inmediatas, como es sabido, á las ondas producidas por la luz coronal.

Persuadido de la inutilidad de este trabajo, no intentó el que suscribe hacer medida alguna para deducir la longitud de onda de dichas radiaciones, que estimó desde luego ser varias y múltiples, ni de haberlo intentado hubiera podido obtener resultado alguno, porque inopinadamente vió invadido el campo del espectro por multitud de rayas brillantes que, á medida que iba desapareciendo el espectro corneal de que se ha hecho mención, surgían en las distintas zonas de refrangibilidad; rayas brillantes que permanecieron perfectamente visibles durante unos dos segundos y que, en opinion del que expone, fueron producidas por las llamas cromosféricas en el corto y preciso instante en que el borde lunar dejaba al descubierto la delgada capa de la cromosfera y determinaba el espectro de inversion de las numerosas rayas que contiene esta parte de la envoltura solar.

Entre ellas pudo observar el que suscribe como muy características por su mayor altura la línea D_3, correspondiente al helium, y la F del Hidrógeno, cuerpos, sin duda, los más elevados en la cromosfera, apareciendo asimismo muy luminosas y bien definidas en la region del espectro que se examinaba las líneas del Sodio y del magnesio.

Trascurridos los dos segundos de duracion de tan interesante fenómeno espectral y al invadir las radiaciones fotosféricas el campo del espectroscopio, fueron sustituyendose en gradacion hasta las líneas brillantes de la cromosfera por las oscuras de absorcion del espectro ordinario, siendo las últi-

mar en desaparecer la del Helium y la del Hidrógeno, probablemente por formar parte de protuberancias solares en la región del disco que dejaba en descubierto en aquel momento el globo lunar. ———————————————

Madrid 31 de Julio de 1900.

Dr. Octaviano Bonet

CUERPO DE E. M. DEL EJÉRCITO

DEPÓSITO DE LA GUERRA

Núm. 1574

Remitiendo algunos datos relativos al eclipse de sol del mes próximo pasado.

Ver si están las placas fotográficas negativas y las positivas que menciona este oficio.

Excmo Señor.

En cumplimiento á lo dispuesto en R.O. de este Ministerio del 26 del mes próximo pasado, tengo la honra de remitir á V.E., los escritos con las observaciones efectuadas durante el eclipse de sol del día 28 del mencionado mes, por el 4º Regimiento ligero de Artillería, Cap.

Coronel de la Guardia de Hafra, y una caja con las placas de las fotografías obtenidas por este Centro, y sus positivas correspondientes, con unas anotaciones de las relativas al parecido más culminante del fenómeno, acompañando se igualmente una relación expresiva de las horas en que

se tomaron y du-
ración de la expo-
sición, temperatu-
ras, presiones baro-
métricas, y cuan-
tas observaciones se
juzgaron pertí-
nentes para la
mejor interpreta-
ción de las acerta-
das Instrucciones,
que para la obser-
vación del eclipse
total de sol, fueron
oportunamente
circuladas por ese

se tomaran y du-
ración de la expo-
sición, temperatu-
ras, presiones baro-
métricas, y cuan-
tas observaciones se
juzgaran pertí-
nentes para la
mejor interpreta-
ción de las acerta-
das Instrucciones,
que para la obser-
vación del eclipse
total de sol, fueron
oportunamente
circuladas por ese

1/

Centro de su digna direccion.

Dios guarde á V. E. m. a.

Madrid 27 de junio de 1900

El Coronel Jefe.

Manuel Benítez

Ramos

Excmo Sr Director del Observatorio Astronómico de esta Capital

Depósito de la Guerra — Sección Geográfica.

Observaciones efectuadas por este Centro durante el eclipse de sol.

Números de las placas	Hora en que empieza la observación	Duración de la exposición de la placa	Temperaturas Grados centígrados	Presión barométrica	Observaciones
1	2h.37	0"1	27°	710	
2	2.47	0"1	27.5	710	
3	2.57	0"1	27	710	
4	3.07	0"1	27	710	
5	3.10	0"1	26.5	710	
6	3.15	0"1	26.1	710	
7	3.20	0"1	26.1	710	
8	3.25	0"1	26.1	710	Viento suave y visible disminución de luz.
9	3.27	0"1	26.	710	
10	3.29	0"1	26	710	
11	3.31	0"1	25.9	710	
12	3.33	0"1	25.8	710	
13	3.35	0"1	25.5	709.3	
14	3.36	0"1		709.3	
15	3.37	0"1	25.5	709.3	Disminuye el viento calentando poco el sol
16	3.38	0"1		709.2	
17	3.40	0"1	25 5	709.2	
18	3.41	0"1		709.2	
19	3.42	0"1		709.2	
20	3.43	0"1		709.2	
21	3.44	0"1		709.2	El viento cesa
22	3.45	0"1		709.2	
23	3.47	0"1	25.2	709.2	
24	3.48	0"1		709.2	
25	3.49	0"1		709.2	Aumenta la obscuridad
26	3.50	0"1	25.2	709.2	
27	3.50.30"	0"1		709.2	
28	3.51	0"1	25.2	709.2	Se hace visible una estrella
29	3.51.30"	0"1		709.2	
30	3.53	0"1	25.2	709.2	
31	3.53.30"	0"1		709.2	
32	3.54	0"1			
33	4. 1	0"1	25.		
34	4.2	0"1			
35	4.3	0"1		709.6	
36	4.4	0"1			
37	4.16	0"1	24.8		
38	4.17	0"1	24.8	710.	
39	4.19	0"1			
40	4.20	0"1	24.8		
41	4.21	0"1			
42	4.22	0"1			
43	4.23	0"1			
44	4.24	0"1			
45	4.25	0"1			
46	4.30	0"1			
47	4.38	0"1		709.7	
48	4.40	0"1			

El cronómetro y barómetro con que se hicieron las observaciones fueron comparados con los del Observatorio Astronómico de Madrid, acusando el primero un retraso de 2 segundos, con el que indicaba la hora media de esta Capital.

Las placas 7, 47 y 48 no pudieron utilizarse por haberse estropeado.

Se amplificaron al doble las imágenes obtenidas en las placas nos 26, 28, 29, 30, 31, 32.

Regimiento Ligero de Artillería 4º de Campaña

Observaciones del Eclipse de Sol en Vicálvaro

Cuando nos fueron conocidos el dia hora y condiciones en que debia presentarse el Eclipse acojimos la idea de apreciar el efecto que el cambio de luz y temperatura á hora distintas de las ordinarias pudiera producir en el ganado Caballar, pero enterados de la R.O. de 26 de Mayo ultimo (D.O nº 114), los Jefes, Oficiales y tropa de este Regto, aquellos con el caudal de sus conocimientos adquiridos en estudios especiales y en lecturas recreativas, y estos ayudando con su buena voluntad, nos dispusimos todos a observar el eclipse utilizando los instrumentos que hay en la seccion y aplicandolos lo mejor posible al servicio que iban á prestar. Claro es que no pretendemos dar á conocer nada nuevo pues ni nuestra instruccion para este caso es lo bastante estensa ni los aparatos con que contamos tienen la precision de los usados por astrónomos ó corporaciones que á estos estudios se dedican y si solo hacer constar nuestro afecto á la ciencia.

Para las observaciones echamos mano de los anteojos de Bateria cuyos oculares ahumados convenientemente y colocados aquellos en sus trípodes satisfacieron el objeto.

Empleamos los barómetros y termómetros del uso ordinario y con unos y otros así como con los reloges de bolsillo tomamos las presiones y temperaturas á las horas que estos señalaban formando la tabla que acompaña á este escrito y en cuya casilla de observaciones se anotan las especiales á las horas indicadas.

En cuanto á los caballos, se sacaron de las caballerizas á las 2 y 25 de la tarde colocándolos en grupos de 60 á 80 para observarlos y anotar con la mayor precision posible la hora y efecto que el fenómeno les producia y tambien se acompañan las observaciones hechas y por las que se deduce la impresion ó estrañeza que á estos animales debió producir el Eclipse.

El deseo y entusiasmo de la tropa por observar el Eclipse se ha demostrado al ver la profusion de cristales ahumados que se habian proporcionado, ninguno carecia de su cristal habiendo los de tamaños y formas distintas entre los cuales llamó nues

tra atencion por lo original del medio, el empleado por un trompeta que oradando una patata colocó el cristal ahumado en un estremo resultando de este modo un anteojo, cómodo económico y util- La voluntad de la tropa se ha patentizado por la diligencia en ayudar á los oficiales y ellos con la privilegiada vista que tienen nos mostraban y señalaban las estrellas que veiamos ausiliados de los anteojos y la admiracion que les causaba el fenómeno la observamos al ver el efecto que producia á aquellos seres que por su condicion social han alcanzado poca instruccion y muchos de ellos no poseen ni la primaria.

Estas observaciones seran deficientes no lo dudamos ni pretendemos compararlas con otras pero no vacilamos en remitirlas para hacer constar que en los cuarteles y aunque se crea lo contrario hay deseos de instruirse y tomar parte en los adelantos de las ciencias y si en ellos hubiera elementos, no solo la oficialidad sino la tropa adquiriria mayor instruccion divulgando esta en sus pueblos y formando así un poderoso factor para la instruccion pública

El estudio de el Eclipse y los efectos del mismo en los seres animados e inanimados se distribuyo entre los oficiales, encargandose unos de la observacion con los anteojos, otros en anotar temperatura y presiones, varios en consignar el efecto producido en los caballos, algunos en examinar el numero y situacion de las estrellas y de esta manera distribuido el trabajo resultó instructivo y agradable doliendonos unicamente no poderlo ampliar y detallar mas por la falta de elementos pero satisfechos por responder con nuestro modesto trabajo á la invitacion que al Ministerio de la Guerra se le dirige en la repetida R.O. de 26 de Mayo ultimo.

Vicalvaro 2 de Junio de 1900
El Coronel
Ricardo 1º de Quinto

Artillería Regimiento Ligero Cuarto de Campaña

Observaciones en el ganado sacado de las caballerizas á las 2 y 25 de la tarde

A las 3 y 25 cabecean bastante los caballos y mueven con rapidez las colas.
A las 3 y 40 manifiestan tendencia al sueño bajando las cabezas.
A las 3 y 50 algunos caballos estan completamente dormidos hasta el punto de caerse ó echarse presa del sopor
A las 4 y 20 se inquietan bastante y escarban el suelo.

Artillería. Regimiento Ligero 4º. de Campaña.

Estado de horas, temperaturas & presiones. y Observaciones especiales

Hs.	Mts.	Temperaturas.	Presiones	Observaciones.
2	36'	42°	710	Terminamos el sol
3	15'	30 1/2	711	
	20'	30	711	
	25'	30	711	Se divisó el planeta Venus.
	30	29 1/2	711	
	35	29	711	
	40	27 1/2	711	Levantan el vuelo las vencejos
	45	27	712	La luz toma tintes grises pálidos, comu-
	50	26	712	nicando estos á las personas y objetos,
	55	25	712	siendo de notar las imágenes del Sol
4	00	24	713	á través de las hojas de los árboles.
	5'	25 1/2	713	Aparece Capella
	10'	25 1/2	713	
	15'	26	713	Aparecen Sirius y Procyon
	20'	26 1/2	714	
	25'	27	714	
	30'	27 1/2	714	Por instantes se vé notando el aumento
	35'	28	715	de luz y color volviendo á dibujarse
	40'	29	715	bien las sombras, dejándose de ver
	45'	30 1/2	715	poco á poco las estrellas.
	50'	32	715	
	55'	33 1/2	715	
5	00'	35	715	
	5'	36	715	
	10'	37	715	
	15'	38	715	
	20'	38 1/2	715	
	25'	40	715	
	30'	41	715	

49.

INSTITUTO PROVINCIAL
DE 2.ª ENSEÑANZA
DE
MURCIA

Tengo el honor de remitir á V. S. la Memoria adjunta, con las observaciones practicadas en esta Estación el 28 del corriente mes, con motivo del eclipse de Sol.

Dios guarde á V. S. muchos años. Murcia 30 de Mayo de 1900

El Encargado
José M.ª Quirós

M. I. Sr. Director del Observatorio Astronómico y Meteorológico de Madrid

INSTITUTO PROVINCIAL
DE 2.ª ENSEÑANZA
DE
MURCIA

Ilmo Sr.

Con la valiosa ayuda de los datos consignados en la Memoria publicada por el Observatorio Astronómico y Meteorológico de Madrid, y con arreglo á las Instrucciones dadas después por dicho Centro que V. S. dignamente dirije, el personal de esta Estación compuesto del ayudante D. Luis Luna y el que suscribe, hemos preparado á observar modestamente el eclipse casi total de Sol, verificado en esta ciudad á la hora próximamente calculada por los datos y gráficos de la Memoria citada, con ligeras diferencias puestas de manifiesto durante el fenómeno.

La torreta de esta Estación, donde estaban instalados los aparatos, está situada á 67 metros sobre el nivel del mar y á unos 24 metros sobre el nivel del suelo, en las orillas del rio Segura.

_ Observaciones astronómicas _

1ª _ Determinación de tiempo. _ Aunque ya la había en la torreta, hemos procedido á trazar de nuevo una meridiana y colocar un

cuadrante solar horizontal de marmol, con el cual hemos observado la marcha de nuestros relojes en los dias anteriores al eclipse.

Conocida la ecuacion del tiempo para el dia 28 de Mayo (11h 57') y la longitud de esta ciudad en tiempo al E del meridiano de Madrid (10' 19") hemos referido á la hora local, la señalada en la Memoria para las diferentes fases del eclipse

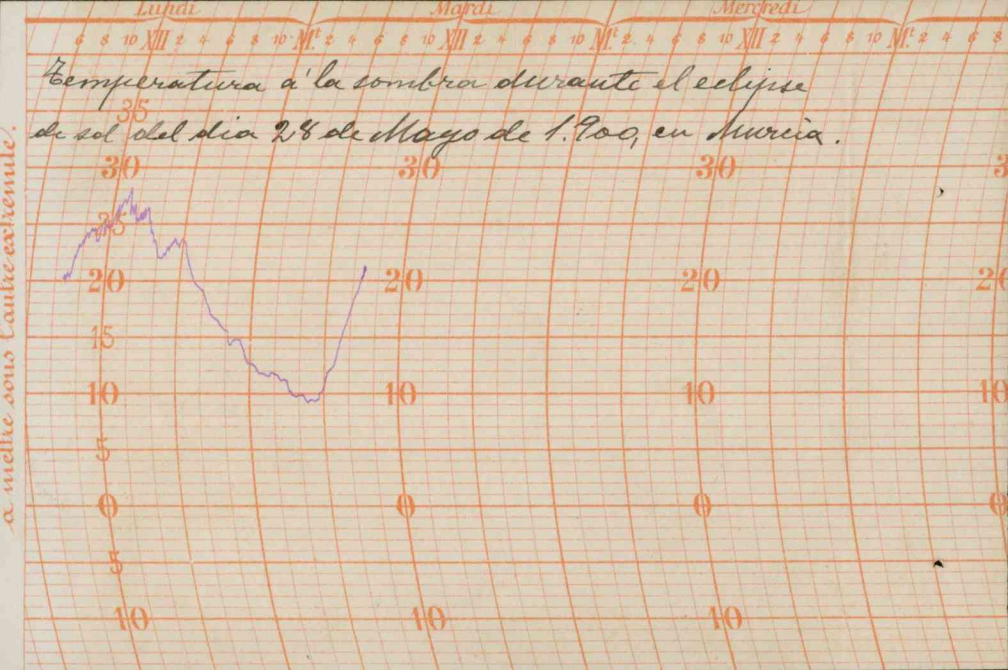
El primer contacto de la sombra del disco lunar, observado simultáneamente por dos personas, se verificó á las 2h 53' 55" del tiempo medio de esta ciudad. La mordedura tuvo lugar por el sitio anunciado, caminó hasta el momento solemne en el cual el filete luminoso se cortó por debajo, de la parte izquierda superior á la derecha inferior del disco solar y avanzó en sentido contrario, verificándose el último contacto á las 5h 15' próximamente.

2º Observaciones de estrellas.— Durante cinco minutos próximamente se distinguió con claridad la estrella Cabra, ó sea un poco antes y un poco despues de la máxima obscuridad. Me han dicho que se ha visto tambien alguna otra estrella de la constelacion de Perseo, pero no puedo asegurarlo.

3ª Las bandas claras y obscuras se dibujaron perfectamente en el suelo de la torreta, cuyo pavimento mide veinte metros cuadrados, antes y después de la máxima fase. Tenían de anchura las bandas obscuras más de un centímetro sin llegar á dos y una orientación perpendicular á la línea NE – SO, en cuyo sentido se propagaba el movimiento ondulatorio con una velocidad regular. Según frase gráfica de un campesino iban á saltáguios como los pajaros. La distancia comprendida entre las bandas podía ser de unos cinco ó seis centímetros.

4ª Sombra de la Luna.– El pueblo de Santomera, distante once Kilómetros de esta ciudad, está casi situado en el punto medio de la carretera que enlaza Murcia y Orihuela. Personas de mi familia y el ilustrado Médico de Santomera D. Francisco Giménez, que merecen todos completa confianza, me aseguran que la sombra de la Luna pasó rápidamente más allá de dicho pueblo, rozando el Kilómetro 63 de la citada carretera que oficialmente se denomina (1. Del Alto de las Atalayas (provincia de Alicante) á Murcia.

Ya me sospechaba yo que el citado pueblo estaría en el límite de la faja obscura total, por eso encargué al referido


Lundi
Mardi
Mercredi
Temperatura á la sombra durante el eclipse
de sol del dia 28 de Mayo de 1.900, en Murcia.
a mettre sous l'autre extremité.

Médico observara el fenómeno en la Torre de la Iglesia.

Además de las bandas claras y obscuras muy perceptibles observadas por el campesino antes citado, se veían como remolinos de humo formados por dichas bandas en las paredes del pueblo.

— Observaciones meteorológicas —

1ª Temperatura.— Con arreglo á las Instrucciones oficiales se observó mediante Termómetro de mercurio colocado al Sol, durante intérvalos de diez minutos como se detalla en el siguiente cuadro:

Hora	Temperatura
2h 30'	27·7
40'	29·2
50'	28·6
3h 0'	27·8
10'	28·4
20'	28·0
30'	27·2
40'	26·2
50'	25·4
4h 0'	24·7
10'	23·8
20'	23·6
30'	23·8
40'	24·0
50'	24·6

INSTITUTO PROVINCIAL
DE 2.ª ENSEÑANZA
DE
MURCIA

Hora	Temperatura
5h 0' — —	24·7
10' — —	25·3
20' — —	26·2
30' — —	26·4
40' — —	28·0
50' — —	25·7

Además se había colocado un termómetro registrador á la sombra dentro de la garita cubierta con persianas que existe en esta Estación, cuya hoja se acompaña.

El termómetro de mínima señaló 22·4 al aire libre y 21·4 en el reflector.

2º Presión barométrica. — Observada tres veces durante la duración del fenómeno, no se distinguió variación apreciable

3º Viento — Este fué apreciando ligeramente inicialmente de su carácter primitivo debilísima y su dirección SE pasó á NE a las 4h, giró al E á las 4h y 10' en el momento crítico, marcó E SE á las 4h 20' y á las 5h 10' volvió á la dirección SE primitiva.

4ª Coloración. — A las 3h 30' ya

fué apreciable la disminución de luz y en el cuarto de hora anterior á la casi obscuridad, los edificios y la vega tomaron un tinte verdoso característico. En el momento crítico se observó la obscuridad en la tierra de Orihuela y una zona clara baja hacia el Norte.

5ª. Conclusión.- Los animales domésticos todos hicieron los movimientos y actitudes propias del fenómeno. Los canarios enjaulados se disponían á dormir; los pavos y gallinas en el campo, se alborotaron y otros se disponen á recojerse; los palomos buscan pronto el palomar. La naturaleza entera toma aspecto nocturno hasta que la reaparición de la luz, ocasiona la serie gradual de hechos inversos á los antes observados

En cuanto tengo el honor de comunicar á V.S. sintiendo que los medios disponibles y escasos conocimientos en la materia no hayan permitido contribuir con mayor lucimiento á la observación de tan grandioso fenómeno.

Murcia á 30 de Mayo

de 1900.

El Encargado de la Estación

José Mª Amigó

M. I. Sr. Director del Observatorio Astronómico y Meteorológico de Madrid

Sr. Dn. Francisco Iñiguez

Muros de Právia (Oviedo) 30 Mayo/900

Muy distinguido Sr. mio: Por si le fuesen de alguna utilidad para sus trabajos sobre el eclipse de sol del 28 del corriente, me permito comunicarle las ligeras observaciones que pude hacer personalmente en este pueblo, en las diversas fases de dicho fenómeno; debiendo advertir que respondo

de la absoluta fidelidad de tales observaciones, realizadas á simple vista, con el auxilio de un vidrio ahumado, pues, no podia disponer aquí de ningún aparato apropósito para hacér observaciones própiamente científicas, ni siquiera me fué posible anotár variaciones termométricas ó barometricas por no tenér á mano instrumentos. Se trata, por tanto, de impresiones y datos que, tomados en la costa Cantábrica y á tanta distancia de la zona donde el eclipse fué totál, acaso sirvan para deducir consecuencias en cuanto á los efectos de él fuera de aquella zona. Y comienzo, sin más preámbulo.

: Muros de Právia, se halla situado á 2 Kilómetros del Cantábrico; entre los 2 y 3° de longitud Occidental del Meridiano de Madrid y entre los 43 y 44°

latitud Norte, si no mienten las cartas. Su meridiano es próximamente el de Plasencia; y de todas suertes, no es esencial la situación geográfica exacta.

Observación del eclipse.- No teniendo cronómetro, ni pudiendo determinar la hora astronómica, ya comprenderá V. que las horas que cite son las de mi reloj, que aun siendo bastante exacto, no había de señalar con matemática precisión la hora verdadera de este punto; con todo á mi cronómetro tengo que sujetarme.

Desde las 10 de la mañana, se echó de ver que el horizonte se presentaba caliginoso, si bien se despejó un poco, más tarde; sin embargo continuó como velado hasta la terminación del eclipse. El mar se ofrecía oculto por la bruma, lo cual impi-

dió observar qué efecto producía en él el fenómeno.

Á las 3,25 de la tarde, que hasta entonces exigencias ineludibles de mi cargo me retuvieron en casa contra mi deseo, comencé mi observación al aire libre. El sol se presentaba entonces como indica la figura 1.; teniendo la precaución no oculta la forma de un semicírculo bastante grande.

(1) El color del cielo es de un azul muy obscuro, casi negro, la luz palidece, disminuendo de tal suerte su intensidad que los objetos lejanos se muestran con borrosos é indecisos contornos, merced á lo que presentan aspecto fantástico. De tal suerte viene á quedar velada la luz que á diez pasos no se conoce á las personas, cuyo busto ofrece el mismo aspecto fantástico de los objetos, á causa de

la indeterminacion en los contornos.
Se observa que el color de los objetos se va degradando, tomando el paisaje un matiz uniforme ó mejor un tinte indefinido, que produce una impresion de inefable tristeza. El color de las aguas del Rio Nalon, tomase de azul verdoso, que de ordinario tiene, en obscuro muy intenso, que bien puede llamarse negro.

A las 3,35, el sol se presenta como indica la figura 2. Las sombras que

2

proyectan los árboles, se alargan, pudiendo observarse en ellas un notable aumento de la sombra de las hojas, que sobre el blanco pálido de la carretera, viene á proyectarse con indecisos perfiles. El matiz del cielo es más obscuro; el viento ha cesado por completo y una calma solemne reina doquiera, comunicando á toda

la extensión que se descubre, aspecto imponente y lúgubre, que difícilmente puede describirse; y no se si será exacto aplicar que la naturaleza yace en una tenebrosa y vaga penumbra.

El color blanco de los muros de los edificios, tórnase más pálido y las sombras de ellos también se alargan y acentúan; el color del rostro ofrece también notable palidez. Todos los fenómenos apuntados continúan, más ó menos acrecentados, un buen espacio, mientras el disco del sol va cambiando á medida que la luna sigue su movimiento de traslación.

Á las 3, 50, el sol se presenta como en la figura 3, y continúa la degradación de los colores. En este momento, 3, 51, figura 4, echo de ver que el color

(3)

(4)

blancos delos vestidos de algunas jó-
venes, que se hallan á 20 metros de
mi punto de observacion, se torna ama-
rillo, así como el blanco delos edi-
ficios; sin embargo en algunos de
ellos observo sólo bandas amarillas
ondulantes, y las mismas bandas
se presentan en el papél en que to-
mo las notas. Por si pudiera ser
causa del fenómeno, la persistencia
con que observo el sol, dejo de diri-
jir la vista al astro algunos minu-
tos, vuelvo á mirar los objetos blan-
cos, y en efecto me presentan el mis-
mo color amarillo y echo de ver
las mismas bandas. Parécome que
importa asentar el hecho de que:
hasta las 3, 51 no puede observar
ni el color amarillo en los mismos
blancos ni las bandas referidas,

que no podia confundirse con la palidéz que se estendia por todas partes.

A las 3, 58, va reapareciendo el cuerpo propio del objetivo y poco á poco la forma de la figura (5). A partir de este momento, viene á ser cadaver menor la parte oculta, hasta convertirse en una pequeña mancha, terminando totalmente el fenómeno á las 4, 40, en que apenas se observa en el sol sino una levísima sombra al O. N. O. (fig 6), que enseguida desaparece del todo.

(5)

(6)

Alguna persona me há dicho haber visto una estrella; yo declaro que no hé visto tal cosa, y aunque no niego la certeza del hecho, con todo, no afirmo sino lo que yo hé observado.

Pajaros no vi durante el eclipse y puedo afirmar que no oí cantar

á ninguno.

Tal es lo que me fué posible observár mientras duró aquél memorable fenómeno, sintiendo que la escasez de instrumentos, mejor, carencia absoluta de ellos, me haya impedido hacér otras observaciones que fueran de provecho; porque, allende de ser muy grande mi amor á la ciencia, deseára que en esta ocasion diéran claras muestras los astrónomos españoles de su gran saber, adquiriendo para la ciencia pátria glorioso timbre, que sean poderosos á afirmár en el estranjero nuestro crédito científico, harto mengnado, no por culpa de los sabios, sino de los que no se han cuidado de dotarles de aquellos medios que requiere la elevada

investigacion científica. Doloroso es saber que hasta ahora no há dispuesto ese Observatorio de aparatos modernos para poder cumplir la mision que le está encomendada.

Y termino haciendo votos porque las observaciones hechas en Plasencia, sean base de gloriosos trabajos, llevados á cabo por nuestros sabios.

Perdone V. mi pesadez, quedando de V. atento S.S. q. b. s. m.

Florencio Lopez García

Admor de la Aduana de San Estéban de Právia (Oviedo)

Indicaciones de servicio

Recibido de C

Hilo núm. 7,13n

El Oficial

Riaza

Porte gratuito

TELEGRAMA

Sr. D. Dr Observatorio

Teleg. Madrid

En los telegra[illegible] [illegible]res romanos p[illegible], el primer número que figura de[illegible] origen es el número [illegible] indica el de palabras tasadas y los siguientes la fecha, mes y hora del depósito.

El Estado no acepta responsabilidad alguna respecto al servicio de [illegible]elegrafía.

Número

TELÉGRAFOS-MADRID 1-JUN.-90 ESTACIÓN ESPAÑOLA

Para de Meudon Núm. Palabras Depositado el á las

450 8 1 6,54

Remerciments pour documents transmis

Janssen

Modelo núm. 2 Imp. Henrich y C.ª—Barcelona

89.

MEMORANDUM.

Adolfo de Torres y Hno.
Sn. VICTOR Bodega de Vinos.
Málaga 28 de Mayo de 1900

Sr. Director de "El Heraldo de Madrid"
Madrid

Muy Sr. mío: Tenemos el gusto de poner en su conocimiento que el termometro que á las 3 y 10 marcó 25º centigrados á la intemperie, señalaba á las 3 3/4 - 18º y á las 4 1/4 - 24º.

Quedamos á sus ordenes attos. S. S.

Q. B. S. M.

Adolfo de Torres

INSTITUTO
MÁLAGA

Tengo la honra de manifestar a V. S. que el día 28 del corriente, con la cooperación de D. Emilio Pérez Leal, Catedrático de Náutica del Instituto y D. José Fernández, Auxiliar de esta Estación meteorológica, se determinó la hora local y por medio de un cronómetro de bolsillo y un círculo de reflexión, pudo observarse que el primer contacto del eclipse tuvo lugar a las 2h — 39m — 49s — y el último a las

$5^h\ 3^m\ 29^s$

A la vez remito á V. S. el adjunto estado que contiene las observaciones meteorológicas verificadas aquel día.

Dios gue á V. S. m.s a.s

Málaga 30 Mayo 1900

Jaime Borrás

Sr. Director del Observatorio Astronómico y Meteorológico

Observaciones hechas durante el eclipse de Sol del dia 28 de Mayo de 1900 en la estación meteorológica del Instituto de Málaga

Horas	Temperatura à la sombra	Temperatura al Sol	Presión corregida y reducida	Viento dirección	Viento fuerza
2	21	26.5	765.57	S.E	fresquito
2 15	20.8	26.5	765.44	S.S.E	ídem
2 30	21	26.5	765.62	S E	flojo
2 45	21	26	765.57	S.S.E	ídem
3	20.2	25	765.67	S. S E	ídem
3 15	20. 2	24	765.67	S S E	ídem
3 30	20.1	22.2	766.13	S	ídem
3 45	20.1	21	766.13	E	ventolina
4	19.9	20.2	765.60	S	ídem
4 15	19.9	21	765.55	S S E	ídem
4 30	19.9	22.1	765.45	S S E	flojo
4 45	20.1	24.3	765.13	S E	ídem
5	20.3	25.1	765.30	S	ídem

Temperatura mínima en el reflector à las 4 ----- 17°
Estado del cielo ---------- Despejado
Estado del mar ---------- Marejadas

Málaga 30 Mayo de 1900
Jaime Conrad

RAMON F. FARZUELO
Médico
de los
Ferrocarriles del Norte
Medina del Campo.

28 de Mayo de 1900

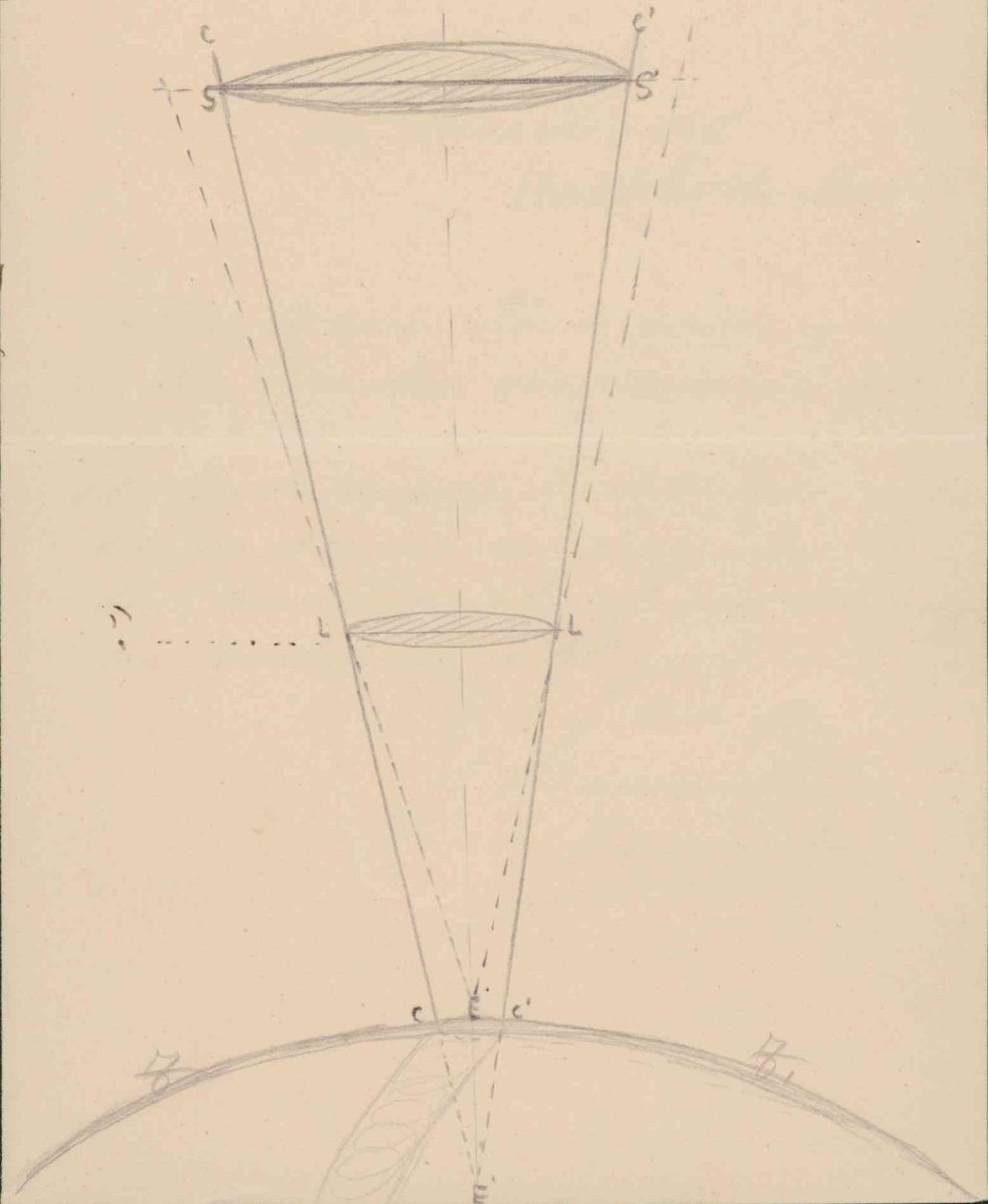
Sr. Director del
"Heraldo de Madrid"

Muy S. mío: Por si quiere unir á las muchas observaciones que recibirán en ese Centro, respecto al acontecimiento del día, allá va en forma de pregunta lo que durante el eclipse de hoy ha hecho un atto. y s. s.

q. b. s. m.

Ramon Lopez Farzuelo

¿En que consistirá, que no estando el espectador en el vertice del cono de sombra que proyecta la luna sobre la tierra puesto que esta le corta cerca ya, pero no en su terminación, que son aparentemente iguales los dos diseos, el del Sol y el de la Luna (en plena conjunción debiendo de ser en este caso como quiero demostrarlo en el adjunto diseño mucho mayor. el de la Luna, pues porque, repito, el espectador no puede estar en E.....?


C
C'
S
S'
L
L
C
E
C'

Navas del Madroño y Mayo 29/900.

Sr. Director del Observatorio Astronómico

Madrid.

Muy Sr. nuestro: Consecuentes con su Memoria y con cuanto en ella se indicaba, aun sin haber recibido las instrucciones publicadas por ese Centro para la observación del fenómeno celeste ocurrido en el día de ayer; adjuntas tenemos el gusto de remitirle las notas tomadas por los que suscriben la presente, á fin de que, si pueden ser útiles para la ciencia que V. con tanto adelanto está siguiendo, las acepte, y con ellas, unidas á las practicadas por ese Observatorio, corone el ideal que se propone.

Con mucho gusto obtendríamos un ejemplar de los trabajos verificados por ese Centro; y entre tanto, se repiten de V. afmos y S.S.

Q.B.S.M.

Pablo Hernando Félix Terrón

Jorge

Villa de Navas del Madroño.

Provincia de Cáceres. Partido de Garrovillas.

Observaciones verificadas del eclipse parcial de Sol, ocurrido el día 28 de Mayo 1900, por D. Pablo Hernández Tejedor y D. Félix Terrón Torre.

Primera.

Situados en el cerro de la Sierrita de ésta Villa á las 2 de la tarde los que suscriben las presentes observaciones, notaron: Que á las 2h. 3ó' y 5", se aproximaba la Luna al Sol, formándole una escotadura que principiaba por la parte de las 4 y 4 y ½ de la esfera de un reloj.

Segunda.

Durante el tiempo que media entre la hora en que dá principio el eclipse hasta las 3h. 24' y 8", que aproximadamente media el mismo, se observa; que las personas que nos rodean empiezan á sentir un decaimiento impropio en ellas, dada la salud que disfrutan, notándose más marcado el malestar en las de temperamentos nerviosos.

Tercera.

A las 3h. 34' y 43", va apareciendo en la parte

derecha de la Luna un pequeño cuerno, que en forma de espolón de gallo, se interna en el Sol, se estiende en forma de círculo y va desaparecciendo la punta del Sol. En éste momento notamos, que los pájaros llamados gorriones, alondras y abiones, los primeros vuelan rastreros y en dirección á tierra, los segundos y los últimos se agloneran alrededor de la torre sin separarse más de 5 á 6 varas de la misma; lo propio ocurre con las aves de corral.

Cuarta.

A las 3h. 38' y 40", se nota el Sol con más luz pero que desciende su intensidad bien pronto para dejar notar una baja temperatura, siguiendo abanzando la Luna hasta cubrir las 8 décimas partes del Sol; y á las 3h. 40' y 25", se vé brillar á la derecha del Sol una estrella, que en nuestra opinión creemos debe ser la Betelgueze.

Quinta.

Al llegar á las 4 h. 49' y 15" el maximum del eclipse parcial, que se considera en unas 98 centésimas, se nota un frío propio del amanecer, que dura un minuto, comenzando otra vez la Luna á ir dejando paso, poco á poco á los rayos solares, y darle alegría á la superficie terrestre; sigue en marcha el astro de la noche hasta las 5 h. 5' y 20", en que dejando de ser obstáculo al Sol, aparece éste con toda su brillantez.

Sexta.

A las 4h. 57' y 10" se deja de percibir la estrella que se anota en la observación 5ª.

Resumen.

Tiempo de empezar el eclipse 2h. 30' y 5".
Tiempo de terminar el mismo 5h. 5' y 20".
Tiempo que ha durado el mismo 3h. 25' y 15".

Navas del Madroño 29 Mayo 1900.

Félix Terrón

Pablo Hernández

Jorje

Navalmoral de la Mata. (Cáceres)

Descripción de vértices.

Pilillas

Este vértice está situado al N. de Navalmoral de la Mata en una pequeña elevación que dista unos 3/4 de hora de la población, en dicho punto y en la linde de una tierra que en la actualidad es propiedad del Alcalde de Navalmoral se construyó un pilar de 0m.80 de alto por 0,50 de lado.

El camino es muy bueno.

Mirón.

Al S.O. de Navalmoral y á una media hora de distancia se halla una altura en donde existe la casa de Mirón propiedad de D. Sandalio Casas. A 2m.40 del ángulo N.E. de dicha casa se construyó un pilar de 1m.73 de alto por 0,80 de lado.

Además de la indicada hay otra subida accesible á carros, pero se emplea hora y media proximamente.

Criadero

Al O. de Navalmoral y á una hora de muy buen camino y próximo á la vía férrea se halla la casa "Criadero" propiedad de D. Joaquín Alcalde; la altitud se refiere al batiente de la puerta de entrada.

Vaqueriza

Al N.O. y á hora y media de Navalmoral y de muy buen camino se halla "La Vaqueriza" casa propiedad del Marqués de Comillas; la altitud se refiere al batiente de la puerta

Torre

Al N. y á 2 horas de Navalmoral y de muy buen camino se halla la casa "La Torre," propiedad del Marqués de Comillas; la altitud se refiere al batiente de la puerta

Navalmoral

Las coordenadas se determinaron á la torre de la Iglesia parroquial y la altitud se refiere al punto N.P. de la Nivelación de precisión que está situado en la grada del altar del Cristo Crucificado

Madrid 9 de Mayo de 1905

Borrás

~~Mapa~~.

~~Hoja de~~ Navalmoral de la Mata. (Cáceres.) ~~órden.~~

Coordenadas geográficas de los vértices.

Longitud de los lados y sus azimutes.

Vértices.	Altitud.	Latitud.	Longitud. O. del Obs.º de Madrid	Azimut hácia	Lados.
	m.	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	m.
Pilillas	294,09	39 54 21 59	1 50 11 70	Berrocal	11 21 59	333694
				Navalmoral	36 29 12	241859
				Mirón	43 19 43	344851
				Criadero	75 25 40	677929
				Vaqueriza	113 57 12	446010
				Torre	154 34 16	681837
				Pasada	267 03 22	706703
Mirón	386,10	39 53 10 25	1 51 51 29	Criadero	100 49 02	427105
				Vaqueriza	158 23 15	464637
				Torre	176 16 32	868452
				Pilillas	223 18 39	344851
				Berrocal	294 02 38	187125
Criadero	276,98	39 53 36 20	1 54 47 86	Pilillas	255 22 43	677929
				Mirón	280 47 09	427105
Vaqueriza	278,69	39 55 30 26	1 53 03 34	Pilillas	293 55 22	446010
				Mirón	338 22 29	464637
Torre	275.30	39 57 51 21	1 52 15 06	Pilillas	334 32 57	681837
				Mirón	356 16 17	868452
Navalmoral	291.77	39 53 28 54	1 51 12 28	Pilillas	216 28 33	241858
				Pasada	254 47 40	880366

Madrid 2 de Mayo de 1900

Bonín

Sr. D. Carlos Puente
Madrid.

Querido primo: Te saludo deseándote un bienestar y todo genero de prosperidades en compañía de tu Sra y demás fam.ª; por esta yo bien en compañía de Luisa que sigue en mediano estado.

Te agradezco muy de veras, los cuadernos instructivos que te has dignado remitirme; de los cuales me he aprovechado en comp.ª de mis amigos, de aquello que nos ha sido posible y ha estado al alcance de nuestra pobre inteligencia, sirviéndonos de base ilustrada, el contenido de los citados, para poder precisar con exactitud el eclipse de sol, llevado á efecto el 28 de los corrientes, de cuyo resultado y aunque algo tarde, voy á manifestarte algo de lo ocurrido por aquí.

Bajo dos diferentes aspectos se puede hablar de este fenómeno grandioso, sin que ninguno de los dos desmerezca para aquellos que lo han presenciado: el puramente científico y el artístico ó de impresión.

Para el primero son indispensables los modernísimos aparatos de precisión matemática, para el segundo bastan los ojos de la cara y un alma impresionable.

Claro es que el 1º no puede percibirse disgustado, si bien el último se puede admirar en la misteriosa grandeza sin telescopios ni ecuatoriales.

Todos los amigos observadores, estábamos provistos de alguno aparato que les permita observar el fenómeno, burlando los rayos solares, desde el cristal ahumado con cerillas, hasta los gemelos ó catalejos convenientemente preparados.

Sobre un cielo azul purísimo, brillaba un sol abrasador cuando comenzó el fe-

mínimo, verificándose el primer contacto á las 2 horas 53 minutos y 34 segundos.

La temperatura desciende visiblemente y el calor sofocante sucede una temperatura agradable á la que ayuda fresca brisa. Por la parte superior derecha, por donde empezó el eclipse, sigue avanzando la luna y haciendo cada vez menor la parte de sol visible, al mismo tiempo que los fenómenos de temperatura y presión van aumentando.

A las 4 y 17' la brisa se convierte en viento de bastante velocidad, la temperatura desciende 4 grados y 3 décimas y la presión barométrica un milímetro y algunas centésimas y eso que el eclipse no había llegado á su mitad.

El cielo, antes diáfano y puro, váse tornando plomizo perdiendo luz y color á medida que la luna avanza sobre el disco del sol.

El fenómeno grandioso, admirable, conmovedor no se ha presentado todavía.

El cielo aparace sumamente obscuro, en esta obscuridad queda envuelta la tierra, los rostros de las personas más próximas, que poco antes habían perdido su color, adquiriendo el que pudieramos llamar "de cadaver" bórrase á nuestra vista, la línea del horizonte aparece iluminada por una luz frio y ténue de color amarillento verdoso; algo solemne parece que llena el espacio y emociona á los expectadores.

Durante el fenómeno bajó el termómetro 4 grados y 7 décimas y el barómetro 1 milímetros y 82 centésimas.

Antes de que la luz dejara visible el sol en toda su totalidad, los pájaros volvieron á salir de sus escondrijos nocturnos, salió de nuevo la temperatura y las condiciones del dia espléndido y caluroso volvieron á

manifestarse, pero cuantos hayan visto el extraordinario fenómeno guardarán de él una impresión imborrable.

Orihuela y Junio 10 900

Querido primo Carlos.

Te habra sorprendido esta carta porque supongo ~~que~~ no la esperarías tal vez ni menos escrita por otra persona. El que la escribe es un sobrino de Jose Maria que está aquí hace poco de maestro y fue uno de los que nos reunimos para hacer la observacion del eclipse como yo he estado estos dos últimos meses y todavía estoy muy ocupado á consecuencia de los muchos enfermos que hay se ha encargado de escribirte el mismo joven maestro que es muy laboriosa y complaciente. El dia 28 del pp. Mayo salí de casa despues de hacer cerca de un mes q. no había pisado la calle por encontrarme no solam. te ocupado sino tambien delicado con el maldito trancaro que me obligó á guardar cama unos dias y como la desgraciá hizo el que Luisa cayera tambien con el catarro agregado á sus padecimientos, hubo necesidad de llamar á Encarnacion pero Gracias á Dios continua mas aliviada y yo completamente bueno. El encontrarme en esta situacion ha sido la causa de no poder bajar á Santa Eulalia para ir desde allí á la feria de Teruel como tenia pensado con motivo de ser el dia 31 la reunion de los medicos y farmaceuticos de la prov.a y he sentido el no poder llevar á efecto ese viaje como lo hice en el mes de Octubre y mas por ser presidente de la Junta de este distrito.

Supongo que esta última temporada la habras pasada muy ocupado con tus observaciones astronomicas y demas, ¿Cuanto me hubiera alegrado de presenciar ahí el eclipse total?

Conservate bueno y con recuerdos mios de Luisa y mias p.a Julia, recibe un abrazo de tu primo Miguel Ibañez

Los chicos

TÉLÉPHONE : 102.62

ARGUS de la PRESSE

FONDÉ EN 1879

14, rue Drouot
PARIS

Voir au Verso

Correspondants de l'Argus :
Saint-Pétersbourg, Moscou, Berlin, Londres, New-York, Milan. Lisbonne, Constantinople, Palerme, Yokohama, etc.

N° DE DÉBIT

Extrait de AUTORITÉ

Adresse : 4bis, Rue du Boulloi, 4bis

Date : 15 Mai 1900

Signature :

L'éclipse de Soleil du 18 mai.

De tous côtés les astronomes hâtent leurs préparatifs pour observer ce phénomène, qui sera surtout visible en Espagne.

Hier, la mission du bureau des longitudes, composée de MM. Bigourdan et Salet, astronomes de l'Observatoire de Paris ; Heitz, ingénieur des arts et manufactures, et Eysseric, explorateur, est arrivée à Madrid, allant à Tobarra (province d'Albacete).

La mission espagnole, qui est présidée par M. Iniguez, directeur de l'Observatoire de Madrid, s'installera dans les hauteurs, à deux kilomètres de Plasencia.

Le directeur de l'Observatoire de Dublin avec deux astronomes, le directeur de l'Observatoire de Radclife avec un autre astronome, le vice-président de la Royal Society de Dublin et les chefs du bureau Nautic Almanach s'installeront à côté de la mission espagnole, à Plasencia.

La localité la plus proche de Madrid d'où l'on pourra observer l'éclipse est Navalmoral, où les curieux pourront aller par un train de plaisir qui reviendra le même jour.

42.

TÉLÉPHONE : 102.62

ARGUS de la PRESSE

FONDÉ EN 1879

14, rue Drouot
PARIS

Voir au Verso

Correspondants de l'Argus :
Saint-Pétersbourg, Moscou, Berlin, Londres, New-York, Milan, Lisbonne, Constantinople, Palerme, Yokohama, etc.

N° DE DÉBIT

Extrait de JOURNAL DES DÉBATS

Adresse : 17 R des Prêtres St Germain l'Auxerrois

Date : 14 Mai 1900

Signature :

Madrid, le 12 mai.— La mission du Bureau des Longitudes, composée de MM. Bigourdan et Salet, astronomes de l'Observatoire de Paris ; Heitz, ingénieur des arts et manufactures, et Eysseric, explorateur, est arrivée à Madrid, allant à Tobarra (province d'Albacete) observer la prochaine éclipse de soleil.

La mission espagnole, qui est présidée par M. Iniguez, directeur de l'Observatoire de Madrid, s'installera dans les hauteurs à 2 kilomètres de Plasencia.

Le directeur de l'Observatoire de Dublin, avec deux astrononomes, le directeur de l'Observatoire de Radclife avec un autre astronome, le vice-président de la Royal Society de Dublin et les chefs du Bureau Nautic Almanach, s'intalleront à côté de la mission espagnole, à Plasencia.

TÉLÉPHONE : 102.62

ARGUS de la PRESSE

FONDÉ EN 1879

14, rue Drouot
PARIS

Voir au Verso

Correspondants de l'Argus :
Saint-Pétersbourg, Moscou, Berlin, Londres, New-York, Milan, Lisbonne, Constantinople, Palerme, Yokohama, etc.

N° DE DÉBIT

Extrait de LE TEMPS

Adresse : 5, Boulev des Italiens

Date : 14 Mai 1900

Signature :

L'ECLIPSE DU SOLEIL DU 18 MAI. — La mission du Bureau des longitudes, composée de MM. Bigourdan et Salet, astronomes de l'Observatoire de Paris; Heitz, ingénieur des arts et manufactures, et Eysseric, explorateur, est arrivée à Madrid, allant à Tobarra (province d'Albacete), observer la prochaine éclipse de soleil.

La mission espagnole, qui est présidée par M. Iniguez, directeur de l'observatoire de Madrid, s'installera dans les hauteurs, à deux kilomètres de Plasencia.

Le directeur de l'observatoire de Dublin, avec deux astronomes, le directeur de l'observatoire de Radcliffe, avec un autre astronome, le vice-président de la Royale Société de Dublin et les chefs du bureau « Nautic Almanach » s'installeront à côté de la mission espagnole, à Plasencia.

Les observatoires, le long de la péninsule ibérique, d'où l'on pourra observer l'éclipse du soleil, seront à Oval, Plasencia, Argamasilla, Tobarra, Elche. Mais la localité la plus proche de Madrid est Navalmoral, où les curieux pourront aller par un train de plaisir qui reviendra le même jour.

Garanties : 1 Milliard 314 Millions

LA MUTUAL LIFE

Compagnie d'Assurances sur la Vie
La plus importante du Monde

NOUVELLE COMBINAISON

La *Mutual Life* vient d'inaugurer une nouvelle combinaison qui défie la comparaison avec les plus avantageuses de n'importe quelle autre compagnie.
Cette nouvelle police permet à l'assuré d'obtenir, pour la prime la plus réduite, les garanties les plus considérables, aussi bien en cas de décès qu'en cas de vie, à l'expiration d'une période convenue.
Toutes les personnes désireuses de s'assurer sur la vie dans les meilleures conditions, ont donc le plus grand intérêt à en prendre connaissance et à se comparer les avantages avec ceux des autres compagnies.

Capitaux en cours et sommes payées aux assurés :
7 MILLIARDS 246 MILLIONS,
Soit 895 millions de plus que toute autre Compagnie au monde.

DIRECTION POUR LA FRANCE : 20, Boulevard Montmartre, Paris

La *Banque internationale de Paris* de 617 à 612. En regard d'un dividende de 35 fr., l'action de cette banque semble comporter un cours plus élevé ; la *Banque suisse et parisienne* a passé de 532 à 530 ; la *Banque suisse et française* s'est élevée de 638 à 640.

La *Banque française de l'Afrique du Sud* se retrouve sans changement à 95 50. La dernière correspondance hebdomadaire de cette banque contient un article très intéressant sur l'exposition minière

Garanties : 1 Milliard 314 Millions

LA MUTUAL LIFE

Compagnie d'Assurances sur la Vie
La plus importante du Monde

NOUVELLE COMBINAISON

La *Mutual Life* vient d'inaugurer une nouvelle combinaison qui défie la comparaison avec les plus avantageuses de n'importe quelle autre compagnie.
Cette nouvelle police permet à l'assuré d'obtenir, pour la prime la plus réduite, les garanties les plus considérables, aussi bien en cas de décès qu'en cas de vie, à l'expiration d'une période convenue.
Toutes les personnes désireuses de s'assurer sur la vie dans les meilleures conditions, ont donc le plus grand intérêt à en prendre connaissance et à se comparer les avantages avec ceux des autres compagnies.

Capitaux en cours et sommes payées aux assurés :
7 MILLIARDS 246 MILLIONS,
Soit 895 millions de plus que toute autre Compagnie au monde.

DIRECTION POUR LA FRANCE : 20, Boulevard Montmartre, Paris

quand la saison de l'amour est passée, avec ses feux, ses orages et ses larmes ; elle est plus douce et plus proche de nous que la gloire, puisqu'elle

PREUVES que

LA MUTUAL LIFE

COMPAGNIE D'ASSURANCES SUR LA VIE ET DE RENTES VIAGÈRES

20, Boulevard Montmartre (Angle de la rue Drouot). — PARIS

MÉRITE SEULE LE QUALIFICATIF DE

Compagnie la plus riche et la plus puissante du Monde entier

Les Rapports Officiels du Département des Assurances de l'État de New-York
permettent d'affirmer, sans crainte d'être démenti, que :

SEULE, la Mutual Life possède **Un Milliard 437 Millions de garantie ;**
SEULE, la Mutual Life a augmenté de **123 Millions** son fonds de garantie en 1898 ;
SEULE, la Mutual Life a encaissé **285 Millions de primes et intérêts** en 1898 ;
SEULE, la Mutual Life a augmenté son excédent (bénéf. réservés) de **46 Millions** en 1898 ;
SEULE, la Mutual Life a payé, de sa fondation au 1er janvier 1898 :

495 MILLIONS DE BÉNÉFICES AUX ASSURÉS

soit **84** % de plus que toute autre Compagnie au monde

nationale va compter, si elle demeure
fidèle à son origine, 46 membres contre 34
démagogues, bousingots auxquels sont
restés fidèles, avec du reste des majorités
infimes, les quelques citadelles dont on n'a
pas eu le temps de faire le siège en règle.

Mais, déjà, les plus importants réduits
sont enlevés : Lucipia, grand pontife du
G. ·. O. ·., président de l'Ordre, Champoudry, Lampué, Lopin, Hattat, mordent
la poussière, tandis que triomphent des
inconnus d'hier comme Dausset, comme
Tournade, comme Dubuc, comme Evain,

INSTITUTO DE SEGUNDA ENSEÑANZA

DE

ORENSE

Número .....

Ilmo. Señor

Deseoso el personal de esta Estación meteorológica de contribuir en la medida de sus escasas fuerzas á la observación de los fenómenos relacionados con el eclipse de sol realizado en el día de ayer, he procurado, con la eficaz colaboración del ilustrado Profesor auxiliar de Ciencias Don Leopoldo Saenz Diez, utilizar en lo posible los deficientes instrumentos con que está dotado este centro y el Gabinete de Física del Instituto. Al efecto se instaló en la plataforma de la Estación un telescopio de Gregori modelo de gabinete con el cual y apesar de la imperfección

de sus movimientos se han podido apreciar con relativa exactitud los momentos del primero y último contacto de los discos del sol y de la luna. Asimismo se colocaron convenientemente, según las instrucciones recibidas de ese Observatorio de su digna dirección, dos termómetros ordinarios de mercurio, el uno al sol y á la sombra el otro, y un tercero de mínima, comparados y corregidos con anticipación. Siguiendo las citadas instrucciones, se realizaron, con exactitud escrupulosa, observaciones de diez en diez minutos á contar desde la

1'30 hasta las 5, anotando al mismo tiempo las variaciones en la presión atmosférica, dirección y fuerza del viento y aspecto general del cielo según consta en el adjunto estado que tengo el honor de remitir á V. S. S.

Termino encareciendo á V. S. S. la necesidad de completar el material de observación de esta Estación meteorológica, dotándola de los instrumentos cuyo uso, de gran conveniencia en el servicio ordinario, es de imprescindible necesidad en ocasiones excepcionales como la de ayer. No se ocultará á la elevada ilustración

de V. S. I. lo justificado de esta petición, esperando que haga cerca del Excmo. Señor Ministro de Instrucción las oportunas gestiones empleando al efecto la valiosa influencia de V. S. I.

Dios gue. á V. S. I. m.s a.s
Orense Mayo 27 de 1.900
El Director de la Estación
Antonio Gaite Llovet

Excmo. Sr. Director del Observatorio Meteorológico de Madrid

Estación Meteorológica de Orense

Observaciones practicadas el 28 de Mayo de 1900 en el que tuvo lugar el Eclipse de Sol

Horas	Temperatura Ordinaria al Sol	Temperatura Ordinaria á la Sombra	Mínima	Altura barométrica	Viento Dirección	Viento Fuerza	Estado del cielo
1'30	34'5	30'6		752'4	O	Brisa suave	Cirros hasta el S
1'40	34'2	31'1		752'4	OSO	id.	id
1'50	37'6	31'5		752'4	ONO	id.	id
2'.	39'.	31'3		752'4	id.	Id. aumenta	id
2'10	42'8	30'1		752'3	O	id	Id. al S y NO
2'20	40'.	30'1		752'3	ONO	id	id
2'30	39'9	30'5		752'3	ENE	Id. suave	Id. al S. NO y NE
2'40	37'.	31'4		752'3	ONO	Calma	id
2'50	35'3	30'8		752'3	id	id	Id. al S NO-NE y E
3'.	34'6	30'7		752'2	id	id	id
3'10	32'2	30'6		752'2	O	id	id
3'20	30'.	30'.		752'2	S	id	id
3'30	28'8	29'9		752'2	S	id	id
3'40	29'.	29'9		752'2	S	id	id
3'50	30'2	29'2		752'2	S	id	id
4'.	31'.	29'2		752'2	NO	id	id
4'10	32'.	28'6		752'2	NNE	Viva	Id. solo al S
4'20	32'6	28'6		752'2	N	Ft. suave	id
4'30	32'7	28'6		752'2	NNE	id	id
4'40	32'4	28'6		752'2	N	Ft. moderado	id
4'50	32'4	28'6		752'2	N	id	id
5'.	31'4	28'2		752'2	N	id	id

Primer contacto 2 h. 5 m. 18 s.

2º contacto 4 h. 32 m. 22 s.

Duración del eclipse 2 h. 27 m. 4 s.

Observaciones generales.

Una hora antes del principio del eclipse se presentaron diseminados por todo el horizonte numerosos cirrus; mas compactos en la región del cielo en que había de realizarse dicho fenómeno: á la una y treinta se disolvieron los que ocupaban la región del eclipse, apareciendo á la una h. y 48 m. un magnífico halo que siguió observandose con perfecta claridad hasta las dos h. y treinta en que solo era visible en dos zonas opuestas, de unos 60º de extensión, situadas hacia el E.N.E. y O.S.O. A las 3 la intensidad luminosa de estas dos zonas había disminuido considerablemente, siendo solo visible la zona E.N.E. á las 3h y 6', en cuyo momento se escuchó el canto de todos los gallos de las inmediaciones.

Observada con escrupulosa atención, durante todo el eclipse, la brújula de declinación, no se advirtió en ella oscilación alguna.

Para anotar los momentos de las dis-

tuitas observaciones, nos hemos servido de un reloj cronómetro que por los resultados obtenidos respecto al principio del eclipse estaba atrasado 6 minutos de la hora correspondiente al meridiano de esta localidad.

Orense Mayo 29 de 1900

El Director de la Estación

Antonio Faite Lloves

COLEGIO DE 2ª ENSEÑANZA PEGO

Pego 28 Mayo 1.900.

Sr. Dn del periodico "El Heraldo de Madrid.

Muy Sr. mio: Acaba de terminar el eclipse, obscureciendose el sol en su casi totalidad.

Empezó á las dos cincuenta y seis minutos, el medio tuvo lugar á las cuatro menos diez minutos, siendo el último contacto á las cinco y quince, todas las horas al meridiano de Madrid.

La temperatura que antes del eclipse era de 35° celsius, descendió hasta 29° en el lleno y hasta 28° á las cuatro menos cinco minutos.

En el vidrio de la camara oscura, aparecia la imagen eclipsada del sol atravesada por una faja de sombra prolongada hacia su parte derecha é izquierda, mos-

cadamente inclinada de N.O. á S.E.

Al principiar la emergencia partian de los astros tres conos luminosos, perfectamente visibles, uno en direccion á la tierra otro hacia el N. E y otro al O.

Los pájaros y aves de corral, se recogian durante el fenómeno.

Hacia la izquierda de los astros se distinguia por espacio de diez minutos una estrella.

El Corresponsal

Se ofrece como noticiero
Silverio Pérez

TEÓFILO PÉREZ
MÉDICO DEL
PELAHUSTAN

070

69,

y Mayo 31—900

Sr. Director del Observatorio Astronómico de Madrid

Muy Sr mio y de mi consideracion mas distinguida: Adjuntas son las notas que he tomado del eclipse, atendiendo á las excitaciones que dirigia V al público en el Heraldo.

Temperatura á las dos de la tarde: al Sol 37º á la sombra 27. A las tres 34º al Sol y 26º á la sombra. En el apogeo del eclipse 23º al sol y lo mismo á la sombra. A las 4 y cuarto la misma temperatura. A las

A las cuatro y media 26 al Sol y 23 á la sombra. A las 5, 29º al Sol y 24º á la sombra.

Ventecillo fresco

Las ondulaciones de la luz duraron próximamente 3 segundos en direccion de N.E. á S.O. con gran rapidez y muy próximas unas á otras (un centímetro poco mas o menos) eran oscuras, mas largas unas que otras y en zig-zag.

La mayor sombra ocurrió á las tres y 57 minutos, el principio á las dos y cuarenta y el fin á las 4 y 28

Los efectos observados sobre los animales fueron los siguientes, las golondrinas y la mayor parte de los pajaros ~~enjaulados~~ (en libertad), se acostaron en sus nidos quedando solo algunos vencejos: los pajaros enjaulados y las gallinas tambien se acostaron.

pero en las que hizo un efecto singular fue en las abejas de tres colmenas que tengo en casa, las cuales venían del campo á bandadas como cuando las sorprende una borrasca, y azoradas no sabían entrar en las colmenas, quedándose paradas á la entrada de la misma.

El color de las personas y objetos era amarillo terroso.

Quedó un pequeñísimo creciente no eclipsado en la parte correspondiente al N-O.

Solo vi tres estrellas de las que únicamente conocí el planeta Venus situado un poco al O. del Sol.

Las animonas silvestres que se cierran por la tarde, no experimentaron ninguna influencia.

Este pueblo está situado á los 40º-11 latitud N. y 0º-41

longitud O. del Meridiano de Madrid.

Siento no poder comunicar á V. mas datos y celebraré que pueda serle de alguna utilidad; pero careciendo de instrumentos y no estando tampoco dentro de la zona de totalidad, mis observaciones tal vez carezcan de interés.

Sin otra cosa se repite de V. afmo. s. s. q. b. s. m.

O. Perez

Peñafiel 28 de Mayo de 1900

Sr. Director „El Magisterio Español.„

Muy S. mio y de todo mi aprecio: Si de algo puede servir, una pequeña descripcion del eclipse en este término que dista mas 3 ó 4 leguas mas de la zona del eclipse total que Valladolid, le remito (adjunto) las adjuntas líneas.

Suyo affmo y S.S.

Juan Franco del Rio

A las 12 del mismo dia, aparecio el Sol con una corona ó anillo como suele aparecer la Luna en algunas épocas del año por la noche, de la misma extension y del mismo color. A esa hora marcaba el termómetro Reaumur á la sombra 12,5 grados.

A las dos y media de la tarde del mismo dia, marcaba el mismo termómetro al Sol 35 grados y medio.

En esa misma hora ó muy poco antes, empieza á notarse un poco el disco de la Luna por la parte de la derecha del Sol, en direccion de abajo para arriba y hacia la izquierda del observador en esta forma:

A la 3 de la tarde del mismo dia, se levanta un viento bastante fuerte y sigue hasta terminar el eclipse. Viento N. O. A esta hora desciende el termómetro R. 3 grados y medio de los 35 y medio que marcaba á las 2 y media de la misma tarde al Sol. A esta hora se presenta la fase de Sol y Luna en esta forma:

A las 3 y 25 minutos, desciende el termómetro de 32 grados á 26 y medio. A esta hora se presenta la fase de Sol y Luna en esta forma:

A las 3 y 35 minutos desciende el termómetro á 23 grados al Sol. En esta hora se presenta la fase de Sol y Luna en esta for.ª

A esta hora no se ocultan los pájaros ó aves como en el año 60 ni dejan de piar en este pais.

A las 4 desciende el termómetro á 21 grados. En esta hora se presenta la fase de Sol y Luna en la

siguiente forma.

A las 4 y 15 minutos sube el termómetro á 22 grados y medio. La fase de Sol y Luna se presentan en esta forma:

A las 4 y 25 minutos sube mas el termómetro á 24 grados. La fase de Sol y Luna se presenta en esta forma:

A las 4 y 30 minutos sube el termómetro á 26 grados. Se presenta la fase de Sol y Luna en la siguiente forma:

A las 4 y 40 minutos sube el termómetro R. á 27 grados al Sol tambien. Desaparece por completo á esta hora el eclipse. En su mayor contracion del Sol se veian algunas estrellas, y algunas nuves ligeras delgadas y blanquecinas en direccion al Sol.

Juan del Rio

64

Pinoso 11 Junio 900

Sor Director del Observatorio Astronómico -
Madrid -

Muy respetable Sor mio: aunque tarde por causa de mis ocupaciones y algunos días de ausencia de este pueblo, remito a V. las escasas y quizás torpes observaciones que hize el día del Eclipse, para las que solo contaba con un simple anteojo alumnado y un pequeño termometro, lamentando que ni VS. los Astronomos españoles, ni ninguno de los extranjeros vinieran á observarle á este pueblo, que tan buenos puntos de observacion tiene y que con tanta esplendidez y completa totalidad de presente, sin distar mucho de la Estacion del ferro-carril de Monovar a donde tenemos una buena carretera -

Me consta de ciencia cierta que

que tambien se lamentó sin cesar el Sor Llamarion durante su estancia en Elche ante la distinguida concurrencia que le regia y rodeaba, de no haber venido á este pueblo que nombraba sin cesar, como punto mas céntrico de la totalidad—

En fin ya pasó y para corresponder á su invitacion y deseos, por mas que nada le ilustren, ahí váin las observaciones practicadas por mis compañeros en el Sacerdocio y por mí en el Cerro llamado de los Cuervos al norte de esta poblacion y á cuya falda se ha ha situada esta—

A las dos horas y 20 minutos de la tarde de dicho dia 23, que por cierto fué todo él esplendido, sereno y magnifico, sin nubes, ni vientos por la mañana, y constituidos en la esplanada de dicho cerro, se observó de N. á S. por todo el O. una faja blanquecina al

límite del horizonte, marcando á dicha hora el termometro 33 gd.s

A las 2 y 45 m.s se perciben pequeñas y tenues nubes, casi imperceptible N.O. las que desaparecieron al principiar el contacto de la luna, esperimentandose en dicha hora una calma y calor sofocantes.

Instantaneamente sopló viento fuerte y frio de S.E. que duró toda la tarde y desde este momento (las 3) principió á bajar el termometro rapidamente hasta los 19 gd.s que marcó en el momento de la totalidad —

A las 3 y 2 m.s 15" primer contacto interno de la luna ó principio del eclipse —

A las 3 y 40 m.s medio del eclipse y la tierra vá tomando aspecto sombrio, notandose en las aves vista asombro á medida que se aproxima la totalidad, en las que se pudo observar tanto en las domesticas como en los pajaros del campo, en el momento de aquella, su retiro y silencio —

En esta misma hora se distingue perfectamente la penumbra de la luna avanzando

en el sol y cai tocando el extremo opuesto del este.

A las 3 h. 45 m. se percibe en los montes lejanos sombras obscuras y se distingue á la simple vista y con perfecta brillantez la estrella Venus, asi como con esta brillantez hasta tres mas en la totalidad, que se verifica á las 4 ho. y 2 m. con 7 segundos —

En este momento se nota tambien en las pequeñas flores que nos rodean y en otras que teniamos preparadas, un languidez —

Tambien observamos en el momento ó en el minuto y lo segundo que duro á del eclipse total ó la totalidad, una faja dorada al limite de todo el horizonte parecida á la Aurora matutinal, que daba un aspecto bellisimo á la obscuridad tetrica é imponente de la tierra — //

Algo ó quizás muy poco é imperfecto sea cuanto he acabo de trascribir, pero con ello sea V. mi deseo de complacerle y repetirme con esta ocasion a[illegible] S. S. y capellan

q. b. s. m.

Juan Felipe Toledo

FARMACIA DEL LIC. MANUEL L. PORTAL
Pola de Allande (Oviedo)

1º de Junio de 1900

Sr. Director del Observatorio Astronómico de

Madrid

Muy Sr. mio: El dia 28 de Mayo á las 11½ de la mañana, hemos observado los habitantes de este pueblo un círculo luminoso, circundando el disco solar, cuya línea de circunferencia tendria, á simple vista, un espesor de 0,15 mt. y un diámetro de 2,0 mt. próximamente, permaneciendo visible una hora poco más ó menos.

Como tal fenómeno, aquí nunca visto, podria tener alguna relación con el eclipse que tuvo lugar en aquel dia, nos extraña mucho que en las minuciosas observaciones atmosféricas, en el mismo dia verificadas, de que dan cuenta los periódicos, no se haga mención del indicado circulo luminoso que precedió á la aparición del eclipse; y por si acaso tal fenómeno no fuese notado mas que en este punto, me tomo la libertad de comunicárselo á V. por lo que pueda interesar su conocimiento

Aunque lego en Astronomia, si tuviera alguna importancia para V. el repetido fenómeno, le agradeceria mucho tuviera la amabilidad de comunicármelo

Dispense la molestia y queda de V. afmo. s.s. q.b.s.m.

Manuel L. Portal

ESCUELA ELEMENTAL DE NIÑOS
PUEBLA DE DON FADRIQUE

(Toledo.)

48.

3 de Junio 1900.

Sor Director del Observatorio Astronómico de Madrid.

Muy respetable Señor mío: Repuesto de una pequeña indisposición, y por si le fueran de alguna utilidad, adjunto son las notas que pude recoger con el auxilio de un anteojo, cristal ahumado y termómetro, en el día del eclipse.

Este empezó á iniciarse á las 2 hora 36 minutos y 30 segundos de la tarde, hora fijada por ese Centro.

El calor que en aquel momento se dejaba sentir acusaba en el termometro al aire libre 31° Centígdo.

El eclipse tuvo principio en el O. del Centro Solar, ó sea en un todo conforme á la línea marcada por esa Dirección. El borde inferior siguiendo de la luna, se notaba algo mas liso que el Superior.

El viento reinante en aquel momento era N. E. con tendencia al E.

El calor á la 2 - y 46', subió á los 32° Centígdo permaneciendo en este estado hasta las tres menos cuatro minutos, en que subió á los 33°. A esa hora tendría de eclipsado el Sol 3 y ½ dígitos; observándose un celaje que se extendía de O á N. A las 3 - y 6' la temperatura era de 35°. A esta misma

hora mas 12 segundos, casi no se siente el viento, de jando sentir un calor á las 3h+15'+y41" de 34°,8 décimas — A las tres + 12' + 10" tiene el eclipse 5 y ½ dígito, precipitándose el viento del mismo punto. Disminuye un tanto el calaje, con tendencia al O.
A las 3h+18' observase un pequeño descenso en la temperatura, marcando el termómetro 33° y 5 décimas, y el viento se agita violentamente
A las 3h+24'+45" aparece Venus en el horizonte dejándose ver perfectamente á la simple vista, y á los cinco minutos después se dejó ver á Mercurio
A las 3h+25'+25", cesan los pájaros sus alegres cantos y parece como que se les echa la noche encima. Las palomas vuelven á sus hogares como heridas por un rayo y hasta los vegetales parecen que sentían tan magnífico espectáculo.
Me pareció observar que el planeta Venus caminaba con una velocidad bastante considerable y que se alejaba poco del mismo punto donde se percibió la 1ª vez, sin duda, por efecto de las capas mas ó menos condensadas que pasaban por él.
A las 3h+26'+40" desciende la temperatura á los 30°
A las 3+28'+7" no se siente el viento. Pero sufre un cambio brusco agitándose violentamente á las 3h+35'+30".
A las 3h+38'+25" la temperatura es de 29°.
A las 3h+42', el viento N.E. se cambia al S.
A las 3h+48' baja la temperatura á 25°,5
A las 4h menos 10 minutos se deja ver la sombra bastante

te tenue de duración total segundos y ½, sin duda alguna, por hallarnos en el límite de la línea de la totalidad, este mismo fenómeno, pero con mayor intensidad i de mas duración, pudo observarse 25 metros mas hacia el S.

Se cree que por la inmensa velocidad con que pasó la sombra y su escasa permanencia sobre nosotros, no fué total, yo opino que la totalidad del segundo y ½ existió, toda vez que nuestro horizonte visible que era bastante grande, fué completamente invadido por el humoso fenómeno, y de ahí mi aserto respecto del segundo y ½

Poco antes de la totalidad del eclipse, se empezaron á observar unas ráfagas, especie de ondulaciones atmosféricas ó bandas volantes de N. E. á S. O. con una velocidad bastante considerable, de un color plomizo muy bonito.

En este momento aparece una especie de sombra negra con algun alcance hacia el S. O.

Los vencejos y cuantos pajaros se hallaban volando momentos antes del eclipse, se les vió huir hacia el pueblo con bastante precipitacion, como asustados por lo extraordinario del caso.

Faltarian dos y ½ dígitos del eclipse, cuando un color plomizo se apoderó de cada uno de los espectantes, apareciendo todos tan lívidos, que parecia que estabamos en convalecencia. Los objetos aparecian de un color violaceo-plomizo, casi indefini

do.
A las $4^h + 8' + 50''$ se ve del sol 4 dígitos fuera del eclipse. La temperatura sube á los 26° y $\frac{8}{10}$ y los objetos vuelven á tomar su primitivo estado. El viento vuelve á encalmarse y el celaje disminuye un tanto con tendencia al N. Los pájaros vuelven á sus alegres cantos.
A las $4^h + 14' + 25''$, los 3 dígitos del sol, se dejan ver nuevamente. Sube la temperatura á los 30°.
A las $4^h + 24' + 17''$ se deja ver del Sol unos 8 y $\frac{1}{2}$ dígitos. Sube la temperatura á los 31°. El viento completamente encalmado. Al N. O. aparece una faja blanca bastante tenue.
A las $4^h + 34', 30''$ existen fuera del Sol 9 y $\frac{1}{2}$ dígitos. Sube la temperatura á los 34°.
A las $4^h - 44'$, falta para terminar el eclipse 1 y $\frac{1}{2}$ dígitos. y la temperatura fuera del aire, se eleva á los 35° y el viento encalmado.
A las 5 menos 4 minutos sigue faltando $\frac{2}{12}$ de dígitos el calor intenso y el viento como en el ant.r
A las $5^h - 3' + 20''$ termina el hermoso espectáculo, con gran calor, viento encalmado y una insolación regular que acaba de tomar el que suscribe.
Nota = Tan admirablemente marcó ese ~~centro~~ idóneo personal la línea divisoria, que á 250 metros hacia el S. de esta población, existió la totalidad

como ya indico en otro lugar tres y ½ segundos, y para los que observamos á ésa misma distancia hacia el N. pasó la línea divisoria tan perfectamente marcada por ese Centro, que no lo harían mejor los ingenieros de montes si hubieran tenido que levantar el plano por donde tenía que verificarse el citado fenómeno.

Vea en que otra cosa puede serle útil su afmo y buen agº. S.S.

q. b. l. m.

Isidoro Moreno

Mi mas cordial enhorabuena por tan escelente resultado, al ilustrado personal de ese Centro.

Reniosa 28 de Mayo 1900

Sr. Director del Observatorio de Madrid.

Muy Sr. nuestro y de toda nuestra consideración:

Cumpliendo las instrucciones que hace V. en el "Heraldo de Madrid", para los simplemente aficionados á los fenómenos de la Naturaleza, y puesto que V. desea que se le comuniquen los datos mas insignificantes, tengo el alto honor de describirle á continuación los por nosotros recojidos; escasísimos y de tan pequeña importancia que no deberíamos mencionarlos, pero que, por si algo sirvieran nos apresuramos á comunicarle.

La naturaleza, siempre pródiga para concedernos sus dones, nos obsequió con un horizonte despejado por completo, y las 10 horas 30 minutos de la mañana, pudimos observar al rededor del Astro Rey un cerco luminoso que, á simple vista tendría próximamente unos 14 metros de diametro. ¿Podrá tener dicho fenomeno alguna relación con el eclipse?... Lo ignoramos, pero no queremos pasar por alto nuestra primera observación.

Provistos de cristales de colores y ahumados, nos situamos varios amigos en un cerro próximo á esta población sin otros aparatos que un sencillo termometro que puesto al sol, marcaba una temperatura de 36° centí-

grados á las dos horas 36 minutos de la tarde, hora en que á nuestro parecer, tomó lugar el primer contacto de la luna con el Sol. Este empezó por el Poniente y poco á poco fué avanzando hasta las 3h 43m que nos parece fué el maximum. En aquel momento tan solo se veía un pequeñísimo fragmento del Sol; á la izquierda del Observador y á una distancia como de 20 metros observamos el centelleo de una estrella; la tierra presentaba el aspecto que nos ofrece en el crepúsculo, si bien se veían á distancia y con toda precisión los objetos y el termómetro marcaba la temperatura de 13º centígrados; los pajarillos cesaron de cantar, igual observación hicimos con los grillos que enmudecieron encerrándose en sus agujeros, sin embargo en una pradera próxima, pastaban algunas reses vacunas á quienes ninguna impresión debió producir el fenómeno, pues continuaron tranquilamente su tarea.

A las 4,45 minutos terminó el eclipse y examinado por última vez el termómetro, acusaba 25º de temperatura.

Ningun detalle mas podemos darle y quizás los q. consignamos no sean dignos de molestar su atención; mas perdonadnos siquiera en atención al buen deseo que nos anima; Dios quiera que de todos los datos por V. recojidos pueda sacar grandes principios para la admirable ciencia astronómica.

Recibid, Sr. Iñiguez, nuestros respetos, y disponga V. de la inutilidad de S.S. S.S. q. b. s. m.

Pedro Fernz Emilio Fernz Argüeso José Lanza

INSTITUTO DE SEGUNDA ENSEÑANZA DE MURCIA

Nº 30.

Pongo en su conocimiento que los Sres. Catedráticos de este Instituto verificarón el dia 28 de Mayo las observaciones que acompaño, con los aparatos que se poseen en los gabinetes del mismo, cuyos datos aunque de poca importancia, puede tal vez su digna Dirección utilizar algo.

De V. S. por sentado que la voluntad de todos hubiera sido corresponder á la atenta invitación de ese Centro, con mayor número de experimentos si hubiesemos tenido á nuestra disposición aparatos apropiados á este objeto.

Dios

guarde á V. S. muchos años.

Reus 2 de Junio de 1900.

El Vice-Director,

E. Rodón Folch

Illmo Sr. Director del Observatorio Astronómico y Meteorológico de Madrid.

Conforme se indica en el adjunto cuadro, empezó el eclipse á las $3^h 6^m 14^s$ y terminó á las $5^h 30^m 50^s$. Poco despues de haber empezado inicióse un descenso en la columna termométrica en terminos tales, que de los 28° y 27° que respectivamente señalaba al sol y á la sombra, bajó á 22°,33 y á 21°,80. El barómetro experimentó muy pequeñas oscilaciones siendo de 2,46 milimetros la variación sufrida.

El viento que todo el dia habia soplado con bastante fuerza, fué cediendo poco á poco hasta convertirse en menos que una ligera brisa. La calma llegó á ser completa. No se movia ni una hoja. Y esto, unido á la luz pálida, amarillenta, que envolvia la tierra y que daba á las personas y á las cosas un aspecto cadaverico, producia en el ánimo penosa impresión.

Ni una nube viose, que empañase el azul del cielo aquel dia. Tan solo cuando la escotadura producida por el disco del Sol, agrandándose cubria ya más de la mitad del mismo, aparecieron algunas ligeras nubecillas, que en forma de palmas, se extendian del N.N.E. al S.S.O. y que estaban dotadas de un rápido movimiento de traslación en dirección al Sol.

Resultado de las observaciones verificadas en la cima de una pequeña montaña inmediata á Reus (provincia de Tarragona) y cuya altura sobre el nivel de mar es de unos 200 metros.

Horas de observación	Temperaturas Al sol	Temperaturas A la sombra	Presiones barométricas á 0°	Vientos
$3^h\ 0^m$	28°	27°	735,78 milm.	S.S.O.
$3^h\ 10^m$	28°	27°	736,33 "	"
$3^h\ 20^m$	28°	27°	736,27 "	"
$3^h\ 30^m$	27°,50	26°,40	736,20 "	"
$3^h\ 40^m$	26°	25°,60	736,25 "	"
$3^h\ 50^m$	26°	25°,40	736,42 "	"
$4^h\ 0^m$	24°,75	24°,60	736,67 "	"
$4^h\ 10^m$	23°,50	23°,40	737,21 "	"
$4^h\ 20^m$	22°,50	22°	737,82 "	"
$4^h\ 30^m$	22°,33	21°,80	737,75 "	"
$4^h\ 40^m$	22°,50	21°,80	737,89 "	"
$4^h\ 50^m$	22°,50	22°	737,97 "	"
$5^h\ 0^m$	22°,75	22°	737,72 "	"
$5^h\ 10^m$	22°,75	22°,40	738,24 "	"
$5^h\ 20^m$	24°	23°,60	737,48 "	"
$5^h\ 30^m$	24°,50	23°,80	737,56 "	"

Temperatura máx.
Al sol ..... 28°
A la sombra ... 27°

Temperatura min.
Al Sol ..... 22°,33
A la sombra .. 21°,80

Variación de temperatura
Al Sol ..... 5°,77.
A la sombra ..... 5°,20.

Variación barométrica ..... 2,46 milm.

Principio del eclipse ..... $3^h\ 6^m\ 14^s$.
Fin " " ..... $5^h\ 30^m\ 50^s$.

Estrellas vistas ..... Venus y Sirio.

Sr. Director del Observatorio Astronómico de Madrid.

Ruta 29 de Mayo de 1900

Muy Sr. mío: Remito á V. las observaciones que he podido reunir, hechas con la mayor exactitud posible y por varios observadores á la vez.

Aunque muy pobres en datos, se las remito, sin embargo, por si alguna pudiera serle útil.

Queda de V. afmo. SS. QBSM

Ruperto Fernández-Tenllado

Punto de observación: Ruta.

Situación.

Latitud: 37 gds 20 minutos, N.
Longitud: 0 gds 45 mts O del meridiano de Madrid.

Altura sobre el nivel del mar: 634'725 metros.

La longitud y latitud han sido halladas en el mapa publicado en la revista Alrededor del Mundo y en otros de S. Calleja.

Empieza el eclipse á las 2 hs — 41 mts 30 sgs en dos relojes puestos á las 12 del día por la brújula, los cuales llevaban 2 mts de retraso con otros 2 que se pusieron por la hora del telégrafo

Termina á las 5 hs, 6 mts y 56 sgs.

Viento: A las 7 de la mañana marcaba la veleta la dirección S.S.E.; pero á medida que adelantaba la hora fué inclinándose hacia el S. hasta que á las 12 quedó sin variación al mismo S. Al mediar el eclipse se notaba fresco y humedo, aunque no puedo decir el grado por no tener higrómetro.

Temperaturas.

Termómetro de mercurio	Idem de alcohol
A las 2 h^s 41 mt^s 28 g^s cent^s	A las 2 h^s 42 mt^s — 30 g^s cent^s
2 - 50 — 27 1/2	3 - 30 — 27 1/2
3 - 00 — 27	3 - 46 — 26
3 - 15 — 26	3 - 52 — 24 1/2
3 - 30 — 25	4 - 2 — 24
3 - 45 — 24	5 - 6 — 24
3 - 50 — 23 1/2	6 - 6 — 23
3 - 55 — 23	
3 - 57 — 22 1/2	
4 - 5 — 22	
4 - 35 — 22 1/2	
4 - 44 — 23	
4 - 54 — 23 1/2	
5 - 5 — 23 1/2	

Ambos termómetros fueron colocados al aire libre y á la sombra á la 1 hora, 36 mt^s y 15 seg^s. En la habitación donde estuvieron colocadas antes marcaban las dos columnas la misma temperatura.

En otro termómetro de alcohol puesto al aire y á la sombra á las 7 de la mañana recogí las siguientes:

A las 8 — 21 1/2	A las 11 — 27
9 — 24	12 — 27 1/4
10 — 25 1/4	1 — 28 g^s

Desde esta hora en adelante vinieron conformes las anotaciones de éste con las del anterior de alcohol.

Principio del eclipse y fin

Luna

Norte

N.

Figª 2ª

Figª 1ª

Emersión O. Sol E. O. Sol E. Inmersión

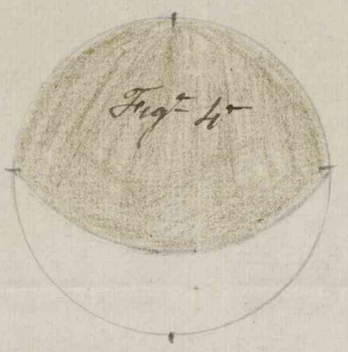
Plomada

Plomada

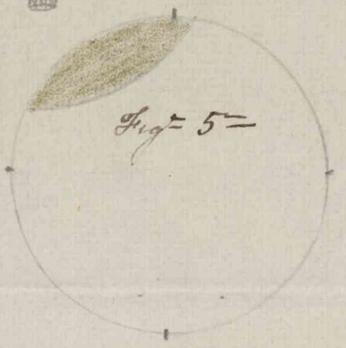
Luna

Diferentes fases.

Figª 3ª

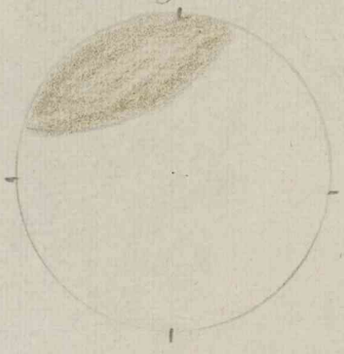


Figª 4ª

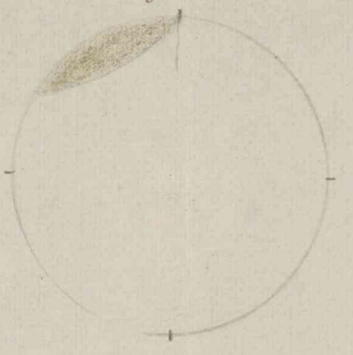


Figª 5ª

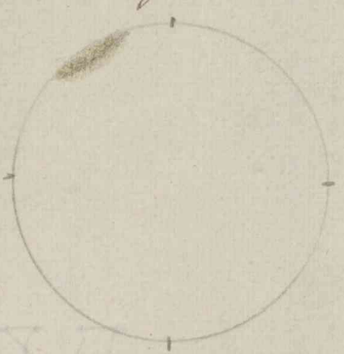
Figª 6ª



Figª 7ª



Figª 8ª



Colocada la plomada dividiendo el sol en 2 partes iguales, considero como norte del sol la parte superior de la plomada, marcada con la letra N. La parte oscura de las figuras indica la parte del sol tapada por la luna.

Figª 1ª. Punto por donde emperó el eclipse; 2ª punto por donde terminó; 3ª aspecto del sol á las 4; 4ª, 10 á las 4 y 6; 5ª, á las 4 y 52; 6ª á las 4 y 58; 7ª á las 5 y 8ª al concluir. (Todo tomado á simple vista, procurando reproducirlo con exactitud, fijándose muy bien en la posición y figura de la parte descubierta por la luna

Presión atmosférica.

A las 2 y 30 — 766
2-40 — 766
2-50 — 766
3-00 — 766
3-10 — 765½
3-20 — 765½
3-30 — 765½
3-40 — 765
3-50 — 765
4-00 — 765
4-10 — 764½
4-20 — 764½
4-30 — 765
4-40 — 765
4-50 — 765
5-00 — 765
5-48 — 765

Brújula

A las 3h y 45 mint tuvo una ligera inclinación hacia el E., que la calculo en un grado de circunferencia. Despues volvió á su posición á las 4 y 30.

A las 11 apareció una nubecita en forma de stratus que se disipó á las 1 y ¼.

Estrellas.

No ví ninguna fija; de los planetas sólo Venus hacia el cenit.

Luz.

Experimentó cambios rápidos en el color imitando la luz de Bengala. Duraría este fenómeno 3 ó 4 minutos (no puedo pre-

cisarlo, pero sí que empezó á las 3 y 45. La mayor oscuridad se veía en el horizonte entre el N y el E.

Aves.

No ofrecieron nada de notable, siguiendo volando gorriones, vencejos, aviones y golondrinas.

Nota: Auxiliáronme en estos rudimentarios trabajos, entre otros los Sres Carrillo Fuentes y Moscoso, aficionados á la Astronomía y el Sr Quintana, maestro de 1ª enseñanza.

(La Ruta)

Al copiar las horas de las fases representadas en la lámina que ayer remití, hubo error. Debe decir:

Figª 3ª A las 4. Figª 4ª 4h 4 mts.

Figª 5ª 4h 52 mts. Figª 6ª 4h 56 mts.

Fª 7ª 5h 1 mtª

Rupertº Fª Tenllado

Quedó sin dibujar ésta que se tomó á las 4h 47 mtª

El Alcalde
de
Santapola

Particular

21 Mayo 1900.

Sor. D. Francisco Fuguer.
Madrid.

Muy Sor. mio y de mi consideración: He recibido sus atentas del 20 y 23 del actual. En su nombre he dado la bienvenida á los Sres. Lockyer y Copeland quienes han agradecido el recuerdo y me encargan dé á V. las gracias y le devuelva el saludo.

Tambien he comunicado

á dichos Sres. lo que en
su última me dice V.
respecto al hilo telegráfico
directo para comunicar
la hora de Madrid que
dando satisfechos dichos
Sres. de las atenciones que
se les dispensan.

Yo por mi parte hago
cuanto puedo por com-
placerles; anoche fuí obse-
quiado por Sir. Lockyer
quien me invitó á comer
y en breve pienso devol-
verle el obsequio.

Anteayer vinieron las
Comisiones francesas mi

vitados por Sir. Normand
á visitar su instalacion
y no pudo verificarse por
haber llegado tarde á esta
poblacion.

Se reitera de V. con
la mayor consideracion
suyo affmo y S.S. Q.B.S.M.

J.co Bonmati

El Alcalde de Santa Pola 5 Julio 1900.

Particular

Sr. D. Franco. Iñiguez.
Madrid.

Muy Sr. mio y de mi consideración: Por la Prensa me entero de la justa recompensa con que ha sido agraciado por el Gobierno de S. M. por los servicios prestados á la ciencia pátria en el último e-

digne de vol y con este
motivo, me apresuro á
enviar á V. mi mas cum-
plida enhorabuena por tan
justa y merecida distinción

Ruego el gusto de reite-
rarle mi consideración
y amistad, siendo suyo
affmo S.S.

q. l. b. l. m.

f.co Bonnatto

El Alcalde
de
Santapola

Particular

8 Junio 1900.

Sr. D. Franco Vázquez

Muy Sr. mio y de mi consideración: El dia 1.º se marcharon las comisiones astronómicas á su país en el buque que las trajo, comunicándome que se han mostrado muy contentos y satisfechos de las atenciones que aquí se les ha pro-

digado.

Yo les he obsequiado con una funcion de Teatro en su honor, les he obsequiado en mi casa invitándoles á comer, y además les he facilitado cuánto me han pedido.

El Gobierno español por su parte ha premiado con largueza cuanto he hecho en favor de las Comisiones, nombrándome Jefe superior honorario de Admon.

Los astrónomos al marcharse dejaron diez li-

bras esterlinas, que he distribuido entre los pobres y los niños de las Escuelas, á quienes como recuerdo del eclipse se les ha distribuido á cada uno una tarjeta como las adjuntas que le envío.

Al comunicar á V. estas noticias como fin de la campaña, me complazco en reiterar á V. la expresión de mi consideración y amistad y prometiendo que el pri-

mer viaje que haga
á esa Corte tendré el gus-
to de visitarle y conocer-
le personalmente.

Suyo affmo S. S.
y amigo
q. b. s. m.
J.to Donnato

Estación Meteorológica

de

Segovia

Ilustrísimo Señor.

Correspondiendo á la invitación que V. S. I. se sirvió hacerme en un folleto, "Instrucciones para la observación del Eclipse total de Sol del 28 de Mayo de 1900", tengo el honor de remitirle adjunta una ligera y sencilla descripción de lo que presencié en unión de varios Catedráticos de este Instituto. Acompañan también cuadros de las Observaciones meteorológicas verificadas durante el Eclipse

8,

guarde á V. S. I. muchos años. Segovia de Mayo de 1900

El Encargado de la Estacion

Ildefonso Rebollo

Iltmo Sr Director del Observatorio astronomico de Madrid.

El eclipse de Sol en Segovia

Para presenciar el eclipse parcial de Sol, que había de verificarse en Segovia en la tarde del 28 del corriente, y tomar algunas notas sobre él, á las dos de la misma, nos reunimos en la plataforma de la Estación meteorológica varios Catedráticos del Instituto, algunos alumnos de la clase de Física y diversas personas aficionadas á ésta clase de estudios.

Dada la escasez de medios de que el Instituto dispone para la observación de esta clase de fenómenos, y tratándose solo de un eclipse parcial, había de concretarse aquella á fijar la exactitud de los cálculos sobre el principio, medio y fin del eclipse, duración total y puntos del disco Solar por donde se producirían el primero y el-

gundo contactos esteriores con el de la Luna y á determinar su influencia en los cambios meteorológicos y la que pudieran ejercer sobre los seres vivos tanto animales como vegetales.

Puestos de acuerdo nuestros relojes con la hora de Madrid y hecha la correspondiente corrección en ellos por razón de diferencia de longitud, que es para Segovia de 5', 45, 6" — ; en menos, por estar al O, esperabamos con entusiasmo é impaciencia la llegada del momento supremo, del principio del eclipse ó sea del primer contacto esterior de ambos discos solar y lunar que con exactitud verdaderamente astronómica se realizó en efecto á la hora calculada de las 2h 33' y 44"

Ligeros celajes situados delante del Sol, hicieronnos temer, que quitando diafanidad á la atmosfera, nos impidieran ver en toda su belleza el eclipse; pero

afortunadamente no pasaron de ahajes.

Marcaba en aquel momento el termómetro de deposito cubierto con negro de humo y colocado al Sol 29°, 8 y el colocado á la sombra 24°, 8; el barómetro reducido á 0°, 680'98 mm; la dirección del viento era N.O. y soplaba ligera brisa. Estos instrumentos siguieron inspeccionandose de diez en diez minutos.

El contacto de los discos se hizo proximamente por el grado 140 de distancia al vertice del Sol, lado Norte, como se habia previsto.

A medida que el tiempo avanzaba ibase haciendo más estensa y visible la escotadura en el disco solar y disminuyendo consiguientemente la iluminación y el calor sobre la tierra, hasta que llegó á su máximun á las 3h-52' y 40" en que quedó reducido el disco solar visible a sus

0'96 á 0'97. (invisible, será, Sr.!)

Cubrióse entonces la tierra de una luz débil, crepuscular, triste y fria, que daba un tono á los objetos especiál, caracteristico, recordando el de la proximidád de una tempetád, cuando el Cielo se cubre de densos nimbus, ó cuando se mira con lentes muy oscuros.

Las sombras resultaban mal proyectadas, marcandose mucho las penumbras.

Ninguno de los que en la plataforma estabamos pudimos divisar en el Cielo estrella alguna; sin embargo se me ha dicho despues, que algunas personas de la ciudád vieron una, que por su posición deberia ser el planeta Venus.

La temperatura descendió á 20°5 en el termómetro al Sol, es decir que bajó 9°3; en el puesto á la sombra el descenso

fué de 4° 8: de modo que a dicha hora se disfrutaba de una temperatura agradable y hasta fresca, cuando había sido calurosa al empezar el eclipse. El barómetro solo bajó dos décimas de milímetro y el viento cambió al N y quedó en calma completa.

Las golondrinas y otros pajarillos desaparecieron de nuestra vista, refugiándose sin duda en sus nidos; no pudiendo observar ninguno otro fenómeno especial en animales ó vegetales por no existir en nuestro alrededor. La Cigüeña que anida en la próxima torre de la Iglesia del Salvador no pareció preocuparse para nada del eclipse.

Pasado este período verdaderamente admirable y conmovedor y á medida que el disco lunar avanzaba sobre el del Sol, dejando descubierta

mayor extensión de este, el interés de la observación decayó marcadamente en todos.

Reapareció gradualmente la luz sobre la Tierra y con ella la temperatura y la animación: el termómetro á la sombra subió de nuevo hasta 23°, 2.— Volvieron las golondrinas a sus gorjeos y rápidas evoluciones y la naturaleza toda, recobró su normalidad

Terminó el eclipse á las 4h 58' y 32" siendo por tanto su duración total de 2h 24' y 48", verificandose la salida del disco lunar por el lado Sur y á los 40° del vértice, punto así calculado.

Segovia 29 de Mayo de 1900

Alfonso Rebollo

Estacion meteorológica de Segovia

Variaciones meteorológicas observadas durante el eclipse de Sol en 28 de Mayo de 1900

Horas	Minutos	Termómetros			Barómetro	Viento	
		Mira Sol	Idem Sombra	Mira Sombra	Reducido a 0°	Dirección	Fuerza.
2	03	28'5	25.6	25.0	630,97	N.O	2
2	13	28.3	25,5	24,4			
2	23	29.2	25,4	23,8			
2	33	29'8	24,8	24.0	630,93	N.O	3
2	43	30.3	24,3	23,9			
2	53	30.5	24,0	23,0			
3	03	27'8	23.2	22,7			
3	13	27'0	22,8	21.8			
3	23	25,3	22.8	21.2	630.76	N.N.O	0
3	33	24,7	22,4	21.2			
3	43	23,1	21,9	20.8			
3	53	20.5	21,1	20.0	680.76	N	0
4	03	21,7	20,0	21.0			
4	13	23.4	22,2	21.3			
4	23	25.0	22.3	21,6			
4	33	25'5	23,5	21.9			
4	43	28.0	23,7	22.5			
4	53	29.5	24.0	22,8	630,75	N	0
5	03	29.2	23.2	21.9			
5	13	29.0	23.0	21.7			
5	23	23.5	22,2	21.4			
5	33	27,8	22,0	21.0	630.75	N	0

Subsecretaría
Universidades

Adjuntos remito á V.S. los datos reunidos y las observaciones hechas por los Profesores de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Sevilla, con motivo del eclipse solar del 28 de Mayo último. Dios guarde á V.S. muchos años. Madrid 28 de Julio de 1900.

El Subsecretario
por
Juan de Melgár

Señor
Director del Observatorio Astronomico y Meteorológico

1º

Observaciones astronómicas.

Aparatos - Anteojo Bardou, antes citado.

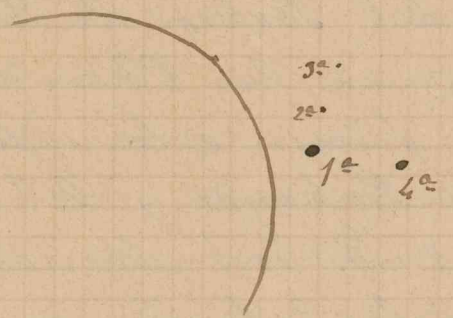
Cronómetro, de movimiento insignificante, segun comprobacion anterior; cuya hora fué comparada el mismo dia con la del Observatorio de Sta Fernando y conociendo por tanto, de esta manera, su estado absoluto

Sextante.

El resultado de las observaciones se consigna en el siguiente cuadro.

Fenómeno	Hora de Madrid		
Primer contacto	2 h	36'	40"
Ocultacion de la 1ª mancha	3	2	53
" de la 2ª "	3	3	24
" de la 3ª "	3	3	35
" de la 4ª "	3	3	50
Ultimo contacto	5	3	28

Disposicion de las manchas próximas á ocultarse



El método de observacion fué directo para el último contacto; por proyeccion en la ocultacion de manchas, directa por proyeccion en el primer contacto: resultando pequeñísimas discrepancias en las observaciones simultáneas.

Desde poco antes de la máxima fase, hasta poco antes de terminar, se vió brillar en la region zenital, el pla-

neta Venus; determinado por su distancia al Sol, que se midió con el sextante; sin que durante el fenómeno no pudiera verse otro planeta, ni estrella alguna.

2º
Dibujos y trabajos fotográficos.

Aunque haciendo uso de todos los medios de observación indicados en las instrucciones del Observatorio de Madrid, se había dado el encargo á persona perita para trazar al pastel, cualquier rayo, aureola ó fenómeno luminoso que apareciera en el borde lunar en la máxima fase, nada pudo observarse.

Análogo resultado se obtuvo en la prueba fotográfica que por encargo é instrucciones del que suscribe obtuvo el fotógrafo de esta Capital D. P. Cembrano Rodriguez, segun se vé en la adjunta prueba amplificada unas cinco veces la negativa.

La negativa me aseguraron estaba obtenida en el momento de la máxima confunción segun la hora que se le dió

Las negativas amplificadas aparecen con un borde oscuro que rodea el contorno solar, lo cual me hizo sospechar, si la prueba negativa habría sido retocada; pero habiendome asegurado que no había sufrido retoque alguno, me convencí de que dicho reborde oscuro es debido al contraste de tonos, perfectamente explicado por Chevreul; y para asegurarlo basta sobreponer á la parte clara un papel negro de la misma forma, con lo cual desaparece la ilusión óptica.

Intentose comparar la intensidad de la luz durante el fenómeno, por medio del papel fotográfico impresionado, dentro de una caja oscura en la cual solo penetraba un pequeño haz luminoso por una hendidura muy estrecha y de medio centímetro de largo

El haberse accidentalmente movido el aparato precisamente en los momentos mas criticos fué causa de que el experimento resultase deficiente, como se ve por la adjunta muestra.

3º.

Temperaturas

Estas fueron tomadas de 10 en 10 minutos tanto al sol como á la sombra, desde la 1.55 hasta las 5'55.

Se utilizaron para este efecto ademas de los termometros de la Estación meteorológica, otros dos recien adquiridos; cuyo cero se comprobó el dia anterior en el Gabinete de Física.

En el adjunto cuadro van reunidas las observaciones hechas con el termómetro y el psicrómetro.

Tanto por este cuadro, como por los cuadros graficos que se acompañan, se vé que hubo una temperatura minima de 26º.2 al sol; y que la minima que en este momento correspondia á la sombra era de 26º.4, sin duda por la disposición del aparato en forma de pacistol, cuyo interior no llegó á enfriarse bastante durante el tiempo de la minima temperatura al sol.

Las observaciones termométricas hechas á las tres de la tarde en el dia del eclipse, comparadas con la de los dias, anterior y posterior, arroja el siguiente resultado

	Sol	Sombra
Dia 27	39	31'6
" 28	33	28'8
" 29	37	31'8

Horas de Madrid	Temperaturas		Psicrómetro			
	Sol	Sombra	T.º seco	T.º humedo	Humedad	Tension
1'55	32'8	28'2	28'2	18'8	39'9	11'4
2' 5	32'8	28'2				
2'15	33'2	28'4				
2'25	33'2	28'6	28'6	18'8	38'0	11'2
2'35	34'2	29'0				
2'45	34'6	29'0				
2'55	33'4	29'0	29'0	19'0	38'4	11'3
3' 5	33'0	28'8				
3'15	32'0	28'8				
3'25	31'2	28'6	28'6	18'8	38'1	11'2
3'35	29'2	28'0				
3'45	27'8	27'6				
3'55	26'8	27'2	27'2	18'2	43'6	11'8
4' 5	26'2	26'4				
4'15	27'2	26'6				
4'25	28'8	27'0	27'0	18'4	43'3	11'4
4'35	30'0	27'0				
4'45	30'2	27'0				
4'55	32'0	27'6	27'6	19'2	44'6	12'4
5' 5	32'2	28'0				
5'15	32'8	27'6				
5'25	33'0	27'6	27'6	19'2	44'6	12'4
5'35	32'6	27'6				
5'45	32'2	27'6				
5'55	32'2	27'6	27'6	19'0	43'2	12'0

4.º

Presion Barométrica

Las observaciones se hicieron con el barometro Tonnelot de esta Estacion, cuya cubeta está á 30m,40 sobre el nivel del mar, apuntando la altura barométrica de media en media hora, mientras duró el fenómeno.

El resultado viene consignado en la siguiente tabla.

En ella se anota también la dirección y velocidad del viento tomada horizontalmente por medio del anemómetro Robinson de esta Estación meteorológica

Barómetro		Viento		
Horas	Presión	Horas	Velocidad	Dirección
1 ½ tarde	761'3	1½ á 2	6'33 Km - 3.m5 por 1'	N. E.
2 "	761'2	2 " 2½	6'63 " 3'7 "	N. E.
2½ "	761'0	2½ " 3	5'04 " 2'8 "	E.
3 "	760'9	3 " 3½	4'55 " 2'5 "	E.
3½ "	760'6	3½ " 4	2'57 " 1'4 "	S. E.
4 "	760'6	4 " 4½	1'18 " 0'6 "	N. E.
4½ "	760'7	4½ " 5	1'18 " 0'6 "	S. E.
5 "	760'7	5 " 5½	2'57 " 1'4 "	S. E.
5½ "	760'9	5½ " 6		N. E.
6 "	760'8			

Comparando las observaciones hechas á las 3 de la tarde durante el eclipse, con las que se hicieron los dias anterior y posterior, resulta.

Dia	27	763'0
"	28	760'9
"	29	759'3

Debiendose notar que asi como durante el eclipse la dirección del viento fué variable, el dia 29 fué constante del N. E. desde las 2 á las 6 de la tarde.

5º

Observaciones varias

No se observó movimiento alguno en la aguja magnética, ni tampoco el fenómeno de las bandas claras y oscuras.

El color lívido de los objetos pudo observarse perfectamente durante el periodo que precedió y siguió al de conjunción máxima; durante el cual se oyeron cantar los gallos, asi como se vieron buscar apresurada-

mente sus nidos los vencejos y demas aves que anidan en las torres y edificios viejos, para volver á salir en cuanto brilló otra vez el sol con su esplendor.

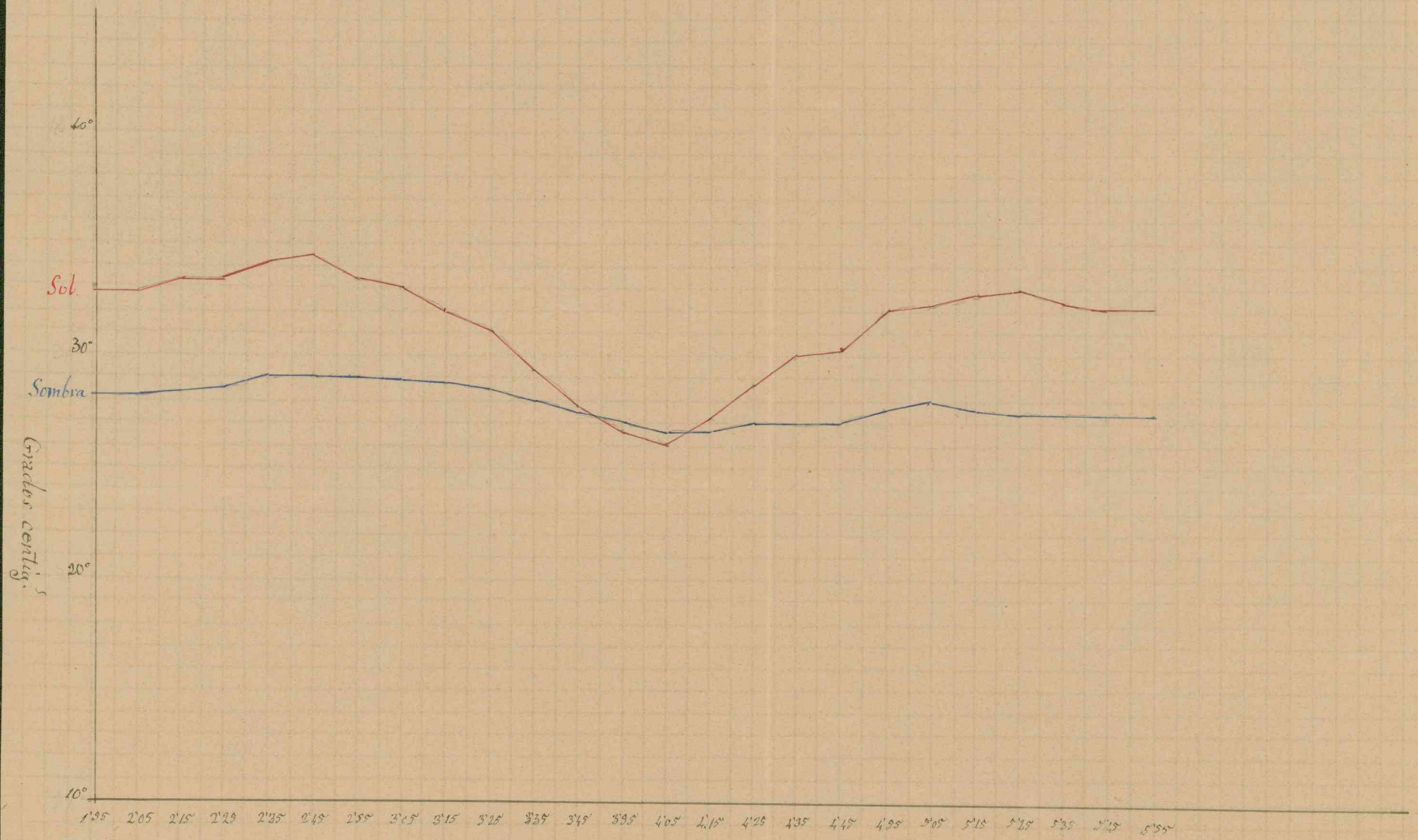
Observose tambien como la imagen del sol se proyecta sobre el suelo y sobre las paredes al pasar sus rayos al traves del follaje, pré tomando poco á poco la forma de la parte del disco solar que quedó sin eclipsar.

Finalmente, proponiendome utilizar las observaciones del público no dejaré de hacer mencion de una que coincidió con la que tuve ocasion de hacer en la misma azotea de la Universidad donde mandé reunir varios pájaros enjaulados. Como es sabido las aves, lo mismo que todos los irracionales, cuando oscurece cesan de cantar y quedan quietos y acurrucados; pero si esto pudo observarse en los gilgueros, verderones y otras aves que provienen del bosque y que conservan en lo posible sus hábitos é instintos, no sucede lo mismo con el canario, ave doméstica, que canta, revolotea de noche en su jaula y se anima con el ruido y la conversacion de las personas. Estas avecillas se muestran indiferente al grandioso espectáculo de un eclipse solar.

Sevilla Julio de 1900

El Decano de la Facultad de Ciencias
encargado de la Estacion Meteorológica

Ramon de Manjarres
y Bofarull



Horas de Madrid.

P. CEMBRANO RODRIGUEZ
FOTOGRAFO
Sierpes 16. Sucursal

40

Eduardo F. Almiñaque

MÉDICO - CIRUJANO

Ex-interno de la Facultad de Madrid

ESCUELA 7, II.

Horas de Consulta de 1 á 3

Sr. Director del Observatorio de Madrid

Muy Sr mio:

Temperaturas tomadas durante el eclipse en la cumbre de Peña-Castillo á la sombra = Horizonte brumoso y viento Nor Este fuerte -

A las 2 h. 42' 35" . . . . 20° c

" " 2 h. 57' 35" — — — 19 ½

" " 3 h. 9' 15" — — — 19

" " 3 h. 18' 15" — — — 18 ½

" " 3 h. 24' 49" — — — 18.

SANTANDER, de de 1

(Vuelta)

À las 3 h. 34'-35" 17½

À las 3 h. 42' 35" — 17.

— Observaciones sobre los animales. — En el momento del máximum del eclipse rompieron à cantar las ranas de las charcas al pié de la Peña. Una paloma torcaz vino casi à estrellarse contra el observador. Bandadas de aves cruzaban rápidamente.

Suyo Affmo. y S. S.

S. C. Almirante

Mayo 29/1900

30

EL SECRETARIO
DEL
INSTITUTO DE 2.ª ENSEÑANZA
DE
SALAMANCA
Particular

Junio 2/900

Sr. D. Franco. Iñiguez

Muy Sr. mío de toda mi consideración: adjuntas tengo el honor de remitir á V. las notas referentes á observaciones verificadas con motivo del eclipse de sol del 28 de Mayo último —

Aquí distribuí los observadores que se prestaron á auxiliarme en dos grupos; uno situado en la torre de la Catedral y otro en una finca ~~que ocupa~~ una de los sitios mas elevados de la población —

Mucho celebraré que los datos que envío sirvan de algo —

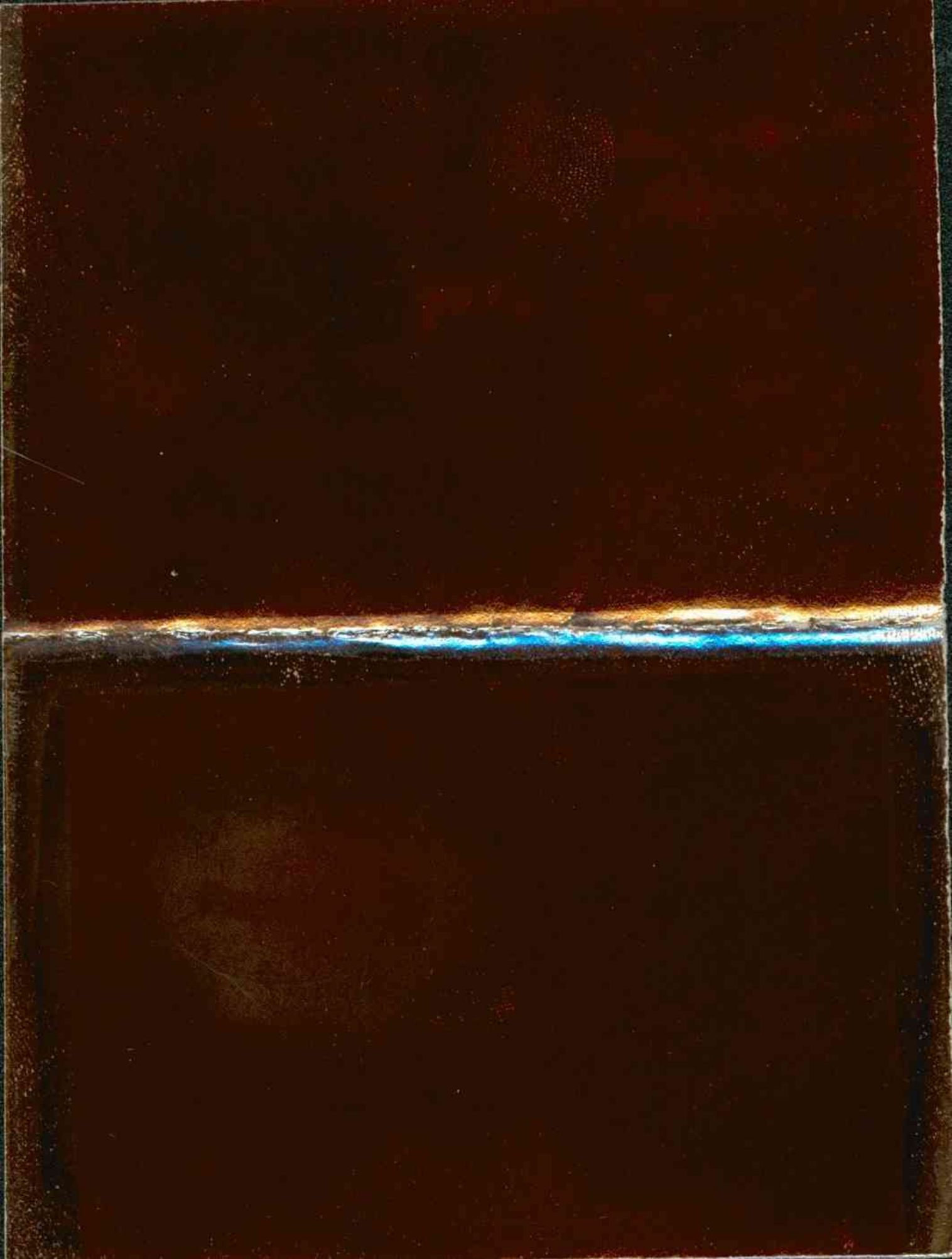
Tambien incluyo adjuntas tres fotografías (~~sin~~ virar ni fijar); si V. lo cree

conveniente se enviarán otras pruebas terminadas de todo á las placas.

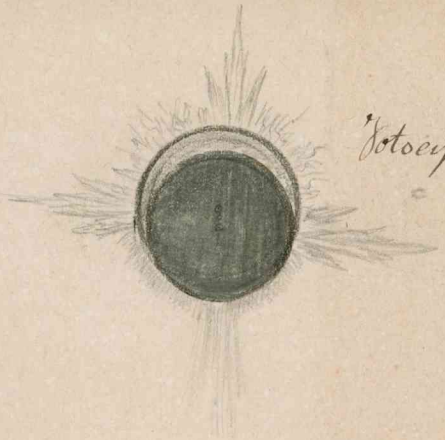
Dígnese V. aceptar lo mismo que el Sr. Ventura y personal facultativo de ese Observatorio tan dignamente dirigido por V., mis mas entusiastas felicitación por el brillante éxito obtenido y el testimonio de la mas distinguida consideración de su siempre affmo. atº. amigo y s. s.

q. b. s. m.

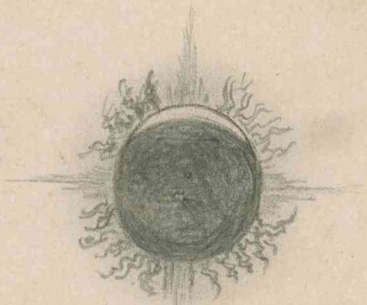
Mariano Reyes



Temperatura antes del eclipse = 32° Centy
En medio del eclipse = 22 =
Brujula = Ligera desviacion del Polo S hacia el S.E.



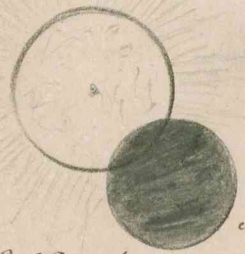
Fotoesfera del sol



Llamas observadas al rededor del sol

No 2

N 3o



No 1

No 1 = Comienzo del eclipse = 2,38 m tarde
No 2 = Totalidad del eclipse = 3/49 minutos
No 3 = Alas 3 = 48 minutos.

Cróquis enviados por D. Jacinto Vargas de Parga que hizo las adjuntas observaciones en una finca de su propiedad en la proximidad de Salamanca — (Cartaveda)

Nota de las observaciones verificadas en Salamanca durante el eclipse de Sol del 28 de Mayo de 1900 =

Tomando el promedio de la hora en que varios de los observadores que auxiliaban al que suscribe, percibieron el primer contacto resulta que este tuvo lugar á las $2^h\,3\frac{1}{4}^m\,30^s$ llegando al máximum de ocultación á las $3^h\,49^m$ y realizándose el último contacto á las $4^h\,58^m\,30^s$.

Los relojes se arreglaron á la hora de Madrid enviada directamente á esta estación telegráfica por el Observatorio astronómico á las $10^h\,30^m$ de la mañana.

La duración total del eclipse fué, pues, de $2^h\,24^m$ próximamente.

El primer contacto fué observado exactamente por el punto indicado en la Memoria é instrucciones redactadas por el Observat.º de Madrid. La sombra llegó al centro del disco solar á las $3^h\,14^m\,15^s$

Momentos antes de la fase máxima apareció casi en el Zénit el planeta Vénus que continuó visible hasta las $4^h\,20^m$. Algunos de los observadores afirman, sin embargo, que no dejaron de verla ni aun después de terminado el eclipse por completo.

Hácia la región N. percibieron á las $3^h\,3^m$ próximamente unas bandas verticales oscuras de unos 45º de elevación sobre el Horizonte. Con toda claridad vieronse tres con movimiento aparente hácia el S. y desapareciendo á los pocos momentos. Por el N.O y O. también creí observar bandas; pero al llamar la atención de los que conmigo estaban

hacia dichos puntos, ya habian desaparecido.

Desde las 3ª la luz solar daba á los objetos un tinte sombrío y melancólico, análogo al que presentan en las fuertes tormentas del verano; dicho aspecto fué acentuandose mas y más á medida que se acercaba el máximum de ocultación, pudiendo tambien notar en algunas plantas efectos de la falta de luz como ocurrió en las Acacias cuyas hojas se replegaron bastante y en los helechos que se cerraron casi por completo.

Agrupándose las gallinas se dirigieron á los gallineros; la mayor parte de los insectos desaparecieron y especialmente en las hormigas se notaron movimientos extraños indicando que algo extraordinario las impresionaba.

En la apreciación de la parte del disco solar cubierta por la luna no hay gran conformidad; pues mientras mis compañeros los Sres Barreda y Bentos creen que en paso de $\frac{15}{16}$ á mi parecer llegaron á ocultarse unas $\frac{19}{20}$ del disco.

Ni desde una de las balaustradas de la torre de la Catedral donde estaban los Sres. antes citados, ni desde el sitio donde yo me encontraba con los Sres. Dn. Domingo y Calzada, que es de los mas elevados de la población pudimos observar nada que á la manera de la sombra del horizonte; pero otras personas aseguran que desde una de las eminencias que rodean la población observaron de 3 y media á 4 menos

cuarto – que la nieve que corona la sierra que por S.O. y S. es perfectamente visible, cambió de aspecto perdiendo su brillo de repente –

En la estación meteorológica de anotaron las observaciones siguientes:

Barómetro reducido á 0°. ——— 2h 0m ——— 697,02 3h 30m — 696,47

2h 34m 696,89 4h 27m 695,96

Oscilación extrema = 1mm,06

Termómetro á la sombra

H.	m.		Temp.a		H.	m		Temp.a
2	10	———	23,8		3	40	———	22,4
2	20	———	23,8		3	50	———	22,2
2	30	———	23,9		4	00	———	21,6
2	40	———	24,6		4	10	———	21,6
2	50	———	23,6		4	20	———	22,0
3	00	———	24,0		4	30	———	22,2
3	10	———	23,8		4	40	———	22,2
3	20	———	23,2		4	50	———	22,8
3	30	———	22,6		5	00	———	22,8

Oscilacion extrema

3,00

Termómetro al Sol =

H.	m.	Temp.ª
2	30	29,2
2	45	29,0
3	00	28,5

H.	m.	Temp.ª
3	15	27,5
3	30	26,0
3	45	24,0

H.	m.	Temp.ª
3	52	23,5
4	00	24,0
4	15	25,5

H.	m	Temp.ª
4	30	26,5
4	45	¿ ?
5	00	¿ ?

Oscilación extrema = 5,7

Dirección y fuerza del viento = Brisa suave N.E. que poco antes del primer contacto aumentó en fuerza cambiando á N.N.E y N. á las $2^h 40^m$ y E. á las $2^h 50^m$ — A las $3^h 10^m$ N.N.E y N.E á las $3^h 20^m$ oscilando la veleta hácia el N.º volver al N.E. á las $4^h 30^m$ en que se fijó en N — disminuyendo en fuerza hasta hacerse muy suave al anochecer —

Antes de comenzar el eclipse se veían cirri muy tenues por todo el horizonte excepto por N y N.N.O; aumentaron en número durante el 1.er tercio para desaparecer casi del todo al terminar el último contacto — Las tierras próximas aparecían envueltas por tenue neblina que daba á esta región aspecto salitroso —

El aumento en la intensidad luminosa fué aparentemente mas rápido que la disminución durante el primer periodo del eclipse.

Tales son en resúmen las principales observaciones que he podido realizar, eficacísimamente auxiliado por los Sres. Nó, Berrueta, Gonzalez Domingo, Bustos y Calzada, Profesores todos de esta Facultad de Ciencias.

Si algo pueden contribuir estos datos, tomados con la mayor escrupulosidad y exactitud que han permitido los escasos medios de observación de que disponemos, al objeto que ese Observatorio de su digna dirección se propuso al pedir la cooperación del mayor número posible de personas para el estudio del eclipse, será motivo de satisfacción para todos nosotros, ya que lamentamos no haber podido allegar materiales de mas importancia hijos de la observación de un fenómeno tan interesante por todos conceptos.

Salamanca 30 de Mayo de 1900

Mariano Reymundo

Observaciones hechas en Peñaranda durante el eclipse de Sol de 28 de Mayo de 1900 por los Sres. D. Primitivo Navarro y D. Arturo Pérez Martín profesores del Colegio de 2ª enseñanza de dicha villa.

Primer contacto - $2^h\ 31^m\ 25^s$

Máxima ocultación - $3^h\ 47^m\ 30^s$ Duración total - $2^h\ 24^m\ 20^s$

Fin del eclipse - $4^h\ 55^m\ 45^s$

La temperatura á la sombra que al comenzar el eclipse era de 25° cent. descendió á las $4^h\ 15^m$ á 21,2 siendo por lo tanto la oscilación de 3,8

Al Sol al comienzo del eclipse era de 31,00 descendiendo hasta 23,5 á las $3^h\ 55^m$; la oscilación fué, pues, de 7,50

Entre las $2^h\ 45^m$ y $2^h\ 50^m$ subió la temp.ª á la sombra de 24,4 á 25,1 ó sean 0,7

Al Sol desde las $2^h\ 40^m$ á las 3^h subió desde 30,00 hasta 31,5 ó sea 1,5

El aumento en la intensidad luminosa fué aparentemente mas rápido que la disminución durante el primer periodo del eclipse.

Tales son en resúmen las principales observaciones que he podido realizar, eficacísimamente auxiliado por los Sres. Nó, Berrueta, Gonzalez Domingo, Bustos y Calzada, Profesores todos de esta Facultad de Ciencias.

Si algo pueden contribuir estos datos, tomados con la mayor escrupulosidad y exactitud que han permitido los escasos medios de observación de que disponemos, al objeto que ese Observatorio de su digna dirección se propuso al pedir la cooperación del mayor número posible de personas para el estudio del eclipse, será motivo de satisfacción para todos nosotros, ya que lamentamos no haber podido allegar materiales de mas importancia hijos de la observación de un fenómeno tan interesante por todos conceptos.

Salamanca 30 de Mayo de 1900

Mariano Reymundo

Excmo Señor Director del Observatorio Astronómico y Metereológico de Madrid.

Excmo Señor:

Tengo el honor de poner en conocimiento de V. E. las observaciones practicadas en el dia de ayer en esta Estacion Metereológica, con motivo del eclipse total del Sol.

Al objeto de proceder con el mejor acierto, hemos procurado tener muy presentes las sábias Instrucciones y luminosa Memoria publicadas recientemente por el Observatorio Astronómico.

Nuestro primer cuidado fué, el determinar la hora del comienzo y la del fin del eclipse, visto desde esta ciudad, y para ello observamos, que San Sebastian se halla entre las dos líneas azules $2^h 36^m$ y $2^h 37^m$ del mapa de España que acompaña á la Memoria de referencia. Con la regla en milímetros puesta sobre el mapa, en el borde en San Sebastian y sensiblemente normal á estas líneas azules se leen 12 mm de una á otra siendo de 3 mm la distancia que separa á San Sebastian de la línea azul de menor numeracion: y puesto que á la distancia 12 mm entre las azules corresponde 60 s á los 3 mm corresponderá tambien 15 s, luego el comienzo del eclipse debia de ocurrir á las $3^h 36^m$ y 15 s del tiempo medio de Madrid.

Nótese también que ésta ciudad está comprendida entre las líneas encarnadas de las $4^h 57^m$ y $4^h 58^m$ del mapa ya citado, cuya distancia con la normal es de 17 ^{mm} y siendo de 4 ^{mm} la línea de menor numeración á la de San Sebastian, corresponde á esta distancia 14 ^{s} luego el eclipse terminaba á las $4^h 57^m 14^s$ de tiempo medio de Madrid.

Con tales datos y provistos de cronómetros que determinaban la hora de Madrid, dimos principio á nuestras observaciones, media hora antes de la señalada para el contacto exterior de los limbos de Sol y Luna y tomadas de diez en diez minutos, excepción de la comprendida en la vigésima que por ser la hora del último contacto se designó especialmente.

Se han llevado á cabo una série de observaciones relativas á la temperatura, veinticinco en total, empleando dos termómetros, uno al Sol (de mercurio) y el otro á la sombra.

La nota detallada que acompañamos así como un plano representativo y relativo á su explicación, nos exime de consignar nuevos detalles. - También se expuso al principio del eclipse un termómetro de mínima que acusó 19,2 y que al final descendió hasta 15,3.

Respecto á la presión barométrica, no ha variado como la temperatura, pero desde antes, durante y después del eclipse se hicieron diez observaciones, cuyo resultado se expone á continuación...

Presión barométrica

Horas	Minutos	Presión	Horas	Minutos	Presión
1,	56 —	767,36	3,	56 —	767,29
2,	36 —	767,08	4,	26 —	767,08
2,	56 —	767,17	4,	56 —	767,39
3,	26 —	767,17	5,	26 —	767,39
3,	46 —	767,10	5,	46 —	767,39

= Respecto al viento se ha notado, que se mantuvo siempre en su direccion N.O., no así la fuerza, cuyos cambios quedan determinados en la casilla correspondiente de las observaciones efectuadas.

Desde las $3^h\ 36^m$ y durante un intervalo de más de diez minutos se observó perfectamente la coloracion distinta que adquirió cuanto rodeaba al Observador, pues las nubes que limitaban al horizonte (porque en general el cielo se mantuvo despejado), el agua, y los objetos terrestres cambiaban de matiz. = Hacemos mencion especial del agua del mar que tomó un color azul oscuro muy pronunciado, las neblinas que se formaron y avanzaban hácia el N.O. y en esta ciudad, donde predominan las construcciones de piedra arenisca, siempre reluciente al Sol, al contemplar los edificios próximos, especialmente la torre de la iglesia del Buen Pastor que se destaca magestuosamente de los demás, parecia que las fachadas en general declinaban con palidez muy determinada, con un color no definible exactamente, sobre

miendose esa mutacin especial, y no faltando
quienes hayan pretendido establecer el Simil,
con el aspecto que aquí presenta la naturaleza
en los momentos que suelen preceder en los
dias de verano cuando súbitamente aparece
la Galerna. = Daba mayor palidez y
sensacin al cuadro, como si le faltara el
sello característico, el fresco que se sintió y
que queda comprobado al referir, que el
Termómetro que á la 1h 56m acusaba 23,7 al
Sol, llegó á decrecer á los 16,3 grados.

Tratandose de un caso excepcional que
hace mérito á la naturaleza, justo es que
rindamos culto á la verdad al consignar,
que no podemos establecer una comparacion
exacta al fenómeno observado.

No terminaremos estas líneas, sin hacer presente nuestro reconocimiento al digno Director de este Instituto Provincial, quien en la afabilidad que le distingue, nos ha facilitado cuanto conceptuamos necesario, al objeto de nuestras investigaciones, haciendo extensiva nuestra manifestacin al Auxiliar de este Observatorio Don Rufino Lopez Alen por la cooperacin tan eficaz y valiosa que ha prestado á este trabajo. Seguramente que adolecerá de faltas, máxime cuando casos como el presente se hallan exentos de la necesaria practica, pero hemos procurado subsanar estas deficiencias con la mejor voluntad y deseos, puestos á merced de una causa tan transcendental en el mundo científico, como el eclipse total de Sol de 28 de Mayo de 1900. = Es cuanto tengo el honor de someter al ilustrado criterio de esa Direccin.

Dios gue á V.S. ms. as.

San Sebastian y 28 de Mayo de 1900

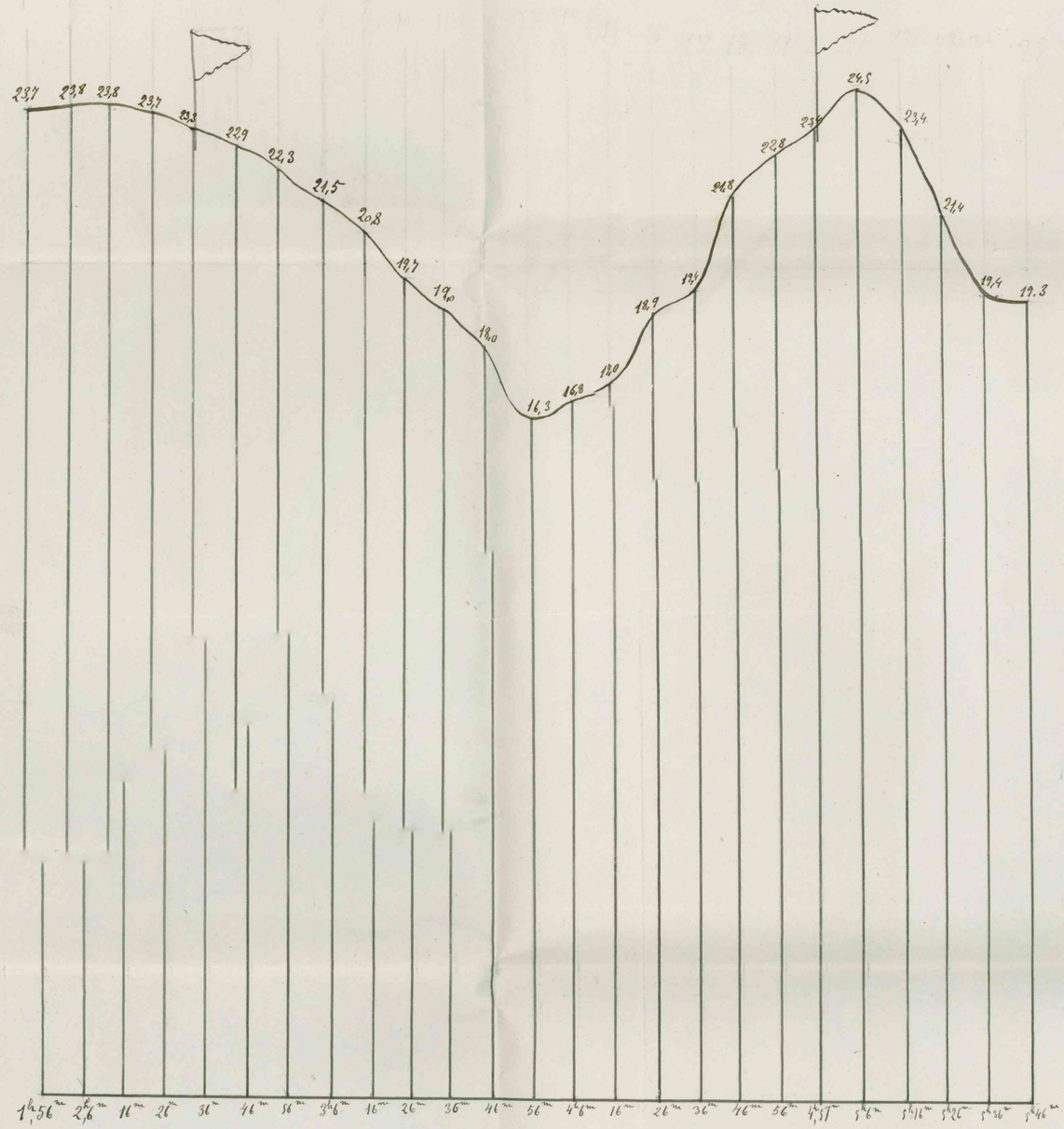
J. Ramon Soraluce

Profesor encargado de la Estacin Meteorológica de Guipúzcoa.

Eclipse de Sol del dia 28 de Mayo de 1900

	Termometro			Direccion y fuerza del viento.	
1 Hora 56'	Sol	23,7	Sombra 19,2	N.O.	3
2 " 6'	"	23,8	" 19,2	N.O	3
2 " 16'	"	23,8	" 19,2	N.O.	4
2 " 26'	"	23,7	" 18,8	N.O.	4
2 " 36' 15"	Principº	23,3	" 18,6	N.O.	4
2 " 46'	"	22,9	" 18,3	N.O.	5
2 " 56'	"	22,3	" 17,9	N.O.	5
3 " 06'	"	21,5	" 17,6	N.O.	5
3 " 16'	"	20,8	" 17,3	N.O.	5
3 " 26'	"	19,7	" 17,1	N.O.	5
3 " 36'	"	19,0	" 17,0	N.O.	5
3 " 46'	Medio	18,0	" 16,9	N.O.	5
3 " 56'	"	16,3	" 16,3	N.O.	4
4 " 06'	"	16,8	" 16,3	N.O.	4
4 " 16'	"	17,0	" 16,6	N.O.	4
4 " 26'	"	18,9	" 16,8	N.O.	4
4 " 36'	"	19,4	" 16,9	N.O	4
4 " 46'	"	21,8	" 17,4	N.O	4
4 " 56'	"	22,8	" 17,9	N.O.	3
4 " 57' 14"	Fin.	23,4	" 18,5	N.O	3
5 " 06'	"	24,5	" 18,5	N.O	3
5 " 16'	"	23,4	" 18,1	N.O	3
5 " 26'	"	21,4	" 17,2	N.O	2
5 " 36'	"	19,4	" 17,4	N.O.	2
5 " 46'	"	19,3	" 16,9	N.O.	1

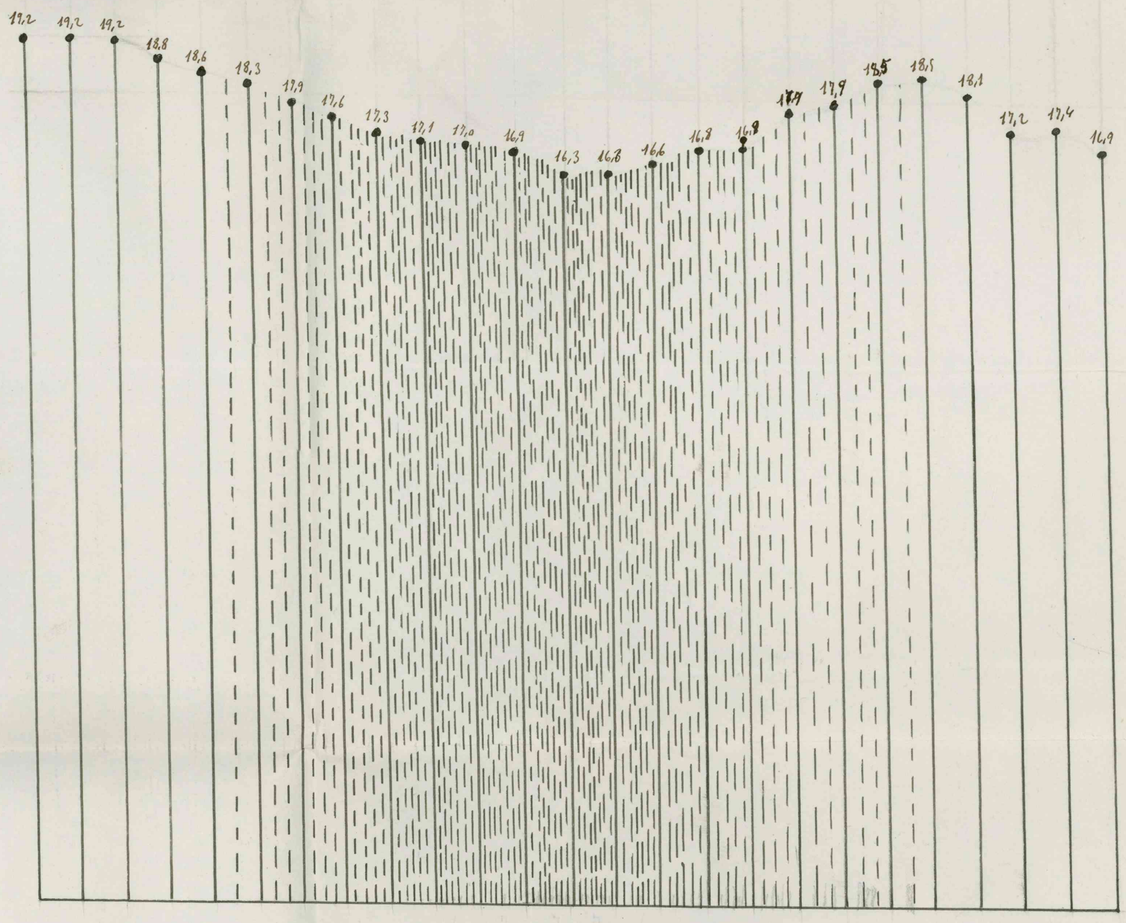
Termómetro al Sol



Termómetro á la Sombra

Eclipse total de Sol

del dia 28 de Mayo de 1900



Estacion Metereológica de Guipúzcoa

Longitud al E de Madrid { En arco — 1° — 41' — 30"
En tiempo — 6' — 46"

Latitud ..... — 43°. — 19' — 00"

Las ordenadas determinan los grados en la temperatura, = Las abcisas representan el tiempo de las observaciones tomadas de diez en diez minutos escepcion de la 2ª. = La escala es de: Un grado = 10 minutos = Un centimetro

El Jefe
de la
Biblioteca general y Depósito de Libros
del Ministerio de Fomento

B. L. M.

al Illmo. Sr. Director del Observatorio Astronómico de Madrid, y tiene el gusto de remitirle las observaciones del eclipse hechas desde la importante villa de Segurenos

aprovecha gustoso esta ocasión para expresarle la seguridad de su más distinguida consideración.

Madrid 4 de Junio de 1900.

Observaciónes del Eclipse total de Sol del 28 de Mayo de 1900, hechas desde la Villa de Segueros, provª de Salamanca.

Descripcion del Partido y Villa de Sequeros

El partido judicial de Sequeros, cuya Capital es la Villa que lleva este nombre, se encuentra al Sur de la provincia de Salamanca y comprendido entre los 2º y 3º escala occidental de 200 Kilómetros, partiendo de Madrid, y entre los 40 al 41 del Ecuador al Polo Norte. Confina al Norte con el partido de Salamanca, Este, con los de Bejar y Alba de Tormes, Sur con el de Herrás y provincia de Cáceres, y Oeste con el de Ciudad-Rodrigo. Su extension es de 60 Kilómetros de Norte á Sur, y de 45 de E. á O. Se halla cortado por varias Cordilleras de la Sierra Carpeto-Vetonica, entre las cuales, y al Oeste la titulada Sierra de Francia, de gran elevacion que dá nombre á la Sierra comprendida en este partido de Sequeros.

La Villa de Sequeros, capitalidad del Partido, se encuentra situada en una de las prominencias de la Sierra de Francia, y en el punto central del Partido, dominandose por tanto desde aquella un risueño y bellísimo horizonte, que concentrado por la parte del Oeste desde la elevadísima montaña de la Sierra de Francia y Monsagro, por

la parte del Sur, hasta las Sierras de Plasencia y Herrás, en la provincia de Cáceres, encontrándose entre estas y aquellas situado el conocido Valle de Batuecas y las Hurdes, prolongándose hasta las nevadas Sierras de Béjar, Gredos, Piedrahita y Barco de Avila, por la parte del Este, limitándose este encantador panorama al Norte con las elevadas montañas tituladas el Cobarro, la Quilama y Castillo Viejo.

Ante la elevadísima posición geográfica de esta villa, y las provincias muy próximas que la rodean, consultados los datos publicados por el Observatorio astronómico de Madrid, y la prensa con anterioridad al fenómeno que habría de tener lugar en el día de ayer 28 del actual, y hallándose esta villa en las proximidades de la zona total del eclipse, y de la que habría de observarse en una gran extensión longitudinal y de latitud aquella, la comisión compuesta de los Señores Juez de Instrucción Don Carlos Hernández, Registrador de la Propiedad, Don Pablo del Molino, Médico titular forense Don Eduardo Jiménez, Farmacéutico Don Inocencio Martín Sánchez, Escribano del Juzgado Don Sebastián Felipe, Don Enrique Polo, Maestro de Instrucción primaria, y el autor de estos datos Juez Municipal

Letrado Isidoro Martin y Mendoza, mas que animados, se-
ducidos por contemplar tan grandioso espectáculo, aunque
carecian de instrumentos mas perfeccionados y precisos,
convinieron en los dias precedentes, en los medios mas ade-
cuados de que podian disponer, para aquel fin, como á
su vez la hora y sitio desde el que habrian de hacer sus
observaciones; debiendo hacer constar que en el dia 27
á las doce en punto observaron rodeado el Sol de un cir-
culo, que á simple vista, media seis metros de radio y doce
de diámetro, en el que por la descomposicion de la luz,
aparecian los colores del expectro solar, dominando el rojo
en la parte interna del circulo, siendo este perfectamente
visible hasta la una de la tarde, cuyo fenomeno, aunq.e
ignorabamos, si podia tener ó no relacion con el eclipse
del dia siguiente, sirvio de acicate, para estimular mas
y mas á esta Comision, de procurar los medios para con-
templar el grandioso espectáculo que se aproximaba.

Llegado el dia 28, y tomada la hora por esta Es-
tacion telegráfica de la inmediata de Bejar, y puestos
uniformes cinco relojes, salio la comision á las 12 de la
villa con direccion á una montaña distante de aquella

dos kilómetros, llamada el Teso del Mariscal, llegando á la planicie de la cima á las 12 y 50 minutos de la tarde, colocando convenientemente al Sol un barometro, un termometro de mercurio, otro de alcohol á la sombra de uno de los peñascos, una sabana para las ondulaciones ó bandas, yendo provistos ademas de pequeños anteojos, jemelos, cristales ahumados y superpuestos convenientemente, linterna, subiendo algunos animales domesticos para apreciar en ellos los efectos que pudieran producirles el fenomeno, con los utiles necesarios para tomar notas, figuras &c.

Consultado el barómetro al instalarse la comision en la montaña, marcaba Variable, y la aguja señalaba 76 grados y 9 decimas Aneroide. El termometro al Sol 46 centigrado y á la sombra 27 grados. Cielo despejado, y solamente pequeños celages de Oeste á Norte. El viento Nordeste, y con algo de fuerza al principio que se fue atenuando al comenzar el Eclipse, continuando la presion admosferica y la temperatura invariable hasta el principio del fenomeno.

Consultados los datos de la Memoria del Observatorio, comenzó para nosotros el ansiado Eclipse á 2 h.s 41' m.s 3" seg. siendo la temperatura al Sol la indicada de 46 Centigrado, y

á la Sombra 24. La presion admósferica inalterable, marcando
se en las figuras que comprende esta Memoria representada
la entrada y salida del planeta por el disco del Sol, observadas
con los cristales ahumados, sufriendo durante el fenomeno un
descenso rapido de temperatura y mas tarde ascenso, que
convenientemente se señalan mas tarde, como á su vez
los fenómenos que á continuacion se expresan.

Fenomenos observados. Por lo que respecta al Eclipse, en las
figuras sucesivas se determina la forma aproximada que
fueron adoptando los dos planetas desde el comienzo del fe-
nómeno hasta su terminacion, señalandose con los Circu-
los blancos el Sol y con los negros la Luna.

El tiempo. El principio del Eclipse en esta Villa fue
á las 2. horas, 41' min.s 3" seg.s El medio ó plenitud, á las
3. h.s 55' m.s 13" seg.s La terminacion, á las 5. h.s 1' m.s 30" seg.s

Estrellas. Proximo á la plenitud del Eclipse se observaron
á simple vista dos planetas ó estrellas, que por el plano
que publicó en la Memoria el Observatorio, suponemos fue-
ron Venus y Castor, brillando y observandose el primero
hasta las 4 h.s 44' m.s 30" seg.s desde las 3. h.s 50' m.s y 10" seg.s
en que aparecio, no sucediendo asi con el otro que solo se
vio breves instantes.

Corona y bandas. La carencia de aparatos adecuados, ó por no hallarse este punto dentro de la zona total, no se apreció la Corona, y si solamente una proyeccion intensa de rayos solares en la parte cubierta del Sol, cuando el Eclipse llegó á su intensidad, no viendose tampoco proyectadas en la sabana puesta de antemano las Bandas.

Sombra de la Luna. El momento magestuoso de llegar el Eclipse á su plenitud anunciose previamente con la atenuacion paulatina de la luz Solar, tornandose la montaña, peñascos, arbustos, animales y expectadores matizados de un color amarillo y sombrio, parecido al que toman los objetos alumbrados con un arco voltaico, ó con el que se representan las figuras en el Cinematógrafo, viendo en el momento preciso abanzar la obscura sombra de la zona total desde el Oeste ó sea desde las Sierras de Monsagro y Peña de Francia, cuya obscuridad se acentuaba mas y mas ó la faja en las Sierras de Plasencia, Mirabel, en la de Bejar, al Sur y Este de los observadores, marcandose perfectamente la zona total del eclipse en linea recta y á una distancia de seis kilometros del punto que ocupaba

esta condicion, y en una extension longitudinal de 50 kilometros ó mas, y de latitud de 70 kilometros hacia el Sur, siendo la Duracion del fenómeno de 15 segundos, comenzando, pasados estos, y con una rapidez asombrosa al terminar la plenitud, la multa de la luz que fue acentuandose cada vez mas hasta la terminacion del Eclipse.

Temperatura – La notable variacion que se observó de la temperatura desde el comienzo del Eclipse en su desarrollo y ultimacion tanto al Sol, como á la Sombra fue la siguiente:

Al comenzar el Eclipse á las 2. 41'. m.° 3" seg.° era la temperatura al Sol 26° grados Centigrado, y á la Sombra 24.°

A las 3. 16'. 40", era de 25° al Sol y 22 á la Sombra

A las 3. 23'. 40". tenian 20 al Sol, 21 á la Sombra

A las 3. 31'. 10". marcaba al Sol 27.° á la Sombra 20.°

A las 3. 15'. 27". al Sol 27.° á la Sombra 18.°

A la totalidad del Eclipse á las 3. h.° 55' m.° 13" seg.° marcó al Sol 23.° Centigrado á la Sombra 15.°

A las 4. 7'. 30". 26.° al Sol á la Sombra 17.°

Desde esta hora hasta la terminacion del Eclipse fue

subiendo la temperatura hasta 26° grados al Sol y 22 á la Sombra.

Presion barométrica. La presion al comenzar el fenomeno astronomico se puntualizaba en el barometro Aneroide en variable á los 76 grados 9 decimas, observandose en la plenitud del Eclipse una pequeña depresion que llego á los 76 grados 6 decimas, siendo constante é invariable el viento Nordeste, algo intenso al comenzar calmandose mas y mas durante el Eclipse hasta su terminacion.

Los animales. Dotadas por la Providencia con mano prodiga estas montañas de infinidad de aves de multiples especies, entre las que abunda la del ruiseñor, que en la presente estacion encanta con sus gorjeos variados de noche y dia, se observo en la plenitud del fenomeno, un absoluto silencio, y al cruzar alguna ave por cima de los espectadores, su vuelo, fingido é inquieto, marcandose en las aves domesticas (por los datos mas tarde recogidos) una impresion de temor que las hacia buscar la morada nocturna, hasta que se acentuo marcadamente en un perro que se subio á la montaña, perteneciente al autor de es-

tor de estas líneas, el que al acentuarse la obscuridad, huyó hacia la villa, desoyendo los continuos llamamientos de su dueño, y solo presenció insensible tales alteraciones, un asno que continuó tranquilamente pastando en los tomillos, á los pocos pasos de la Comisión.

Terminado el espectáculo, los Congregados bajaron de la cima, regresando á la villa, en la que celebraron un modesto banquete, acordando remitir estos modestísimos datos al sabio Director del Observatorio astronómico de Madrid, por si los mismos pudieran ser útiles á la ciencia.

Sequeros 29 de Mayo de 1900.

El Juez de Instrucción — Cárlos Hernandez

El Registrador de la propiedad — Pablo del Molino y Martin

El Médico Forense — Eduardo Ferrari

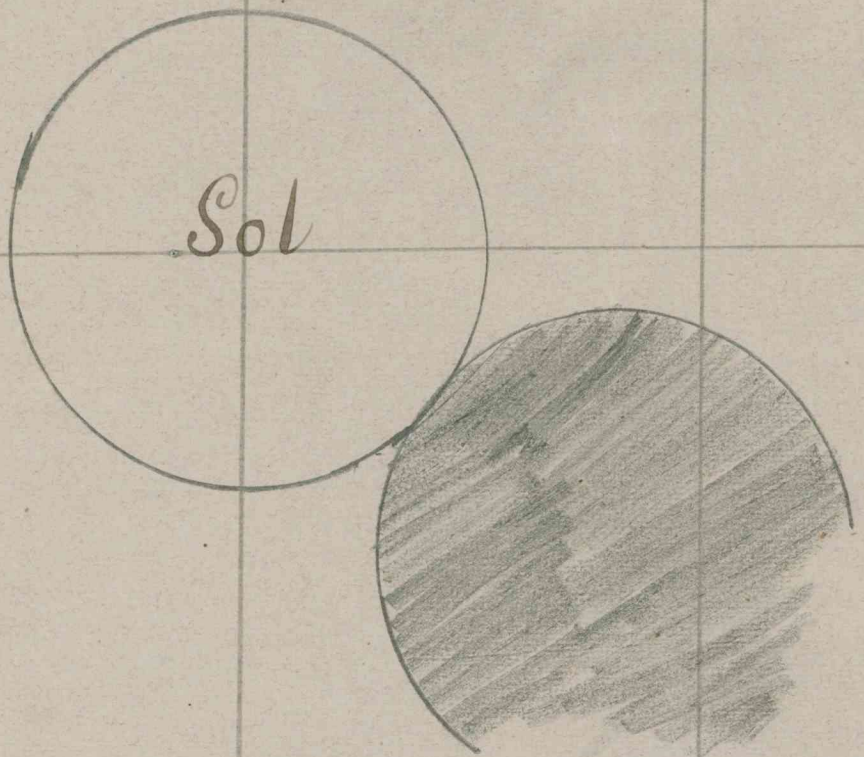
El Farmacéutico — Eugenio Martin Sanchez

El Escribano Actuario — Salustiano Felipe

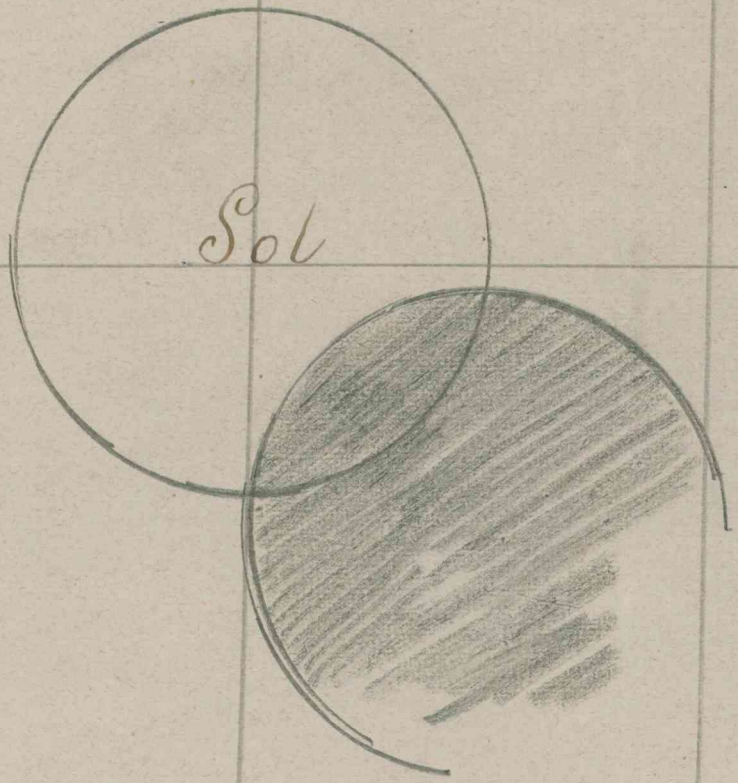
El Profesor de Instrucción pública — Enrique Polo

El Juez municipal Letrado — Isidoro Martin y Mendoza

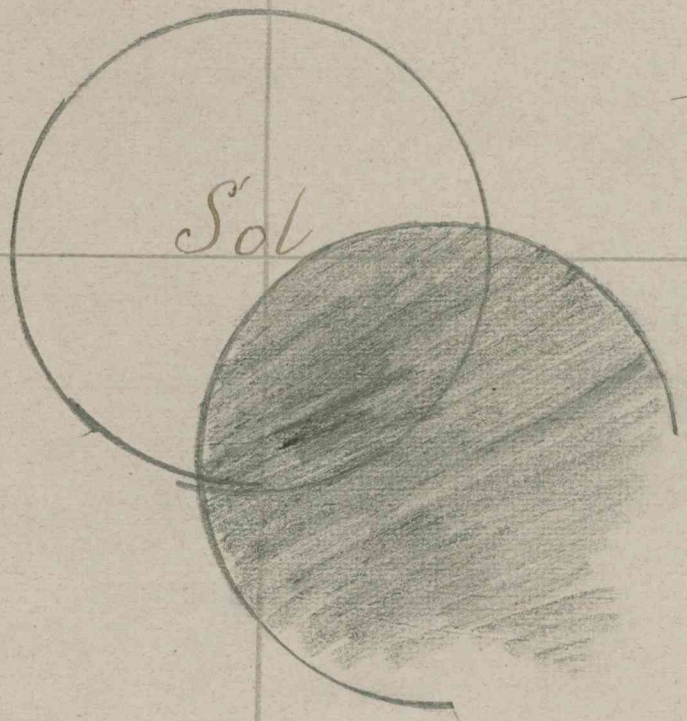
Principio del Eclipse en Sequeros. A las 2 h.s 41' m.s 3" seg.s



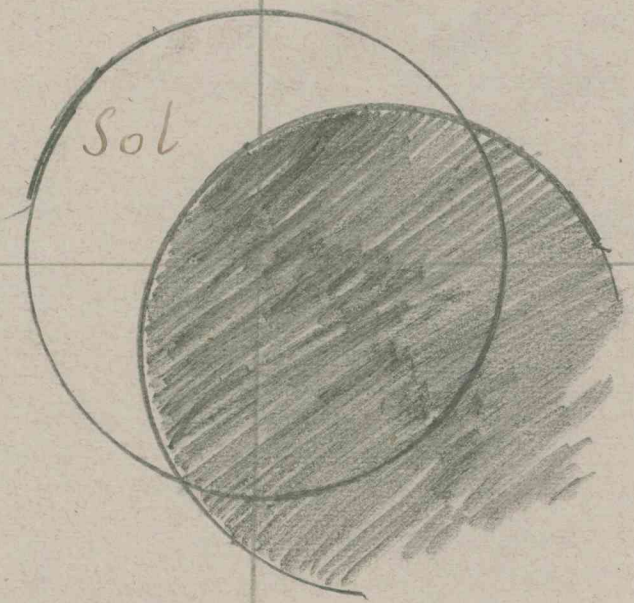
A las 3. 8.' 10."



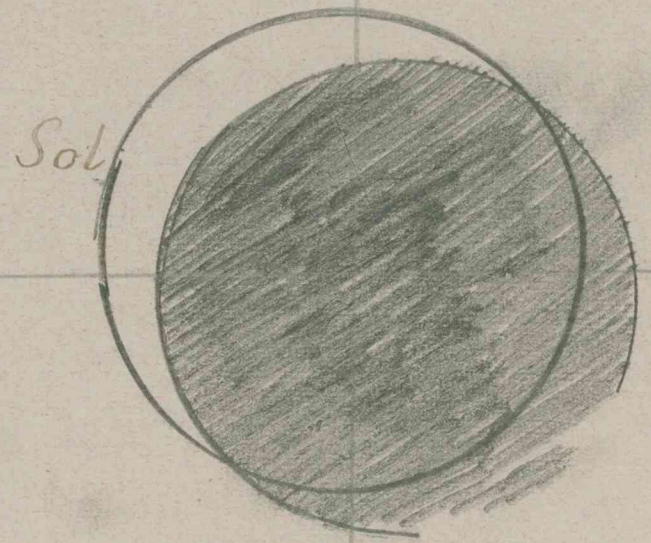
A las 3. 18.' 12."



A las 3. 35'. 20".

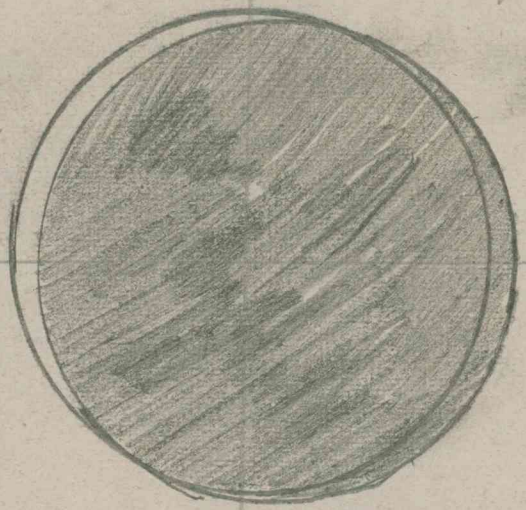


A las 3. 50'. 8".

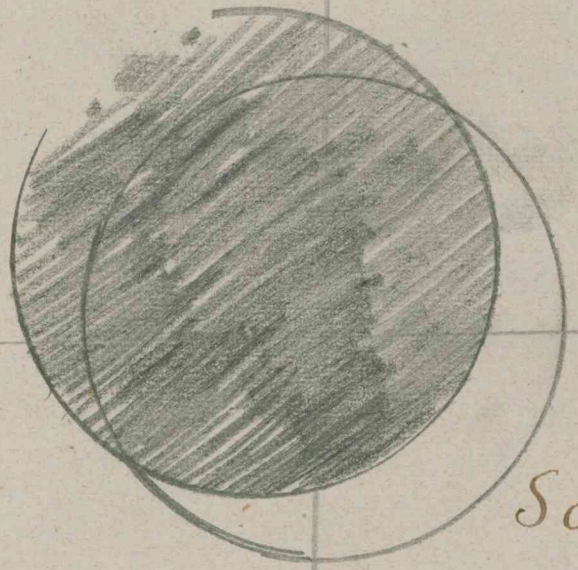


Plenitud en Sequeros. A las 3 h.s 55 m.s 13 seg.s

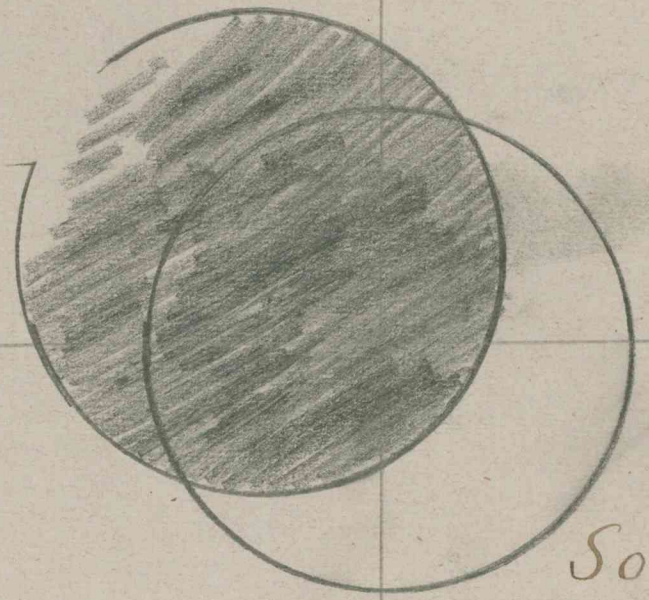
Sol



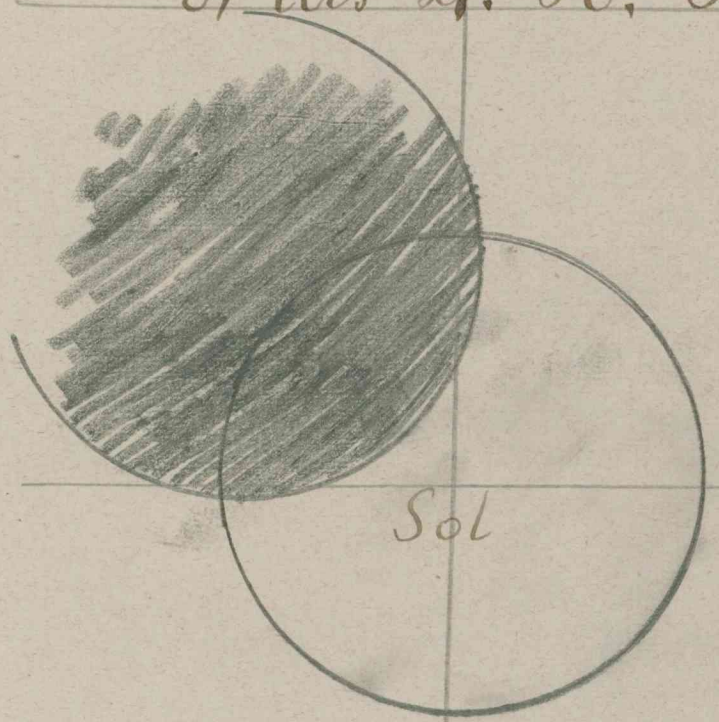
A las 4. 14'. 30".



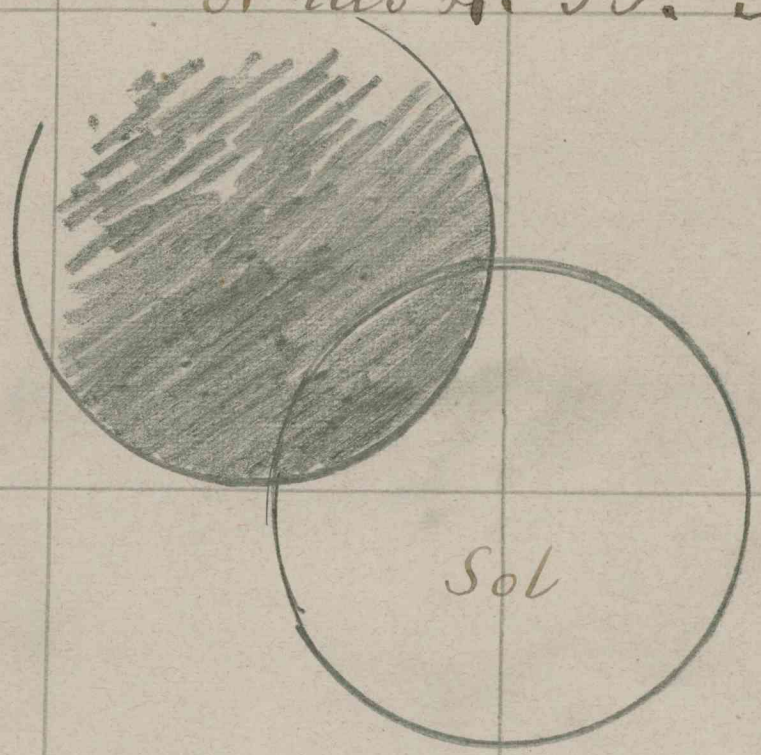
A las 4. 38'. 9".



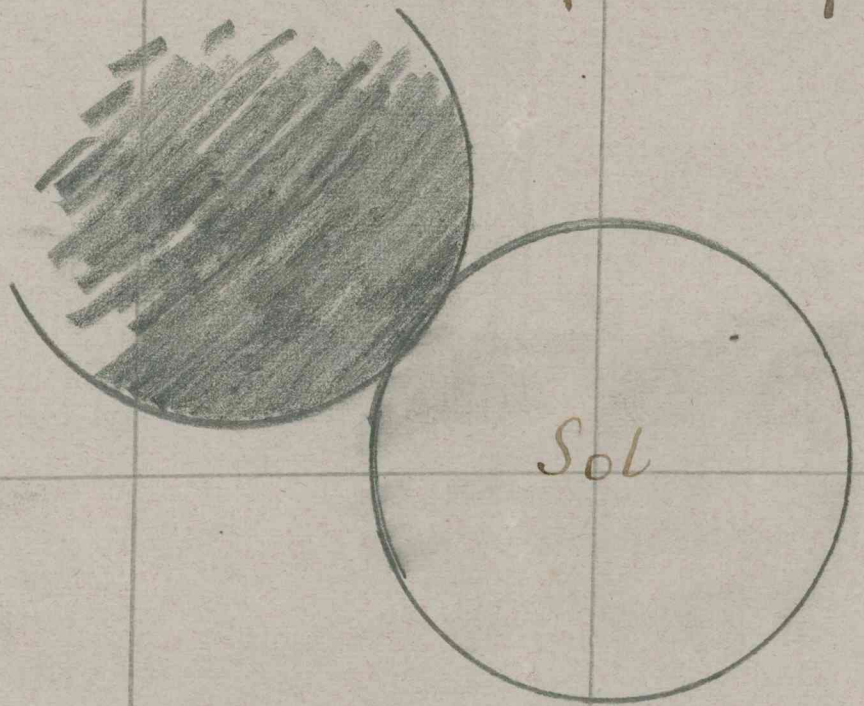
A las 4. 50.' 9."



A las 4. 55.' 3."



Terminación del Eclipse en Sequeros. Alas 5. 1'. 30".



11

El Secretario
del
Instituto de Soria.

Particular.

6 Junio de 1900

Sr. Director del Observatorio.

Muy señor mio; remito á V. las observaciones hechas por este Instituto, del eclipse del dia 28 del pasado.

Suplico me perdone haberlo demorado por tanto tiempo, debido á las ocupaciones propias de la época y tardanza de los dibujantes.

Mucho celebraré que estos modestisimos trabajos, sirvan á V de alguna utilidad, trabajo al que ha contribuido todo el personal del Instituto.

A la vez le ruego me diga, si será facil de adquirir en esa un termómetro de minima con su reflector, cosa de que carecemos pero deseamos adquirir.

Suyo Afmo S. S. q. b. s. m.,

Primitivo Sotés

Instituto de 2ª enseñanza de Soria

Intensidad relativa de la luz durante el eclipse del 28 de Mayo de 1900- Careciendo de aparatos apropósito, se acudió al método químico de . Un frasco de ½ litro forrado de papel negro por todas partes, menos por un orificio circular que se dejó libre. Se puso en este frasco en las proporciones convenientes, una disolución de percloruro de hierro, otra de ácido oxálico y agua carbónica, se cerró el frasco por un corcho y un tubo adductor, que iba á parar á una campana graduada.

Horas	Divisiones	Observaciones	Horas	Divisiones
2h 10'		La campana estaba llena de glicerina y descansando so-	4h	6,4
2h 20'	11,4	bre una vasija llena del mismo líquido; iba graduada	4h 10'	7
2h 30'	11,3	en centímetros cúbicos y décimas. Se apreciaba la in-	4h 20'	7,5
2h 40'	11,1	tensidad luminosa, por el volumen de carbónico	4h 30'	8
2h 50'	11	desprendido durante tiempos iguales, de 10' en 10'	4h 40'	9
3h	11		4h 50'	9,4
3h 10'	10,5		5	10,7
3h 20'	10,2		5h 10'	10,2
3h 30'	8,8		5h 20'	
3h 40'	8		5h 30'	
3h 50'	6,5			

Gráficas de las intensidades relativas de luz solar, durante el eclipse del 28 de Mayo de 1900.

Gráfica de la velocidad del viento durante el eclipse de 28 de Mayo de 1900

Instituto de Soria.

Dia 28 – a las 11 horas 48 minutos 52 segundos.

Diferencia entre el dia medio y el dia sideral en tiempo medio 3 minutos 55,s 90 965.

Debió marcar el reloj el dia 28 al momento del paso 11 horas 48 minutos 9 segundos.

Adelanto del reloj en 24 horas siderales 42,s 90 965 ó sea en numeros redondos 43.s, numero que se toma tambien por adelanto del reloj en el dia medio de 28 de Mayo. Todos los datos que siguen estan dados, en hora de dicho reloj.

Observaciones hechas.

Colocados dos teodolitos en estacion fué dada la hora del primer contacto por ambos observadores simultaneamente.

Hora del primer contacto	2 horas 28 minutos 20 segundos.
Idem del máximun	3 horas 59 minutos 56 segundo
Ultimo contacto	4 horas 54 minutos 7 segundos
Duración total	2 horas 15 minutos 37 segundos

Se trató de tomar los datos convenientes para deducir las coordenadas del Sol en los momentos del primero y último contacto con la apreciacion que podia dar el teodolito antes citado; no fué posible realizarlo con este instrumento por no estar construido para visar bajo la inclinación que la gran declinación austral del Sol en esta época exige.

Ante este contratiempo se dispuso una brijula nivelante de alidada excéntrica con la que se intentó la operación esperando como es consiguiente poca aproximación en los resultados por las deficiencias del instrumento que solo aprecia 1'

Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

Al final del eclipse el sol tenía sobre el horizonte 24°27': declinación respecto á la meridiana 97°41'

También se determinaron las coordenadas de Venus, planeta que apareció á las 2 horas 43 minutos: sus coordenadas eran: altura sobre el horizonte 68°13'; declinación respecto á la meridiana 48°38'

Se situó una brujula de declinación en el meridiano magnético, la que no sufrió alteración ninguna durante el eclipse.

Orientado un paño blanco en la dirección del meridiano astronómico llegaron á notarse á las 4 horas 34 minutos 30 segundos algunas sombras que recorrieron dicho paño en la dirección de S. á N.; su forma era circular, su color oscuro y recorrieron en 2 segundos 1,38 metros.

Ademas de Venus que continuo viendose bastante despues del eclipse apareció momentaneamente Mercurio á las 2 horas 43 minutos.

Las observaciones meteorologicas que se remiten acompañadas de sus correspondientes "graficas", estan hechas con arreglo á las instrucciones dadas por ese observatorio: cada grafica lleva su correspondiente estado numerico y las notas correspondientes.

Instituto de 2ª enseñanza de Soria.

Eclipse de Sol de 28 de Mayo de 1900.

Careciendo este Instituto de material adecuado para realizar las observaciones astronómicas propias de un eclipse, pocos serán los datos con que pueda ilustrar á ese centro: esto no obstante y gracias á la cooperación entusiasta y desinteresada de los Señores Ingenieros de Montes D. Alejandro Izquierdo, D. Fernando Velaz, D. Antonio Salazar, D. Ricardo Cañada y D. Francisco Mesia se han podido llevar á cabo algunas operaciones que resumiremos brevemente por si pueden ser de alguna utilidad.

Trabajos preparatorios.

El dia 26, el Catedrático de Matemáticas D. Manuel Gª y Molina Martell, llevó á cabo la determinación de la meridiana valiéndose de las sombras proyectadas por el Sol por carecer de instrumentos de precision. Hecha con todo el cuidado posible esta operación, como el procedimiento no ofrece garantías de exactitud el dia 27 por la noche volvió á repetirse la operación por los Señores Ingenieros antes citados valiéndose de un teodolito "Everest" de apreciación 2" por el paso de ℰ de la osa mayor y la polar. La nueva meridiana difiere en cantidad inapreciable de la determinada anteriormente cosa que honra sobre manera al Señor García Molina.

Se trató de fijar la hora para la cual se fijó un reloj con tiempo medio de Madrid y se observó la hora por ese reloj marcada al pasar por la meridiana Antarés y Jupiter.

Paso de Antarés por el meridiano de Soria

Dia 27 - á las 11 horas 52 minutos 5 segundos.

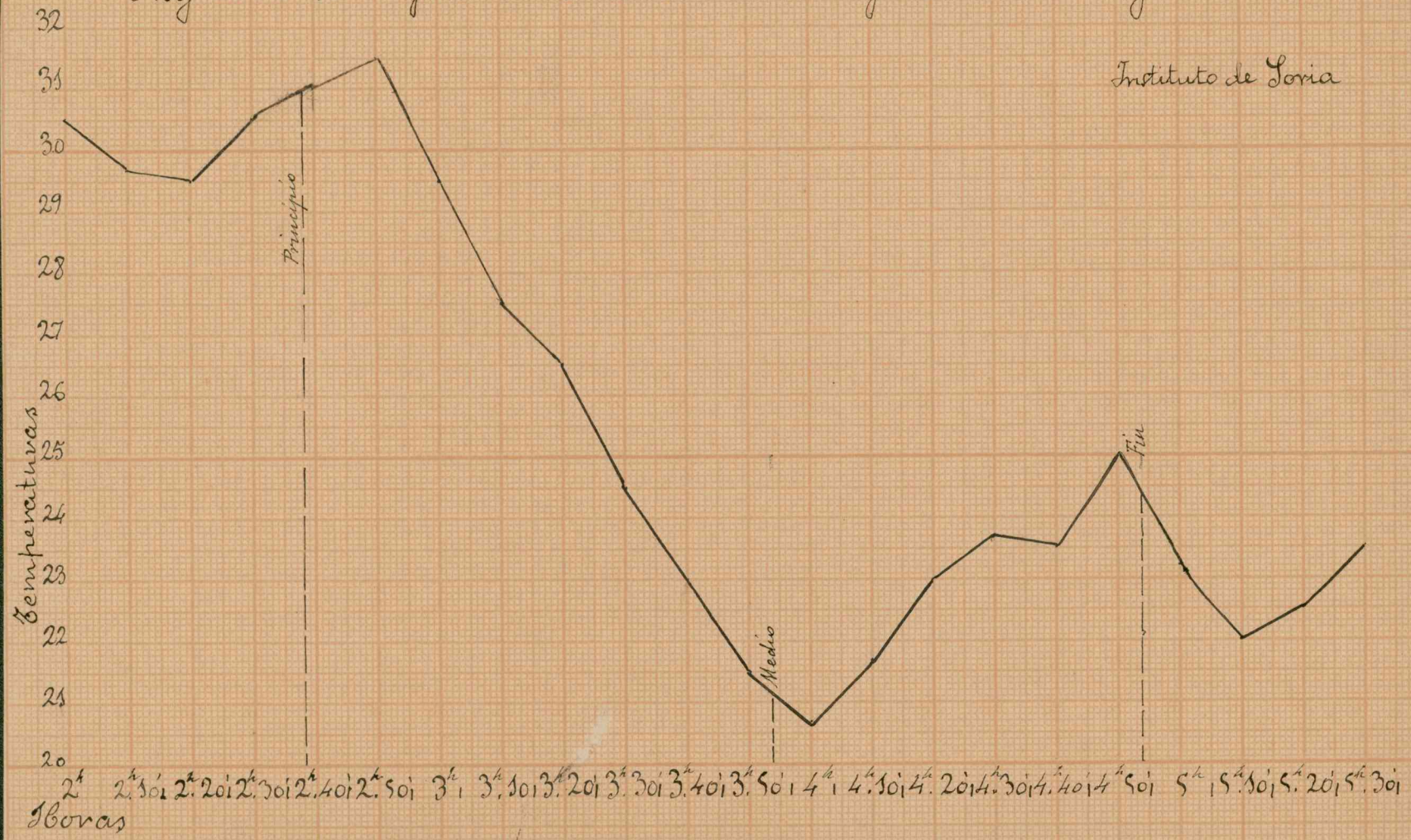
Instituto de 2ª enseñanza de Soria

Marcha de las temperaturas al Sol, durante el eclipse del 28 de Mayo de 1900

Horas	Temperaturas	Observaciones	Horas	Temperaturas
2h	30,5	La maxima al sol tubo lugar á las	3h. 50'	21,5
2h 10'	29,7	2h 50', siendo de 31,°5 centigrados.	4h	20,7
2h 20'	29,5	La minima de 20,°7 á las 4h	4h 10'	21,7
2h. 30'	30,5		4h 20'	23
2h. 40	31	Diferencia entre ambas. 10,°8	4h 30'	23,7
2h. 50	31,5		4h 40'	23,5
3.	29,5		4h 50'	25
3h 10	27,5		5h	23,2
3h 20	26,5		5h 10'	22
3h 30	24,5		5h 20'	22,5
3h 40	23		5h 30'	23,5

Gráfica de las temperaturas al Sol durante el eclipse del 28 de Mayo de 1900

Instituto de Soria



Instituto de 2ª enseñanza de Soria

Marcha de la temperatura à la sombra, durante el eclipse del 28 de Mayo de 1900.

Horas	Temperaturas	Observaciones
2h	23	La maxima de 23°,1 tubo lu-
2h 10'	22,9	gar à las 2h 20' y 2h 30'
2h 20'	23,1	La minima de 18°,7 à las 5h 10'
2h 30'	23,1	Diferencia entre ambas - 4°,4
2h 40'	23	La minima registrada por
2h 50'	22,9	un termometro colocado de
3	22,8	propósito fue 18°.
3h 10'	22,5	Diferencia con la maxima. 5,1
3h 20'	22,2	
3h 30'	22	
3h 40'	21	

Horas	Observaciones
3h 50'	20,6
4	20
4h 10'	19,9
4h 20'	19,6
4h 30'	19,2
4h 40'	19,2
4h 50'	19,5
5	18,7
5h 10'	18,8
5h 20	18,8
5h 30'	18,8

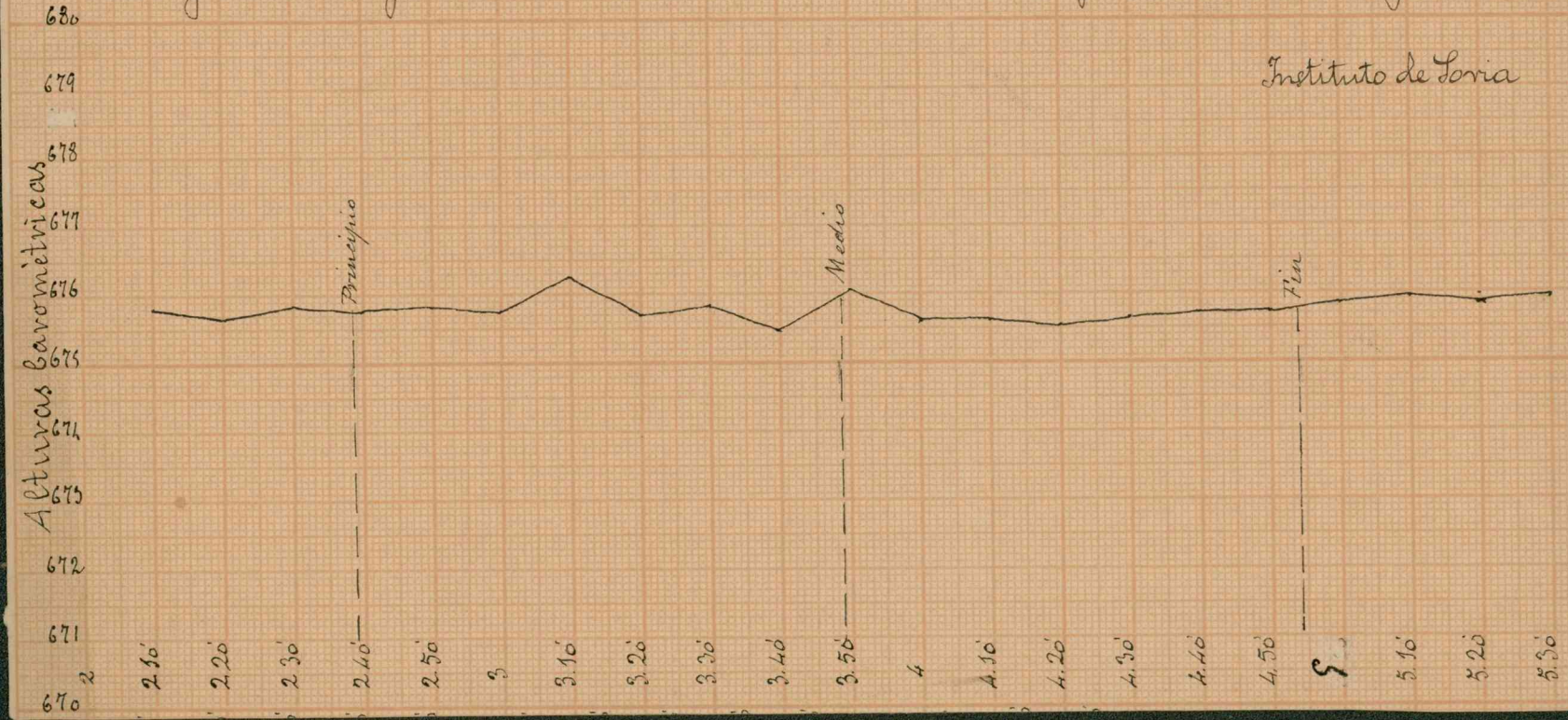
Instituto de 2ª enseñanza de Soria

Marcha de las alturas barometricas, durante el eclipse del 28 de Mayo de 1900
Van corregidas de capilaridad y temperatura.

Horas	Altura en milis	Observaciones	Horas	Altura en milimetros
2h 10'	675,8	La maxima presion tubo lugar a las	4h	675,67
2h 20'	675,65	2h 50' siendo de 676,47	4h 10'	675,67
2h 30'	675,83	La minima a las 3h 40' fue de 675,45	4h 20'	675,57
2h 40'	675,79	Diferencia entre ambas = 1,02	4h 30'	675,64
2h 50'	675,8		4h 40'	675,71
3	675,72		4h 50'	675,71
3h 10	676,25		5h	675,83
3h 20	675,69		5h 10'	675,9
3h 30	675,8		5h 20'	675,85
3h 40	675,45		5h 30'	675,89
3h 50	676,47			

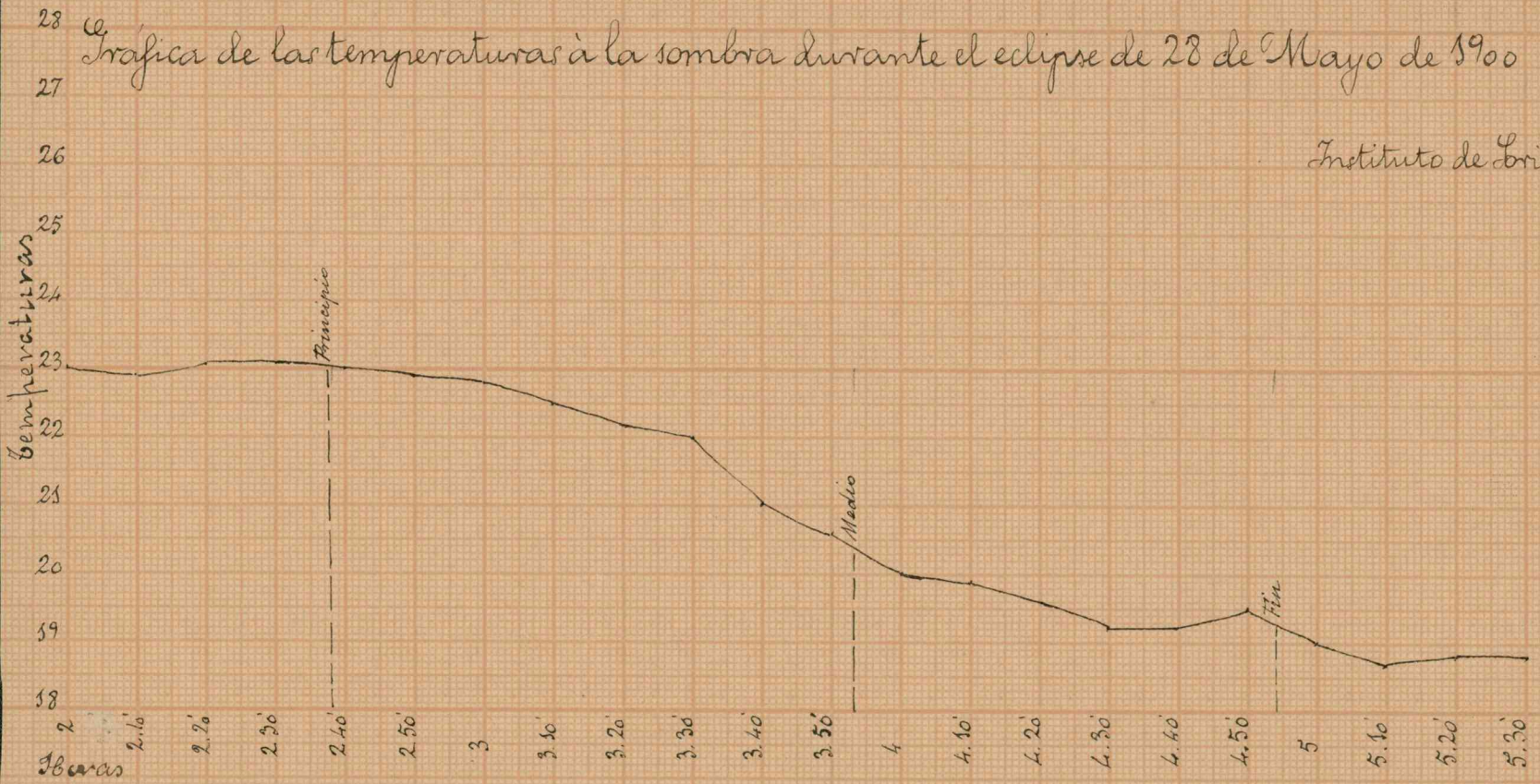
Gráfica de las presiones barométricas durante el eclipse de 28 de Mayo de 1900

Instituto de Soria



Grafica de las temperaturas à la sombra durante el eclipse de 28 de Mayo de 1900

Instituto de Soria



Instituto de 2ª. enseñanza de Soria.

Velocidad y direccion del viento, durante el eclipse de 28 de Mayo de 1900

Horas	Velocidad. Kilometros	Direccion	Observaciones
2h	"	N. E.	La maxima velocidad tubo lugar á las
2h 10m	3,4	N.N.E.	4h 50m y fue de 5,4 Kmc.
" 20m	3.	N. E.	La minima á las 4h 30m y fue de
" 30m	2,4	N. E.	1,3 Km.
" 40m	2,6	N. E.	Diferencia entre ambas 4,1 Kmc.
" 50m	3	N. N. E.	
3h "	3,1	N. E.	
" 10m	3,2	N. E.	
" 20m	2,4	N. N. E.	
" 30m	1,4	N. E.	
" 40m	4	N. E.	
" 50m	3,6	N. N. E.	

Horas.	Velocidad Kilometros	Direccion
4h.	3,5	N. N. E
" 10m	3,1	N. N. E.
" 20m	5,2	N. N. E.
" 30m	1,3	N. N. E.
" 40m	4,7	N. N. E.
" 50m	5,4	N. N. E.
5h "	4	N. N. E.
" 10m	3,8	N. N. E
" 20m	4.2	N. N. E.
" 30m	5,4	N. N. E.

37,

Talavera de la Reina y Junio 4 de 1900.

Señor Director del Observatorio Astronómico.

Muy señor mío y de distinguida consideración: despues de tributarle mi enhorabuena por el exito de sus trabajos ante el espectaculo de la naturaleza en el pasado Día 28 de Mayo, y queriendo prestar un homenaje (siquiera sea de insignificante valía) para conmemorar el eclipse, me permito como humilde aunque encanecido Escritor, remitirle la adjunta poesía, y le autorizo la publique

donde fuese de su agrado, y con el solo ruego de que si así lo hiciese, tuviera la bondad de remitirme un ejemplar de allí donde se insertára.

Dispense mi molestia, y á sus ordenes me tiene para sí de algo en su complacencia le pudiera ser útil, su afmo y ss. q. b. s. m.

Jacinto Bonilla

+

Sr D. Francisco Iñiguez:

Tarazona á 1 de Junio de 1900.

Muy Sr. mio y de mi mayor consideración: Tengo el honor de enviar á V. los adjuntos datos referentes al Eclipse del 28 del pasado, que hán sido tomados por los alumnos de este Seminario con instrumentos pertenecientes al Gabinete de Física del mismo.

No creo que estos datos serán de grán importancia para la ciencia; pero atendiendo á las excitaciones, que hace V. á toda clase de personas en la Instrucción publicada en 1º de Marzo de este año, me he decidido, con conocimiento y aprobación del Exmo Sr. Obispo de ésta Diócesis, á remitírselos, y me

alegraré que puedan servirle de algo, siquiera sea poco.

Para el Eclipse que há de tener lugar el año 1905, y que, según se anuncia, será visible en este país procuraremos estar más preparados y podremos sin duda proporcionarle mejores datos una vez que contamos también con la proximidad al Moncayo para sitio de observaciones.

Con este motivo tengo el gusto de repetirme de V. affmos SS. y Capellán q. b. s. m.

Ignacio Albareda

Rubric

Variación de la temperatura durante el eclipse.

Horas de la tarde	Termometro á la sombra Grados	Termometro al Sol Grados
12	26	27
" y 10	26	27
" " 20	26	27
" " 30	26	28
" " 40	26	28
" " 50	26	28,5
1	26	28,5
" y 10	26	29
" " 20	27	30
" " 30	27	30
" " 40	26,5	29
" " 50	26,5	30
2 "	26	30,5
" " 10	26	31
" " 20	26	31
" " 30	26	31,5
" " 39m y 40 segundos	26,5	32
" " 50	25	31,5
3	24	30
" " 10	24	28,8
" " 20	24	27,5
" " 30	23	25,8
" " 40	22,8	24
" " 50	22	22
4 53 - 10 seg	21,5	21,5
" " 10	21,8	21,8
" " 20	21	22,5
" " 30	21	24
" " 40	21	24
" " 50	22	25
5 " 00 25 segundos	22	25
" " 10	22	25
" " 20	22	26
" " 30	22	25
" " 40	22	25
" " 50	22	25
6	21	24
" " 10	20	24
" " 20	19	23
" " 30	19	23
" " 40	19	22
" " 50	18	21
7	18	20

Observaciones sobre el eclipse de sol del 28 de Mayo de 1900
en
Tarazona.

1º Preparativos = Telescopio: ~~antiguo y pequeño~~ - Un antiguo y pequeño telescopio. Dos termómetros - Dos barómetros - Tres brújulas - Varios relojes con la hora de la estación del ferrocarril en sitio conveniente distante unos 500 metros al S.S.E.

2º Momento del primer contacto 2 horas. 39 minutos y 40 segundos.

3º Fin del eclipse á las 5 horas y 25 segundos.

4º Temperatura segun la nota adjunta.

5º La brújula no sufrió ninguna desviación.

6º El viento constante N.N.O. durante el máximum del eclipse bastante fuerte sin poder precisar la velocidad por falta de instrumentos convenientes.

7º Presión del barometro 715,½ sin ninguna variación

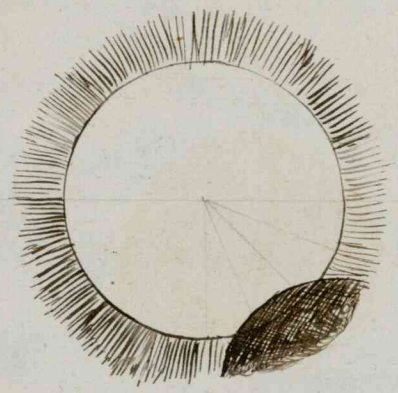
8º Se vió Venus antes y despues del maximum del eclipse sin poder precisar el momento de su primera aparición.

9º Las hormigas, que momentos antes del eclipse formaban su acostumbrado cordón, desaparecieron ó se retiraron antes del maximum del eclipse. Tambien se retiraron las palomas.

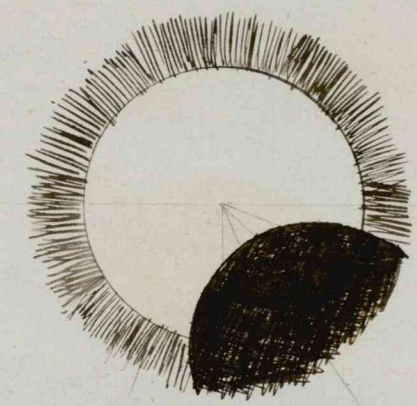
10 Además de la oscuridad que sigue á la falta de parte de la luz, esta era muy pálida.

N. B. Se ha de notar, que el termómetro del sol estaba expuesto al aire, no así el de sombra, siendo esta la causa de la poca diferencia de temperatura que entre ambas se observa.

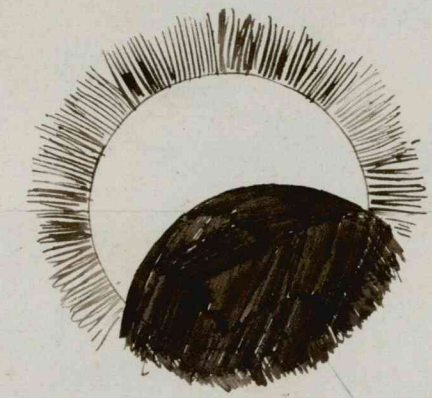
A las 2-39m. 40s. se apreció el primer contacto.



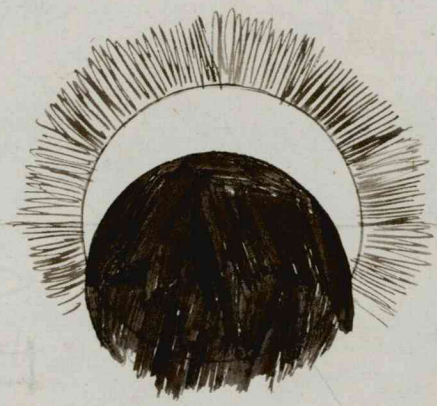
A las 2-50m.



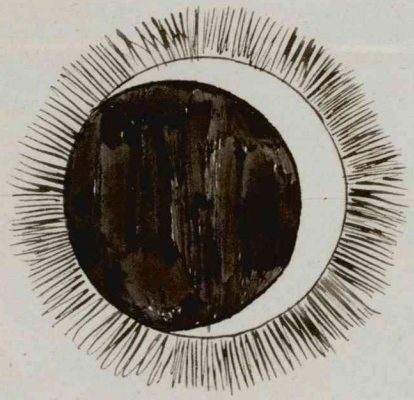
A las 3-5m.



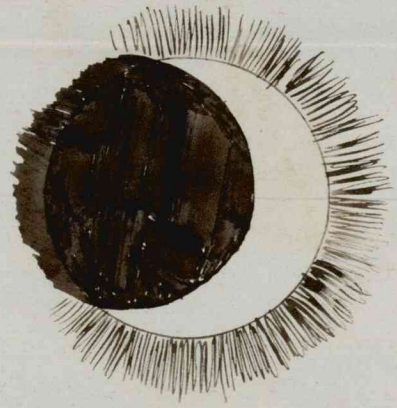
A las 3-20m.



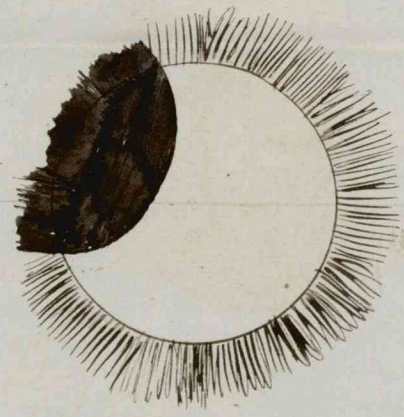
A las 3-30m.



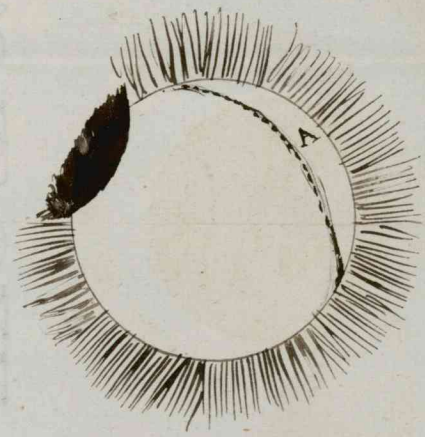
Máximum
A las 3-53m.



A las 4-0m.



A las 4-40m.



A las 4-50.

A Espacio de sol, que en ningun tiempo fué cubierto por la luna, por no pasar la orbita del esta por el centro del sol, causa tambien de no ser total.

Estación meteorológica
de
Teruel.

Ilmo. Sr.

Por el ferro-carril de Calatayud, tengo el honor de remitir á V.S. un cajoncito que contiene 26 clichés del eclipse total (parcial en esta localidad), verificado el 28 de Mayo próximo pasado, de los cuales 14 pequeños llevan el número de orden y hora en que se tomaron y los 12 restantes que son más grandes no llevan más que el número de orden, y las horas á que se tomaron son:

Nú-

meros

1 = $2^h 51^m 30^s$.

2 = 2 - 53 - 3.

3 = 3 - 12 - 5.

4 = 3 - 20 - 10.

5 = 4 - 1 - 20.

6 = 4 - 1 - 44

7 = 4 - 2 - 5.

8 = 4 - 5 - 25. } con mayor
9 = 4 - 8 - 35 } diafragma.

10 = 5 - 11 - 0.

11 = 5 - 10 - 30.

12 = { 5 - 12 - 44 ½ segun el Sr. Doporto.
5 - 12 - 55 al avisar el Sr. Carbó la terminación.

Todas las fotografías se tomaron con igual exposición calculada en ¼ de segundo.

Tambien mando á V. S. dos cuadros enviados á este Observatorio por los maestros respectivos de Valderrobres D. José Manuel Ayora, y de Molinos D. Juan Juste, en los cuales se indican los datos tomados durante el

eclipse antedicho.

En carta particular recibirá V.S. el talón de los clichés que mandará recojer en la estación del medio dia.

Dios gue. á V. S. ms. as.

Teruel 14 de Julio de 1900.

El Encargado de la Estación,

José Benet

Ilmo. Sr. Director del Observatorio Astronómico de Madrid.

Eclipse de Sol del 28 de Mayo de 1900.

Datos aproximados adquiridos en la "Cantera de val de Aznar" ó "Corral del tío Plana" (á 1.100 metros sobre el nivel del mar), término municipal de Molinos.

Fases del eclipse.	Horas.	Minutos.	Segundos.	Temperaturas. Al Sol.	Temperaturas. Á la Sombra.
Principio ó contacto primero	2	55	30	38	20'5
"	3	11	"	34'5	20
"	3	30	"	31	20
"	3	45	"	28	19
"	4	"	"	23	17'5
Fase máxima	4	10	7	20	17
"	4	15	"	20'5	17
"	4	20	"	22	17'5
"	4	30	"	24	17'5
"	4	45	"	27'5	17'5
"	5	"	"	30	18
Fin del eclipse	5	14	25	30'5	18

Nota.— Por un olvido, que lamento, dejé de tomar las temperaturas anteriores y posteriores al eclipse.

Observaciones varias.

Desde el principio del eclipse la luz del Sol fué debilitándose paulatinamente, y en la fase máxima se hizo descolorida, tomando los rostros un aspecto cadavérico; las palomas se precipitaron en el palomar y las gallinas se recogieron en el gallinero.— Momentos antes y después de la fase máxima, brilló á la izquierda del Sol un astro, el cual, por su posición y distancia de aquél, parecía ser el planeta Venus.— El canto de los pájaros, sin ser tan acentuado, no cesó.

Molinos, 29 de Mayo de 1900. (Prov.ª de Teruel)

Juan Juste,

Profesor de 1.ª enseñanza

Las horas son las del pueblo en que se hizo la observación.

Observaciones en el

eclipse parcial de sol de 28 de Mayo de 1900. Término municipal de Valderrobres. Partida Cabezo del Ruch.

Hora en que empieza el eclipse ..... á las 2 horas 38 minutos 41 segundos tarde. Meridiano de Madrid.
Su mayor sombra ó lleno del eclipse .. " 4 " " " " " " " " "
Hora en que acaba ..... 5 " 5 " 34 " " " " "
Temperatura al sol de 10 en 10 minutos termómetro centígrado ... 44°-40°-30°-28°-26°-25°-23°-22°-21°-25°-28°-30°-29°.
Id. á la sombra de " " " " " .... 28°-26°-22°-20°-19°-18°-18°-16°-14°-15°-16°-18°-18°.
Presión barométrica de 10 en 10 minutos. Barómetro Aneroid ... 745-743-742-741-740-741-742-742-742-742.
Viento su dirección y cambio .... Al principio del eclipse dominaba N. E. á los 45 minutos cambió N.
Coloración en las nubes .... Á las 3 de la tarde tan solo había blancas muy ténues al E. y á las 4 las mismas en el Horizonte.
Id. en el agua ..... verde oscuro.
Id. en el fondo del cielo .... azul claro y despejado.
Hora en que se verifican los cambios de matiz en los objetos terrestres .. de las 3-30' á las 4-15' de la tarde.
Observaciones en los animales durante el eclipse ... La cogujada llama á su consorte para retirarse sin
" " " " " .... duda; las ranas anuncian el crepúsculo vespertino.
" en los vegetales " " .... En la obscuridad aparecen más lozanos y frondosos, cuan-
" " " " " .... chándose algún tanto las hojas.

ESCUELA ELEMENTAL ANTIGUA DE NIÑOS
INSTRUCCION PUBLICA
VALDERROBRES

Valderrobres (Teruel) 28 Mayo 1900.

José Mor.ª Ayora

Indicaciones de servicio

Recibido de Copia

Hilo núm.

El Oficial,

[signature]

Porte gratuito

H

TELEGRAMA

Sr. D. Heraldo

En los t... ...os, el primer número que figu... ...ado indica el de palabras tasadas y lo... ...cha, mes y hora del dep...

El Estado no acepta responsabilidad alguna respecto al se... de la Telegrafía.

Número 101.

Para Madrid de Teruel Núm. 552 Palabras 78 Depositado el 31 á las 21

Observaciones eclipse Instituto Teruel = Primer contacto 2.53.2 fase maxima 4.2.20 ultimo contacto 5.12.49 oscilacion temperatura sol 4.5 sombra 2.9 viento norte noroeste y noreste - Brisa principio y fin calma medio. Barometro dos depresiones milimetro y medio aguja declinacion oscilacion al Este fase maxima al Oeste hacia fin eclipse. Obtuviesonse 26 fotografias aparecio Venus simple vista - Cielo tinte gris blanquecino fase maxima - Director observatorio -

Benet

TELEGRAFOS 31 MAY. 1959 BARCELONA CENTRAL

Modelo núm. 6 — Henrich y C.ª—Barcelona

Estación meteorológica
de
Teruel.

Ilmo. Sr.

Con arreglo á las instrucciones mandadas por ese Observatorio para tomar algunos datos acerca del eclipse total de Sol verificado el 28 del próximo pasado, se reunieron en la Estación meteorológica de este Instituto los Sres. D. Carlos Carbó, Arquitecto provincial, D. Jaime y D. Vicente Fernandez, D. Miguel Adellac, Catedrático de Agricultura, D. Severiano Dojorto, Catedrático de Geografía, D. Federico Andres, Auxiliar de Letras,

D. Manuel Hernandez, Auxiliar de Ciencias, D. Salvador Gómez, Auxiliar de la Estación, y el que suscribe en la tarde del citado día y con los aparatos: Un Teodolito, un anteojo astronómico, dos anteojos terrestres, una cámara fotográfica, seis cronómetros, arreglados al segundo, al meridiano de Teruel y todo el material científico del Observatorio y gabinetes del Instituto, y distribuido el trabajo en la siguiente forma: Observación de los contactos por los anteojos astronómicos Sres. Fernandez (D. Jaime) y Carbó, Idem. termométrica, anemométricas y la brújula, Sr. Benet, Barómetro, Sr. Gómez, Ara-

bajos fotográficos S. Fernandez (D. Vicente), y medición del tiempo Sres. Doporto, Adellác y Andrés; se procedió á la observación.

Fases del eclipse.

Primer contacto á las 2h 53' 2".

Llegada al eje vertical - - - 3 - 12 - 5.

Idem. al id horizontal - - 3 - 20 - 10.

Idem. al id del Sol - - 3 - 33 - 30.

Fase máxima - - - - - { 4 - 2 - 12. S. Fer.dez
4 - 2 - 29. S. Carbó.

Ultimo contacto - - { 5 - 2 - 44. S. García.
5 - 12 - 55. S. Carbó.

Las temperaturas observadas, las variaciones de altura en el Barómetro y la dirección y fuerza del viento se anotan en el adjunto cuadro.

La mínima temperatura observada fué 23°.

La brújula de declinación marcó dos oscilaciones; una de 0°,5 al E. correspondiente hacia la fase máxima (á las 4h 1' 44") y

otra tambien de 0°,5 al O.; poco antes del último contacto (á las 5h ó 20").

Trabajos fotográficos. Salvando á fuerza de ingenio las dificultades que ofrecía la preparación de las cámaras fotográficas, los Sres. D. Frutos Moreno en su gabinete, y Fernandez (D. Vicente) en el Observatorio, con la escrupulosidad y limpieza de fotógrafos consumados han obtenido 26 fotografías, sin que una sola placa se inutilizase.

Los clichés de las citadas fotografias se remitirán á ese Observatorio en cuanto se hallen dispuestos.

Venus apareció á simple vista.

El cielo tomó un tinte gris blanquecino hacia la

fase máxima; los arboles ofrecían un verdor más apagado de singularísimo aspecto; las sombras de los objetos no aparecían tan recortadas como antes del eclipse; los pájaros, y los gorriones especialmente se recojieron, piando como á la puesta del sol, y se oyeron cantar dos gallos (á las 3ª 52' 50").

Observaciones especiales hechas en las colmenas, no acusaron alteración en la vida normal de las abejas, que siguieron libando en las flores.

Lo que tengo el honor de poner en conocimiento de V. S. por si algo puede ilustrar este pobre trabajo á las múltiples y acabadas observaciones hechas

en nuestra patria por
tan gran número de
ilustrados astrónomos
españoles y extranjeros.
Dios gue. á V. S. m. a. a.
Teruel 15 de Junio de 1900.
El Encargado de la Estación,

José Benet

Ilmo. Sr. Director del Observatorio Astro-
nómico de Madrid.

Temperatura al Sol.				Temperatura á la Sombra.				Barómetro		
T.	H.	m.	s.	T.	H.	m.	s.	B.	t.	H.
25'0	2	40	55	24'3	2	40	50	688'4	13'5	2
27'5	2	50	30	25'5	2	51	"	688'3	13'5	2
28'0	3	0	1	25'5	3	1	35	688'1	13'7	3
29'5	3	9	45	25'9	3	10	15	688'1	13'8	3
28'4	3	20	30	25'5	3	20	55	688'1	13'9	4
27'8	3	30	20	25'5	3	31	10	687'9	13'9	4
27'3	3	40	55	25'5	3	40	55	688'0	14'0	4
26'0	3	49	50	25'5	3	50	30	687'9	14'0	5
25'3	4	2	10	24'8	4	2	45			
24'3	4	12	10	24'0	4	13	"			
24'5	4	22	25	23'8	4	23	15			
25'2	4	31	40	23'8	4	32	20			
25'3	4	42	20	23'8	4	43	10			
25'8	4	58	2	24'0	4	58	30			
26'0	5	7	40	24'5	5	8	10			
26'4	5	18	35	24'0	5	19	20			
25'3	5	30	"	23'3	5	30	30			
24'5	5	40	29	23'5	5	45	5			

EL DIRECTOR
DEL
INSTITUTO DE SEGUNDA ENSEÑANZA
—•—
TOLEDO

25

TOLEDO, 3 de Junio de 1900.

Sr. D. Francisco Iñiguez, Director
del Observatorio
Madrid.

Muy Sr. mío y de toda mi consideración: según manifesté á V. en un B. L. M. que tuve el honor de dirigirle, propuse al Claustro de catedráticos, en sesión de 15 del pasado, la conveniencia de tomar parte, con carácter oficial, en la observación del eclipse del día 28, teniendo en cuenta que nuestra provincia ofrecía las mejores condiciones para aquélla.

Aceptada la idea, invité á algunos Jefes militares y otras personas, que por su pericia en el

dibujo, fotografía, etc pudieran prestar buenos servicios.

Organizada la Comisión, de la cual formé parte, nos trasladamos á Navahermosa, y desde aquí al sitio denominado Raña de Montanar, punto comprendido en la línea central de la zona de totalidad de la sombra. Aunque con pocos aparatos se hicieron algunas observaciones, cuyos datos unidos á los que me han remitido algunos pueblos, serán objeto de una especie de Memoria que escribirá D. Luis Hoyos, catedrático de Agricultura; con dicho escrito se enviarán los clichés y dibujos.

Con este motivo tiene el gusto de repetirse á las órdenes de V. como su más affmo s.s.

q. l. b. l. m.

Teodoro de San Román

Valdepeñas á 2/6 900

S. J. de Carlic

Muy S. mío: Asiduo lector del Heraldo, tomé nota de lo que predia en artículos anteriores al eclipse

El lunes, día de gran fiesta para todo el mundo, salgo al campo dispuesto á hacer mis observaciones, provisto al efecto de mis cristales y dos capas de cerillas para ahumarlos, que á Dios gracias para esto desempeñan un buen papel y reconcentrando toda mi atención en el fenómeno próximo á verificarse anoto en mi libro que el eclipse prin

cipió á las tres menos diez y seis minutos. Se me olvidaba decir á V. que estas observaciones las estoy haciendo en una finca denominada Sierra Prieta, situada al N. O. de esta Ciudad, distando próximamente unos once kilómetros de ella, en un cerro que tendrá de altura unos cuatrocientos metros. Cuando el fenómeno estaba en su casi totalidad, la gente de aquellos alrededores, pastores, guardas etc. vinieron á buscar nuestra compañía por asustarse de él y ¿porqué no decirlo? yo también tenía una melancolía que me hacia ver todos los objetos más

tristes. A las cuatro menos cinco minutos llegó el momento crítico ¿Fué total el eclipse? no lo sé; el instante que medió entre la obscuridad completa y el primer rayo de sol, fué tan pequeño, que no pude apreciarlo.

Durante el período más culminante pude observar lo siguiente: los insectos que á nuestro alrededor zumbaban, desaparecieron; algunos pájaros que tienen por costumbre despedir al sol cantando, lo hicieron; el ave nocturna llamada murciélago saludó su compañeras, las sombras, con su lúgubre cántico: voy voy; el ganado rete-

cedió al aprisco; cinco galli-
nas, que en la casa ha-
bía, con sus pollitos, se acos-
taron; el aire se encalmó; en
fin, que todo respiraba bienes-
tar y completaba aquel cua-
dro el calor que tomaron nues-
tras caras y cuantos objetos nos
rodeaban.

¿Qué efecto causó el primer
rayo de Sol?; el de la mayor
alegría. Las perdices principiaron
a cantar como si saludaran
el nuevo día; los insectos y de-
más animalitos pregueteaban
por todas partes; los corderillos
corrían y brincaban por todos la-
dos; las gallinas volvieron a sa-
lir con sus pollitos, menos nue-
ve que eran muy pequeñitos y no

Trillo

Pueblo de la prova de Guadalajara, partido judicial de Cifuentes, situado á 1° y 8' longitud oriental del meridiano de Madrid y 40° y 38' latitud N.

En dicha localidad principió el eclipse del Sol parcial, segun el reloj del observador á las 2 y 40' tarde de O á S-E siendo su medio sobre las 3 y 49' y su fin á las 4 y 57', quedando un segmento circular luminoso al N-E, que á juicio del observador ocuparia una y tres décimas partes del círculo solar.

Se vieron á simple vista dos estrellas al S.E del sitio que ocupaban los dos astros productores del fenómeno; la luz

ey temperatura fueron decreciendo hasta el punto de acostarse las gallinas, las cuales abandonaron nuevamente sus dormitorios, despues de cantar el gallo dos veces al rededor de la claridad.

Ninguna otra particularidad se ha podido observar que merezca mencionarse y por si le es de alguna aplicacion esta mal trazada observacion tiene el gusto de remitirsela este humilde servidor

Profesor de 1ª Enseñanza

B. L. B.

Utrillo 28 Mayo del 900

Instituto de 2ª enseñanza de Toledo.

Observaciones recogidas con motivo del Eclipse del 28 de Mayo último.

1

El eclipse de sol en la provincia de Toledo

Observaciones recogidas por el Instituto de segunda enseñanza

El Director y Claustro de este Instituto, creyeron que era un verdadero deber, resultado de su misión docente, el reunir cuantas observaciones pudieran, y recoger cuantos datos estuvieran á su alcance, acerca del eclipse total de sol de 28 de Mayo última que de modo tan verdaderamente privilegiado afectaba á esta provincia.

Desde el momento en que se recibieron la Memoria y las Instrucciones publicadas por el observa-

toró Astronómico de Madrid, y siguiendo las indicaciones de ambos trabajos, se acordó reunir las observaciones que con todo derecho entran en la categoría de las científicas, aunque sin la preparación especial ni el material adecuado de las verdaderas comisiones Astronómicas, limitándonos á las que tan solo necesitan para recoger frutos adecuados y utilizables, una cultura particular en las ciencias físico-naturales y exactas, y un arsenal no muy extenso de aparatos, que puedan utilizarse en las observaciones generales á que debe limitarse su campo de acción.

No tanto para completar el material científico como para hacer mas fructífera la expedición mediante el útil principio de la división del trabajo, solicitó y obtuvo el Instituto la cooperación de peritísimos Jefes y oficiales del Ejército y hábiles fotógrafos y dibujantes. Con este auxilio y la eficaz cooperación del Sr. Gobernador y las Autoridades y principales personas de Nava

hermosa, ha podido verse la comisión de este Instituto presidida por su clase Director y dirigida técnicamente por el que suscribe las pequeñas dificultades que se le han presentado.

× × ×

Trabajos preparatorios. Para determinar lo mas exactamente posible la trayectoria del eclipse en la provincia se trazó un mapa de la misma en escala bastante amplia, y en el cual se determinaron las diversas zonas que por la duración del fenómeno podian trazarse en su trayectoria segun se ve en el citado mapa que se acompaña, y que ha servido con una exactitud mucho mayor que las restantes predicciones para el cálculo de los diversos pueblos de la provincia como lo prueban las cifras recogidas posteriormente.

En la imposibilidad de publicar el mapa que estuvo expuesto al público los diez dias antes del eclipse y que fué reproducido aunque con algun error en el número 503 ~~(que se acompaña)~~ del periódico local "La Campana Gorda", se publicó y repartió profusa-

mente una hoja con Instrucciones para el eclipse de sol de 28 de Mayo de 1900 en esta provincia (~~documento n.º 3~~) que reprodujo el citado periódico y el número 16 del otro semanario local "La Voz" (~~documento n.º 4~~).

Sitio de la observacion. Escogida de antemano la Villa de Navahermosa como sitio de la observacion por su proximidad á la línea de máxima duracion y la posibilidad de comunicaciones y alojamiento, allí llegó la Comision científica en la mañana del 27, y con la hoja número 684 del Instituto Geográfico y Estadístico y las indicaciones de las gentes de la localidad, se acordó instalar el observatorio en la Peña de Montanar pequeña meseta de los frondosos montes de Toledo á seis kilómetros de Navahermosa y en la carretera de Navalpino, siendo las coordenadas del lugar de observacion las siguientes:

Latitud Norte 39.º 36' 50"

Longitud Oeste 0.º 49' 40"

Altitud sobre el mar 860 metros, y al pie de la

B

Sierra de Corral de Cantos vértice de primera clase con 1260 metros.

Tiempos. La determinación de los contactos fué llevada á cabo por el Teniente Coronel Sr. Villalba, Comandante Sr. García Moreno, y Capitan de Artillería Sr. Maldonado, utilizando para ello un buen anteojo telescópico de 18 centímetros de objetivo, de la casa Dollond galantemente cedido por el Sr. Pastor, y otros dos cronómetros utilizables pertenecientes al Cuerpo de Obras Públicas y al citado Instituto.

La fijación de los tiempos hemos podido realizarla con los hermosos cronómetros de suspension cardan puestos á nuestra disposición por los Sres. Alvarez y Flores, y otro cronómetro en el que podian apreciarse perfectamente medios segundos cedido por el Sr. Ramos. Maliciamos esta operación el Capitan de Ingenieros Sr. García Miranda y el que suscribe, dando los tiempos á los Sres. marcados de los cronómetros para la fotografía, Sres. San Román, Director, y Olavarrieta, catedr.

Con diferencia de 3.ª fueron señalados los

tiempos del tener contacto á las 3, 52' 50" tanto por los que tomábamos los tiempos directamente como por el Sr. San Roman que manejaba el cronómetro de la cámara balistática, pudiendo señalarse la duración de la totalidad de 1' 20" y correspondiendo á diversos puntos que á continuación se expresan las duraciones respectivas

Navalmoral	1' 7"
Ventas con Peña Aguilera	1' 8"
San Martin de Pusa	1'
Villafranca de los Caballeros	30"
Miguel-Esteban	35"
Sierra de Gredos	45"
Puebla de Montalban	37"
Consuegra	48"
Mora	22"
Almonaid	7"
Guadamur	10"
Mazarambroz	16"
Aldeanueva	1' 9"
La Mata	10"
Puente del Arzobispo	1' 12"

En Toledo la parcialidad llegó á no dejar libres segun exactas observaciones mas que una milésima del diámetro del sol apreciada con el micrómetro.

4

Astros visibles. La presencia del primer astro visible señalose segun las diversas observadores á las 3, 47' 12" y se señalaron 2" antes en San Sebastián de Pusa á las 3, 47' en la Puebla á las 3, 46' en Almonacid y á las 3, 48' en las Ventas persistiendo Venus hasta las 4, 7' en Toledo y hasta las 4, 20 en la Roña ó sitio de nuestra observacion.

Fué de notar en el aspecto del sol antes del eclipse total y á las 3, 30 que las puntas no eran agudas como al principio y que presentaba ráfagas oscuras de mayor á menor en la direccion de la luna.

Variaciones de luz. Para apreciar la intensidad fotogénica de la luz, habíase dispuesto una cámara oscura en la que mediante dos clisimetros se desarrollaba en el uno y arrollaba en el otro una tira de papel fotográfico que habia de quedar expuesta á la luz directa del sol en una ventana de 5 centímetros de lado por espacio de 2' desde el principio hasta el fin del eclipse. Habiéndose sustituido

este aparato encomendado al Catedrático Sr. Besteiro, anotamos á continuacion las observaciones recogidas acerca de este punto, debidas principalmente al pintor Sr. Vera.

La disminucion de la luz fué verdaderamente gradual, haciéndose los blancos grises y los verdes amarillos siendo de notar tres ó cuatro minutos antes de la totalidad un aumento sensible de luz amarillenta matiz que desde las 3.22 presentaba el papel blanco, coincidiendo con la misma observacion en un cascaron de huevo que á las 3 y 30 presentaba en Toledo segun otro observador, y comprobada por los observadores de las Ventas con Peña Aguilera al notar el tono verde alimonado de los trigos en plena vegetacion.

Desde las 3.20 el blanco de las Margaritas no hiere á la retina; la sierra azul, verdea y las sombras son de color azul ultramar. Los tonos rojos de unas tierras ferruginosas, adquieren un tinte más delicado de color rosa; los trajes oscuros pierden los tonos azules y carminosos y los adquieren negros; las sombras son trasparentes no reflejan matices de colores sino tonos

nos. Diez minutos antes de la totalidad el azul del cielo se aclara mucho, acusándose las sombras de los objetos, tomando estos un tinte rojizo y apareciendo como envueltos mejor que en niebla en gasa.

Durante la totalidad podian leerse sin necesidad de las linternillas las esferas de los cronómetros y los hilos de los instrumentos, no pareciéndose la luz ni á la del crepúsculo, ni á la de la luna ni á la de las tormentas, sino, tratándose como una cúpula de oscuridad que disminuia gradualmente desde el Zenit hasta el Horizonte y presentando un aspecto muy análogo al de los panoramas.

Corona. La habilidad de los pintores Sres. Vera, Commendador y Vegue, ha permitido obtener el dibujo de la corona que ha merecido verdaderos elogios de Flammarion y Moreux. La corona se mueve por un alargamiento de su luminosidad en el sentido de la marcha del eclipse, y desde el primer momento se reconoció su gran parecido con la observada en la India en 1868 por el Capitan Bullock, siendo de notar su color purpúreo y su relativamente escasa inten-

sidad luminosa, pues la gran cantidad de luz observada en la zona de la sombra se ha debido sin duda á la estrecha de la faja del eclipse total.

El método para dibujar la corona, ha sido el de Green dividiéndose el trabajo los Sres. Vera y Comendador que dibujaron cada uno el semicírculo correspondiente determinados por las plomadas; el Sr. Vegue quedó encargado de poner un dibujo en conjunto que también se acompaña en unión de los dibujos de las fases parciales del eclipse hechos por dicho Sr. y de la reconstitución del de conjunto y las dos exactísimas reproducciones del mismo publicadas en el n.º 26 de "El Mundo Científico" y en el n.º 14 de la revista "Alrededor del Mundo".

Apareció la corona muy rápidamente y muy por igual presentando un color gris en el centro y verde pálido en las terminaciones; la faja Sudoeste era mucho más brillante que las Noroeste y Noreste, apareciendo esta última como un hilo de luz en colaboración con las otras que eran diáfanas, como el punto de fusión del acero ó como la llama del combustidor

6

Besamer, faltándole las chipas centellantes características de éste, segun las observaciones del Capitan de Artillería Sr. Maldonado.

Fotografías. La fotografía, hábilmente utilizada por los Sres. Fraile, Aragonés y Tovar, prestó importantes servicios, obteniéndose hasta once pruebas de la totalidad con las tres cámaras de que se disponia, provista la una de ellas de un adecuado teleobjetivo que ha dado pruebas que no necesitan la gran ampliacion de las obtenidas con las otras cámaras.

La distribucion del tiempo para obtener las fotografías, hízose de antemano dirigiendo al fotógrafo que utilizaba la cámara heliostática provista del teleobjetivo Gilmer, dirigiala al propio tiempo que anotaba los tiempos el Sr. San Roman, y á los operadores con las cámaras Expido y Veráscopo dirigialos el Catedrático Sr. Olavarrieta provisto del correspondiente cronómetro.

Las fotografías obtenidas con cada una de ellas que se acompañan numeradas, van indicadas en la siguiente lista, no pudiendo remitirse positivas de todas

ellas por necesitar ampliaciones que no se han obtenido, pero dando algunas tan buenos resultados como el que puede verse en una de las publicadas en el número ~~[illegible]~~ del "Alrededor del Mundo".

I Cámara heliostática con teleobjetivo.

1- Del parcial con cristal rojo á las 3h. 11' con 12" de exposición

2- Del total en su primer tercio. Dadas positivas con distinta insolación. "~~[illegible]~~

3- Del total al fin 8".

II Verásopo

1 Del parcial cristal rojo - 3. 11' con 15"

2 id. ~~[illegible]~~ id, amarillo á las 3. 50' con 6"

3 Del total con 3"

6 Del id con 4"

7 Del id con 5"

III 1 Del total con 3" Enviado

2 Del total con 4" (movida)

3 Del total con 5" (movida)

Acompañamos las placas 2 y 3 de la cámara

Expida á pesar de hallarse movidas porque puede resultar de interés el estudio de las repetidas imágenes obtenidas en tan corto espacio de tiempo y la trayectoria lineal de los dos puntos extremos de la corona.

Fotografías parciales. Las ocho placas y positivas que acompañamos fueron obtenidas en Toledo en la galería fotográfica del Sr. Fraile en los tiempos y con la exposición que á continuación se expresan.

1 Del eclipse parcial á las 3.27'15" con 10" de exposición
2 " " " " " 3,42' " 20" " "
3 " " " " " 3,52' " 40" " "
4 " " " " " 3,54'15" " 45" " "
5 " " " " " 3,59' " 20" " "
6 " " " " " 4.7' " 15" " "
7 " " " " " 4,16'15" " 15" " "
8 " " " " " 5. " 10" " "

Estado de la atmósfera. Absolutamente limpia y despejada y sin que los instrumentos acusaran variacion alguna permaneció la atmósfera ~~á las~~ hasta las 3.30 en que aparecieron algunos extratos en las partes bajas del Orizonte iniciándose viento en la direccion E. á O. y haciéndose bastante perceptible la condensacion del vapor acuoso; hácia el N. se levantaron espesas brumas blanquecinas que apenas permitian distinguir la sierra de Gredos. A las 3.22 se presentaron nubecillas muy altas de color gris rosáceo y todas ellas desaparecieron volviendo á la diafanidad de la mañana después del eclipse.

Temperatura. Fueron realizadas las observaciones por una doble serie de termómetros, colocados al sol y á la sombra y escrupulosamente anotadas sus observaciones por el Teniente Coronel Sor. Solas, ayudado por el Conserge del Instituto Sr. Mozo figurando sus cifras con las obtenidas por el barómetro á las mismas horas en el siguiente cuadro

8

Horas	Termómetro Sol	Termómetro Sombra	Barómetro F.	Barómetro Y.	Temperaturas en 1	2	3	4	5	6	7	8	9
2,30.	30.	24	693	733.5	45-26	28-23	31-24	39-	38-		36-	40-	36-27
3.	30.	24	693	733	40-27	27-22			35-	29-		38-	27-
3,10.	29,5	24	693,5	732.5	35-27	23-21	29-24	29-23				36-	
3,20.	28.	23,5	693.5	732.5									
3.30.	26.	22.	693.5	732,5									
3.40.	23.	22.	692.	732.									
3.45.	21.	20.	692.	732.5									
Total P.	20.	19	692	732.5	26-25	20-20	24-24	26-24	27-	25-	25-	25-	25-24
Total F.	16.	16	692	731.5									
4.	17	16	692	732.									
4.10	18	17	692	732.									
4.25	21	20	692,5	732									
4.40	23	21	692,5	732	37-22	26-21	27-	38-23	36-	26-5		32-	

Las temperaturas en los sitios numerados, cuando son dobles corresponden al sol y á la sombra, y pertenecen á los puntos siguientes: 1 San Martin de Pusa; 2 Villafranca de los Caballeros; 3 Ventas con Peña-aguilera; 4. El Toboso; 5 Aldeanueva de Barbarroya; 6 Almonacid; 7 Sierra de Layos; 8 Guadamur; 9, Toledo

El Barómetro y la Brújula fueron observados por el Profesor del Instituto Sr. Ferrer y Vallés, y las observaciones del primero se realizaron en dos aneróides sin corregir para la altura de la Raña. La presion marcó como se ve una baja de 3 milímetros poco antes de la totalidad, que fué acompañada de un fuerte viento sensiblemente dirigido en direccion contraria á la marcha de la sombra.

Esta misma baja se ha hecho notar en las observaciones tomadas en el Toboso con 2 milímetros San Martin de Pusa y las Ventas con Peña Aguilera en donde bajó poco mas de uno.

La brújula de una perfecta sensibilidad osciló bruscamente desde las 3.40' 4.º á las 3.45' 5.º y en el momento de la totalidad 3.º siempre hacia el O. recobrando su normalidad al reaparecer la luz.

Las Caudas de difraccion fueron observadas por el Médico Sr. Rodriguez en dos extensas tiras de papel de un metro de anchas, orientadas en las dos direcciones cardinales, se presentaban onduladas de unos

á 10 centímetros de anchura y corrían en la dirección S.S.E. á S.S.O. con una velocidad de una 60 por segundo y fueron mas visibles despues de la totalidad. Observacion esta última que tambien realizaron en Toledo y en la Puebla de Montalban, donde se asignó á las bandas de una anchura de 12 centímetros y más en las que se presentaron despues.

Observaciones en los vegetales. En estos fué extremadamente manifiesta la accion del eclipse y prescindiendo de observaciones por otras muchas anotadas, haremos presente la caida de los blancos petalos de la Jara (*Cistus ladaniferus maculatus*) al abrirse con la reaparicion del sol con cuya ocultacion se cerraron. Fueron igualmente muy sensibles los fenómenos de fototactismo en el Cantueso (*Lavandula S. tachas y pedunculata*) mejorana (*Thymus Mastichina*) y Gamona (*Asphodelus albus*)

En las hojas de los árboles principalmente la acácia y la higuera, se notó la flaccidez característica de la posicion nocturna.

Fenómenos en los animales. Prescindimos de la mayoría de

los ya anotados, haremos notar que las golondrinas manifestaron mas alteracion que las abejas, y segun datos que nos comunican, los perros ladran y se quejaban junto á sus dueños; en las Ventas con Peña Aguilera, observaron un verdadero espanto manifestado por carreras y saltos en un rebaño de abejas. En el Tobaso hicieron constar la ocultacion de las abejas y en varios sitios la salida de los murciélagos.

Influencia en el hombre. De estas difíciles y complejas observaciones anotaremos solo que desde 10 minutos antes de la totalidad, las numerosas grupos de campesinos que rodeaban el observatorio, daban muestras de una religiosa atencion y emocion manifiesta, guardando un absoluto silencio; alguno de los observadores tuvo que comunicar al trabajo que le estaba encomendado ó malogró en parte el que trató de realizar.

En algunos pueblos, los campesinos manifestaron inquebrantable duda el que se manifestara el fenómeno causándoles á otros verdadero espanto, manifestado por

abundantes lágrimas.
Al terminar la totalidad, el Médico Sr. Rodriguez, anotó el pulso de cuatro de los observadores, que acusaron 108, 104, 100 y 96 pulsaciones por minuto.

×

× ×

Comunicaciones recibidas. Atendiendo á la invitación que por la hoja que distribuyó el Instituto se hizo, se han recibido en este varias comunicaciones conteniendo datos, observaciones y hasta dibujos, y prescindiendo de algunas que por su absoluta falta de criterio científico, y de otras que estaban hechas indudablemente por la lectura de periódicos, á continuacion hacemos constar las que han podido ser de alguna utilidad.

Almonacid — D. Francisco Ampudia y Sanchez (Maestro)
Guadamur — D. Andrés Hornillos (Maestro)
Miguel-Estéban — D. Rodrigo Rodrigo (Médico)
Aldeanueva de Barbarroya — D. José Bravo (Alcalde)
Toledo — D. Rafael y D. Francisco San Román y Fernández.
San Martin de Pusa — D. Marcelo Muñoz, D. Juan Francisco de

la Barga (Maestro), D. Nicomedes Galan Párroco, D. Carlos Requeta y D. Samuel Fernández.

Villafranca de los Caballeros — D. Adolfo Fuentes

Ventas con Peña-Aguilera — D. Juan Diaz Gómez (Maestro), D. Casto Martin (Médico), D. Gregorio Arroyo, D. Federico Bernabé y D. Emilio Arroyo

El Toboso — D. Vicente C. Robles (Médico)

Tales son los datos que puede ofrecer la Comision científica de este Instituto y que no han podido reunirse y redactar con ellos la presente memoria por la absoluta esterilidad à que nos somete el mes dedicado à examenes y las apremiantes ocupaciones personales del que suscribe.

Luis de Hoyos Saim

Documentos que acompañan á esta Memoria.

1- Mapa del eclipse en la provincia de Toledo.
2- Hoja de Instrucciones publicadas por el Instituto.
3- Dos dibujos parciales y uno de conjunto de la corona.
4- Un dibujo al oleo de la corona.
5- Un dibujo de las fases parciales.
6- Once negativas y siete positivas fotográficas tomadas por la Comisión.
7- Ocho negativas y ocho positivas tomadas en Toledo.

El Director del Instituto,

Teodoro de San Román

INSTITUTO PROVINCIAL DE 2ª ENSEÑANZA DE TOLEDO

UNIVERSIDAD DE VALENCIA * ESTACION METEOROLOGICA *

Estación Meteorológica
de Valencia.

Observaciones meteorológicas realizadas durante el Eclipse de Sol de 28 de Mayo de 1900.

(Las horas son del meridiano de Madrid.)

- Segun los datos de la Memoria del Observatorio Astronómico de Madrid, empieza el eclipse en Valencia á las 2h, 42m, 37s y termina á las 5h, 3m 20s: observamos el primer contacto á las 2h, 42m, 20s y el último á las 5h, 3m, 5s.—
- Las bandas ó ondulaciones no se observaron hasta cinco minutos antes de la máxima obscuridad no pudiendose fijar la dirección y demás caracteres hasta pasados unos dos minutos; entonces ya se las vió claramente trasladarse de E á O pero no tenían gran intensidad; un minuto despues se notaron otras en dirección del SE al NO no volviendose á repetir esta dirección y sí la del E al O. Sucedieron á estas otras cuyas vibraciones eran muy rápidas, pero no pudimos apreciar en ellas dirección determinada. El fenómeno de las bandas terminó unos cuatro minutos despues de la máxima ocultación del sol (3h, 52m, 11s) sin poderse en los últimos momentos (como al principio) determinar dirección pues parecian como fraccionadas en diversos sentidos sobre la superficie del papel blanco que previamente orientado servia para observarlas.
- Es digno de notar que la brisa que soplaba al comenzar las observaciones se acentuó á las 3,30 quedando en calma completa á las 4,30.—
- La atmosfera completamente diáfana.—
- En el momento del máximo se distingue á simple vista Venus, el cual continuó visible hasta las 4,30.—
- Desde las 3,30 á las 4,10 se notó mucho la disminución de intensidad de luz; luego se acentuó rapidamente la claridad.
- Desde las 3,40 á las 4,30 se nota sensiblemente fresco.
- En el momento de máxima ocultación del sol la luminosidad es amarillenta, lívida é igual por todo el horizonte.

	Barometro.			Temp.ª á la sombra y Psicrometro.				Anemometro.			
Horas.	Barometro	Termom.º	Barom.º corregido.	T. seco.	T. húmedo.	Humedad.	Tension.	Direccion.	Fuerza.	Velocidad.	Nubes.
2,30	766,6	23,4	764,29	22,6	17,0	56	11,3	SSE	1	960	0
,40				22,7	17,2	56	11,3	SSE	1-2	963	0
,50				22,6	17,2	57	11,6	SSE	1	964	0
3,00	766,1	23,8	763,78	22,5	17,1	57	11,5	SSE	1	967	0
,10				22,3	17,4	61	12,0	SSE	1	969	0
,20				22,0	17,7	64	12,5	SSE	1	971	0
,30	765,9	23,8	763,58	21,4	17,4	66	12,6	SSE	0-1	973	0
,40				21,0	17,6	71	13,1	SE	0-1	974	0
,50				20,5	17,4	72	13,0	SSE	0-1	976	0
4,00	765,7	23,2	763,40	20,0	17,2	75	12,0	SE	0-1	977	1(Ni)
,10				19,8	17,3	78	12,4	SE	0-1	978	1
,20				20,4	17,6	75	12,4	SSE	0	978	1
,30	765,4	22,8	763,15	20,6	17,4	72	12,0	S	0	979	1
,40				21,2	17,8	71	13,0	S	0	979	1
,50				21,9	18,0	69	14,0	SSE	0	980	1
5,00	765,6	23,0	763,33	22,2	18,0	66	13,0	SSE	0	980	1
,10				22,4	18,1	66	13,2	SE	0	980	1
,20				22,2	18,0	66	13,0	SE	0	980	1
,30	765,6	23,0	763,33	22,2	17,4	61	12,1	E	0	980	1.

Valencia 30 de Mayo de 1905.

El Ayudante de la Estación.

Leoncio L. Chavarri

ACADEMIA DE "LA CRUZ"
Incorporada al Instituto
2.ª ENSEÑANZA Y CARRERAS ESPECIALES
DIRECTOR
D. ANGEL B. DE LA CRUZ
Licenciado en Ciencias
VALENCIA 29 Mayo 1900

Sõr Director del Observatorio
astronómico
Madrid

Muy respetable señor mío:
Me permito adjuntarle las ob-
-servaciones elementalísimas que, del
grandioso Eclipse de ayer, pude prac-
-ticar en la modesta estación obser-
-vatorio que monté en el vecino
poblado de Cantarranas (Grao), para
instrucción de mis alumnos. Aun-
-que nada valen de por sí, tienden
á probár que el último de los Pro-
-fesores españoles utiliza cuantas oca-
-siones se le ofrecen de dar ense-

-ñanza práctica á sus alumnos.

Rogándole perdone su atrevimiento, tiene el gusto de ofrecerle respetuoso testimonio de su mas distinguida consideración su s.s. q.b.s.m.

Angel B. de la Cruz

S/c D. Juan de Villarrasa (Palacio de Parcent)

ACADEMIA DE "LA CRUZ"
Incorporada al Instituto
2.ª ENSEÑANZA Y CARRERAS ESPECIALES
DIRECTOR
D. ANGEL B. DE LA CRUZ
Licenciado en Ciencias
VALENCIA

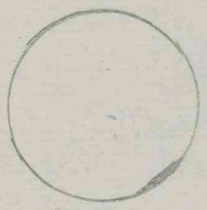
Eclipse de Sol de 28 Mayo de 1900

Observaciones practicadas desde un miramar situado en el poblado de "Cantarranas", junto a la desembocadura del Turia, a distancia de 150 m del mar y a 15 m de altura sobre el nivel del mismo.

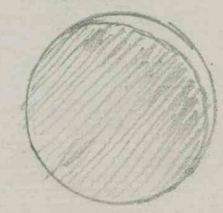
Hora del meridiano de Madrid.

Termómetro 2h 42 m — Barómetro — Termómetro 3 h 53m 49s

30° c



← 761'00 mm
762'78 →

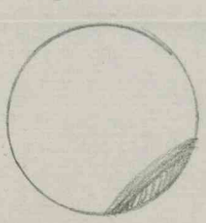


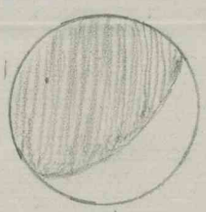
22°-3

3 h

Venus 4 h 15 m

29°-2



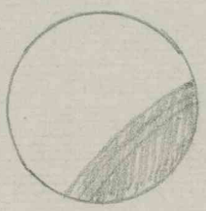


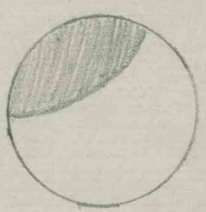
21°-9

3 h 20 m

4 h 30m

26°-5



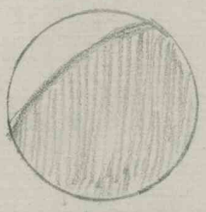


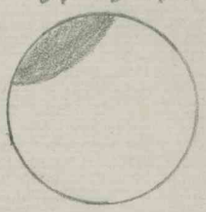
26°-3

Venus 3 h 40 m

4 h 45 m

23°-2



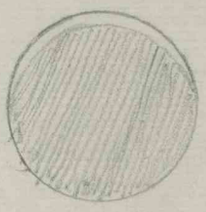


28°-1

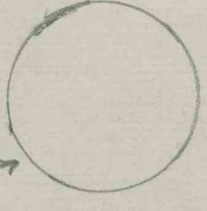
5 h 3m 37s

Venus 3 h 52m 41s

22°-3



← 762-78 mm
764-12 mm →



27°-5

Impresiones durante el Máximum

Viento S.SE. Se experimenta un marcado enfriamiento del ambiente. Cantan sueltos los gallos. Los pajarillos pían posándose en el arbolado. Un ganado se apiña y brama. El mar se sombrea con matiz esmeralda oscuro. Se retiran clocqueando las gansas que se bañaban en el Turia. La estribación de la Sierra de Espadán desaparece oscurecida por densa bruma. La luz tiene un tinte violáceo que apoca el ánimo...

Notas de algunos fenómenos observados en las plantas y animales en el eclipse de sol que tuvo lugar el día 28 de Mayo de 1900; recogidas en Valladolid

Algunas flores y hojas dieron muy pronto señales de estar impresionadas por las variaciones particulares que el eclipse determinaba en la atmósfera.

Período primero: desde las 2 y ½ de la tarde aproximadamente. A los 45' de haber empezado el eclipse estaban por completo cerradas las flores "jóvenes" del Taraxacum officinale. Web.; y al llegar el momento álgido del fenómeno envolvían sus pétalos las flores de la Eschscholtzia californica. Cham. Las foliolas de algunas leguminosas (Acacia, Medicago sativa, Coronilla) y lo mismo las tres que forman las hojas del Oxalis corni-

culata. L. fueron replegandose paulatinamente, unas hacia dentro, y las del oxalis hacia fuera; siendo éstas tan sensibles á la pérdida de luz y calor que por momentos se iba viendo su reversion, que llegó á los 40' á ser completa.

Periodo segundo, llegó la máxima oscuridad á las 3 h y 43' aproximadamte.

Se cerraron por completo las florecillas de una Stellaria media. Vill, nacida en el invernadero y colocada á la sombra. Los ejemplares del Borrago officinalis L. y de la Anchusa Italica. Retz que tenian sus flores, por la accion directa del sol, caidas, las irguieron, dirigiendolas hacia él, en el momento preciso en que la luna ocultaba casi la totalidad del disco solar; lo mismo sucedió á las hojas del Glaucium Serpieri. Hal Sr. que se libraron un poco del envolvimiento á que las tenia obligadas la accion solar, antes de empezar el eclipse.

Periodo tercero hasta las 4 h y 54' en que terminó el eclipse, aproximadamte.

Con el aumento de luz y calor volvieron á su posición normal las hojas de las leguminosas citadas, las del oxalis y las flores de la Borraja y Anchusa.

Notas. 1ª Las flores viejas de las especies citadas se impresionaron también, pero con un retraso visible, pues esperaron á afectarse cuando casi terminaba el fenómeno. 2ª Las flores cerradas no volvieron á abrirse, pues porque habían terminado de período de floración y otras (las de Lochscholtzia) por faltarles ya después del eclipse las condiciones atmosféricas apropiadas. 3ª Una oxalis nacido en un lugar á la sombra sintió poco y con retraso los efectos del eclipse.

La acción del eclipse sobre algunos animales se sintió, pero muy de paso, se decir duró pocos minutos. Lo primero que se notó al mediar el fenómeno fue el canto, inusitado á esas horas, de los gallos de un patio inmediato al jardín. Por unos momentos desaparecieron las numerosas abejas que libaban el nectar de las flores, volviendo á sus tareas en cuan

to la luz reapareció. En una torre próxima encontraron alojamiento muchas palomas; y sobre todo se puso la atención fija en unas parejas de gorriones que ántes revoloteaban alegres junto á sus nidos, hechos entre las piedras de un muro; y en el máximum de oscuridad se quedaron solitarios en el alero del tejado, con la pluma algo ahuecada, moviendo la cola de un lado á otro, piando brevem.te, actitudes y movim.to que toman cuando termina el día y se avecina la oscuridad de la noche.

En una palabra; las plantas que, segun los botánicos, duermen por la noche, ese día tuvieron siesta; y los animales diurnos, engañados esta vez por su instinto admirable se creyeron que á las 3 y ½ era llegada la hora del descanso.

Valladolid Mayo 30/1900.

Sr. D. Francisco Yñiguez - Director del Observ.o Astronóm.o de Madrid.

+

Valladolid, Mayo 26/1900

Mi querido amigo D. José:
Con motivo del eclipse del 28, Barcia y yo hicimos algunas observaciones, que envío a V. para que llegasen al Sr. Ezquer con mas seguridad, por si le sirvieran en sus estudios generales de síntesis y comparación de fenómenos. Es evidente que si alguna cosa utilizan, serán las ideas porque la redacción de esa carta no es apropiada, ni casi sería.

Siento la separación de su cuñador; pero bueno es y necesario que salgan de Madrid, para reco-

brar D. Mario la salud perdida.

Además de dar al Sr. Venegas la enhorabuena por sus trabajos astronómicos puede anunciarle que el profesor de Física de esta Universidad, Sr. Bradley, tomó muy buenos datos, dados los medios de que dispone; y me consta que se los enviará en cuanto ponga en órden tantos números de temperatura, presion, vientos &.&.

Nada ocurre de particular. Me dice Garin que un amigo suyo se presentó á D. Odon para que le nombrasen interinamente ayudante; y el profesor le contestó: «he oido que vendrá trasladado Garin»! De V. amigo afmo y S. Emiliano.

(N.º 203)

Ilmo Señor:

Adjunto remito á V. S. el resultado de las observaciones practicadas en la Estación meteorológica de esta Universidad, con motivo del eclipse de sol, ocurrido el día 28 del mes próximo pasado, en cumplimiento de órdenes superiores de la Superioridad.

Dios

gde. á V. S. m.s a.s
Valladolid 6 de Junio
de 1900.

El Rector

Dr. Andres de Laureles

Ylmo. Sr. Director del Observatorio
Astronómico de Madrid.

Estación meteorológica de la Universidad de Valladolid

Coordenadas geográficas { Latitud N. ..... 41° 39' 4".4 ; Lg.° O Madrid (tiempo) ... 4m 7s.3 ; Altitud Jardín botánico ... 692 metros

Eclipse de Sol 28 Mayo 1900

Horas de observación	Barómetro corregido de cap.dad y á 0 grados	Psicrómetro á la sombra: Term.° seco t	Term.° humedecido	Humedad relativa	Tensión del vapor	Termómetro al Sol: con depósito negro mate T	con depósito brillante	Diferencia	Calorímetro al Sol: Termómetro unido t	Calefacción	Calorías	T-t'	T-t	Viento: Dirección	Fuerza aprox.°	Velocidad máxima por segundo	Cielo: Estado	Clase y cantidad de nubes	Color	Suelo: Color	Notas generales.
9 m.ª	707,4	19,0	12,2	42	6,9	25,0	24,0	1,0	"	"	"	6,0	"	NE	brisa	0,6	despejado	"	azul	"	Principio del eclipse (1.er contacto) ..... 2h — 29' — 45".2
10	"	20,0	12,0	37	6,4	30,6	28,5	2,1	"	"	"	10,6	"	NNE	brisa	0,5	despejado	"	azul	"	Fin del eclipse (4.° contacto) ..... 4h — 54' — 47".7
11	"	23,0	13,5	33	6,2	32,6	30,5	2,1	"	"	"	9,5	"	NNE	brisa	0,6	despejado	"	azul	"	Máxima fase ..... 3h 46'
12	"	24,0	13,0	26	5,1	32,0	29,5	2,5	"	"	"	8,0	"	ENE	brisa	0,4	despejado	"	azul	"	Estas horas han sido calculadas y comprobadas en tiempo
1	"	24,6	12,8	22	5,1	35,6	32,2	24,0	"	"	"	11,0	"	NNE	brisa	0,9	cas despej.°	Cirros 1	azul claro	"	medio de Valladolid
2	706,6	25,6	14,0	25	6,1	38,0	34,6	3,2	40,0	23,5	5,875	12,4	2,1	NE	brisa	0,7	despejado	"	azul claro	"	Temperatura max.ª al Sol
2-10	706,6	25,2	13,2	22	5,2	39,4	35,0	4,4	40,5	24,0	6,000	14,6	1,1	NE	brisa flg.°	1,0	despejado	"	azul claro	"	Termómetro con depósito negro mate ..... 39.4 á las 2.20'
2-20	706,6	25,2	13,4	23	6,1	39,4	35,2	4,2	40,5	24,0	6,000	14,2	1,1	NNE	brisa flg.°	0,8	despejado	"	azul claro	"	Id brillante ..... 36.6 — 2.40'
2-30	707,2	25,2	13,2	22	5,3	38,2	35,4	2,8	40,5	24,0	6,000	13,0	2,3	NE	brisa	0,6	despejado	"	azul claro	"	Id del calorímetro ..... 40.5 — 2.30'
2-40	706,1	25,2	13,6	24	5,8	29,0	26,0	2,0	40,0	23,5	5,875	13,8	1,0	NE	brisa flg.°	1,4	despejado	"	azul claro	"	Temperatura max á la sombra ..... 25.6 — 2 —
2-50	706,4	25,2	13,4	24	5,6	28,5	25,0	2,5	39,9	22,4	5,600	12,3	1,4	NNE	brisa	0,6	despejado	"	azul gris	"	Temperatura mínima al Sol
3. "	706,8	25,0	13,4	25	5,3	32,6	32,0	1,6	39,4	22,9	5.725	8,6	5,8	NE	brisa	0,6	algun.s N.	Cirros 1	azul gris	"	Termómetro con depósito negro mate ..... 24.4 á las 4.
3-10	706,8	24,8	13,4	25	5,8	34,5	32,5	2,0	38,1	21,6	5,400	8,7	3,6	NE	cumb. sueltos	2,4	nuboso N	Cirros 1	gris	"	Id brillante ..... 23.8 — 4
3-20	706,6	24,0	13,0	25	5,7	30,6	29,2	1,4	38,5	20,0	5,000	6,6	7,9	NE	brisa	0,6	algo nub.° N	Cirrostratus 2	gris	amarillento	Id del calorímetro ..... 29.3 — 4
3-30	706,5	22,6	12,6	25	5,5	29,5	28,2	1,3	34,7	18,2	4,550	5,9	4,2	NE	brisa	0,5	algo nub.° N.	Ci-Strato 2	pizarroso	amarillento	Temperatura mínima á la sombra ..... 22,4 — 4
3-40	706,8	22,8	12,6	28	5,9	26,8	26,2	0,6	32,6	16,1	4,055	4,0	5,8	NE	brisa	0,6	algo nub.° N	Ci-Strato 2	pizarroso	amarillento claro	Oscilaciones termicas
3-50	706,4	22,4	12,2	28	5,5	25,0	24,8	0,2	30,8	14,3	3,575	2,6	5,8	NE	calma	0,2	nub. NE	Strato 3	pizarroso	amarillo claro	Al Sol { Termómetro con depósito negro ..... 15.0 ; Id " brillante ..... 12.8 ; Id del calorímetro 11.2
4 "	706,5	22,4	12,1	24	4,9	24,4	23,8	0,6	29,4	10,9	2,725	2,0	5,0	NE	calma	"	nub. NEzE	Strato 4	pizarroso	blanquecino	A la sombra 3.2
4-10	706,5	22,6	12,8	30	6,1	26,4	25,2	1,2	29,3	12,8	3,200	2,9	2,9	NE	calma	"	nub. EzS.	Strato 4	pizarroso	"	Maximum de Calorias ..... 6,0 á las 2-10
4-20	706,3	22,8	12,9	29	6,0	28,2	26,5	1,7	30,2	12,7	3,425	5,4	2,0	NE	brisa	0,9	nub. EzS	Strato 3	gris	"	Minimum de Calorias ..... 3.2 — 4-10
4-30	706,5	22,8	12,6	30	6,3	29,4	27,2	2,2	31,9	14,6	3,650	6,6	1,7	NE	brisa	1,0	nub. S	Strato 2	gris	"	
4-40	706,3	23,0	13,2	27	5,7	30,2	28,0	2,2	32,3	15,8	3,950	7,2	2,1	NE	brisa	0,9	nub. SO	Strato 2	azul gris	"	Presión barométrica max ..... 707,0 á las 5. 20
4-50	706,7	23,0	13,2	29	6,3	30,8	28,6	2,6	32,4	16,9	4,325	7,8	2,6	NNE	calma	"	nub. SzO	Strato 2	azul gris	"	Presión barométrica min 706,1 — 2. 40
5 "	706,4	23,0	12,8	28	5,9	30,8	28,6	2,2	33,9	17,4	4,350	7,8	2,1	NNE	brisa	0,7	despejado	"	azul	"	Viento frecuente NE = brisa
5-10	706,6	22,8	12,8	29	6,0	30,6	28,0	2,6	34,9	18,4	4,600	7,8	2,2	NNE	brisa	0,8	despejado	"	azul	"	Estado del cielo = despejado de 1 á 3 y nuboso Stratus 1/2 de 3 á 5
5-20	707,0	22,8	13,0	30	6,3	30,0	27,6	2,4	35,0	18,5	4,625	7,2	5,0	NNE	brisa	0,7	despejado	"	azul	"	Notable grafico con el termº inscriptor Richard al Sol
5-30	706,6	22,4	13,0	32	6,5	30,2	27,5	2,7	34,6	18,1	4,525	7,8	4,4	NE	brisa	0,6	despejado	"	azul	"	Min de potencia actinometrica á las 3-10.

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID
GABINETE DE FÍSICA

El Catedrático encargado de la Estación

Luis Morales

91.

FÁBRICA DE CURTIDOS

Francisco G. Villamil

Vega de Rivadeo 2 de Junio de 1900

Sr. Director del Observatorio
Madrid

Muy Sr. mio: Tengo el gusto de adjuntarle un pequeño ensayo que me atreví á hacer el dia del eclipse para ver si á V. le puede servir de algo cosa que dudo por lo diminuta que resultó pues no tenia ningun aparato mas que simplemente el objetivo.

Sin otra cosa aprovecho esta ocasion para suscribirme de V.

afmo. S. S. q. b. s. p.

José Mª Gonzalez
Maragatier

Fué sacada á las 3 h. y 42 m.

Estación meteorológica de la Universidad de Valladolid

Observaciones del eclipse de sol que tuvo lugar el día 28 de Mayo de 1900

Coordenadas geográficas de la Estación { Latitud N. ---------- 41° 39' 4.6" ; Longitud O Madrid (tiempo) ------ 4m 7.5s ; Altitud (Jardín botánico) ------- 692 metros

Horas de Observación	Barómetro corregido de capilaridad y a 0°	Termómetro al Sol: con depósito negro (T)	Termómetro al Sol: con depósito brillante	Termómetro al Sol: Diferencia	Psicrómetro a la sombra: Termom.° seco (t)	Psicrómetro a la sombra: Termom.° húmedo	Psicrómetro a la sombra: Humedad relativa	Psicrómetro a la sombra: Tensión del vapor	Calorímetro al Sol: Termómetro minímo	Calorímetro al Sol: Calefacción	Calorímetro al Sol: Calorías	T-t	T-T'	Viento: Dirección	Viento: Fuerza aproximada	Viento: Velocidad en metros por segundo	Cielo: Estado	Cielo: Clase y cantidad de nubes	Cielo: Color	Suelo: Color	Datos generales
9 "	707.7	25,0	24,0	1,0	19,0	12,2	42	6,9	"	"	"	6,0	"	NE	brisa	0,6	despejado	"	azul	"	Primer contacto (tiempo medio Valladolid) 2h-29'-45"
10 "	"	20,6	28,5	2,1	20,0	12,0	27	6,4	"	"	"	10,6	"	NNE	brisa	0,5	despejado	"	azul	"	Cuarto contacto ------ id ------ 4h-54'-47"
11 "	"	22,6	20,5	2,1	22,0	12,5	22	6,2	"	"	"	9,6	"	NNE	brisa	0,6	despejado	"	azul	"	Fase máxima ------ 3h-46'
12 "	"	22,0	29,5	2,5	24,0	15,0	26	8,1	"	"	"	8,0	"	ENE	brisa	0,4	despejado	"	azul	"	
1 "	"	25,6	22,2	2,4	24,6	12,8	22	8,1	"	"	"	11,0	"	NNE	brisa	0,9	despejado	"	azul	"	
2 "	706,6	28,0	24,8	2,2	25,6	14,0	25	6,1	40,0	22,5	5,875	12,4	2,1	NE	brisa	0,7	casi despej.	Cirrus 1	azul claro	"	Temp.s max al Sol
2.10	706,6	29,4	25,0	4,4	25,2	13,2	22	5,2	40,5	24,0	6,000	14,6	1,1	NE	brisa fuerte	1,0	despejado	"	azul claro	"	Term.° con depósito negro --- 29,4 a las 2h.30'
2.20	706,6	29,4	25,2	4,2	25,2	13,4	23	5,6	40,5	24,0	6,000	12,2	1,1	NNE	brisa	0,8	despejado	"	azul claro	"	id brillante -- 26,6 -- 2.40'
2.30	707,0	28,2	25,4	2,8	25,2	13,2	22	5,2	40,8	24,0	6,000	13,0	2,2	NE	brisa	0,6	despejado	"	azul claro	"	id del calorímetro -- 40,5 -- 2.30'
2.40	706,1	29,0	26,0	3,0	25,2	13,6	24	5,8	40,0	23,5	5,875	12,8	1,0	NE	brisa fuerte	1,4	despejado	"	azul claro	"	Temp.s max a la sombra -- 25,6 -- 2.0
2.50	706,4	28,5	25,0	2,5	25,2	13,4	24	5,6	39,9	22,4	5,600	13,3	1,4	NNE	brisa	0,8	despejado	"	azul claro	"	
3 "	706,8	22,6	22,0	1,6	25,0	13,4	25	5,2	39,4	22,9	5,725	8,6	5,8	NE	brisa	0,6	despejado	"	azul gris	"	Temp.s min al Sol
3.10	706,8	24,5	22,8	2,0	24,8	13,4	25	5,8	38,1	21,6	5,400	9,7	2,6	NE	viento muy fuerte	2,4	nub.° N	Cirrus 1	azul gris	"	Term.° con depósito negro --- 24,4 a las 4. "
3.20	706,6	20,6	29,2	1,4	24,0	12,0	25	5,7	38,5	20,0	5,000	6,6	7,9	NE	brisa	0,8	nub. N	Cirrus 1	gris	"	Id brillante --- 23,8 --- 4. "
3.30	706,8	29,8	28,2	1,3	22,6	12,6	25	5,5	34,7	18,2	4,550	5,9	4,2	NE	brisa	0,8	nub. N	Ci Strato 2	gris	amarillento	Id del calorímetro -- 29,3 -- 4. "
3.40	706,4	26,8	26,2	0,6	22,8	12,6	28	5,9	32,6	16,1	4,025	4,0	5,8	NE	calma	0,6	nub. N	Ci Strato 2	pizarroso	amarillo	Temp.s min a la sombra --- 22,4 --- 4. "
3.50	706,4	25,0	24,8	0,2	22,4	12,2	28	5,5	30,8	14,2	3,575	2,6	5,8	NE	calma	0,2	nub. N	Ci Strato 2	pizarroso	amarillo clar.	
4 "	706,5	24,4	23,8	0,6	22,4	12,1	26	4,9	29,4	10,9	2,225	2,0	5,0	NE	calma	"	nub. NE	Ci Strato 2	pizarroso	blanquecino	Oscilaciones térmicas.
4.10	706,5	26,4	25,2	1,2	22,6	12,8	30	6,1	29,2	12,8	3,200	2,9	2,9	NE	brisa	0,2	nub. NE	Ci Strato 4	pizarroso	"	Al Sol { Term.° con depósito negro ---- 15,0 ; Id brillante --- 12,8 ; Id Calorímetro --- 11,2
4.20	706,3	28,2	26,5	1,7	22,8	12,9	29	6,0	30,2	12,7	3,425	5,4	2,0	NE	brisa	0,9	nub. E y S	Ci Strato 4	gris	"	A la sombra ---------- 3,2
4.30	706,5	29,4	27,2	2,2	22,8	12,9	30	6,3	31,9	14,6	3,650	6,6	1,7	NE	brisa	0,6	nub. E y S	Strato 4	gris	"	
4.40	706,3	30,2	28,0	2,2	22,0	12,6	27	5,7	32,3	15,8	3,950	7,2	2,1	NE	calma	"	nub. S	Strato 2	azul gris	"	Máximun de Calorías --- 6,0 de 2.10 a 2.30
4.50	706,3	30,8	28,2	2,6	22,0	12,2	29	6,1	32,4	16,9	4,225	7,8	2,6	NNE	brisa	0,1	nub. 10	Strato 2	azul gris	"	Mínimun de Calorías 3,2 a las 4.10
5. "	706,4	30,8	28,6	2,2	22,0	12,8	28	5,9	32,9	17,4	4,350	7,8	3,1	NNE	brisa	0,7	despejado	"	azul	"	
5.10	706,6	30,6	28,0	2,6	22,8	12,8	29	6,0	34,9	18,4	4,600	7,8	2,3	NNE	brisa	0,8	despejado	"	azul	"	Presión barométrica max.ª 707.0 a la 5.20
5.20	707,0	30,0	27,6	2,4	22,8	13,0	30	6,3	35,0	18,5	4,625	7,2	5,0	NNE	brisa	0,7	despejado	"	azul	"	Presion barométrica min 706.1 --- 2.40
5.30	706,6	30,2	27,5	2,7	22,4	13,0	32	6,5	34,6	18,1	4,525	7,8	4,0	NE	brisa	0,6	despejado	"	azul	"	

Viento frecuente NE = brisa = Estado del cielo de 1 á 3 despejado y nuboso con Stratus 1/2 de 3 á 5.

Notable gráfica del termómetro Richard al Sol

Mínima potencia actinométrica á las 2.46.

(Luis G. Frades)
Valladolid

Velchis (Jaén) 29 de Mayo 1900

Sr Dn Francisco Iñiguez é Iñiguez

Muy Sr mío y de toda mi consideración: Habiendo llegado á mis manos sus ilustradas "Instrucciones" publicadas en "El Magisterio Español" para la observación del eclipse de Sol que se verificó ayer con precisión matemática comunico á V. cuantas circunstancias he podido observar de dicho fenómeno. Todos mis aparatos han sido dos termómetros de mercurio y un cristal ahumado; mi sabe mas pobreza mi mayor sinceridad.

Hállase este pueblo, célebre por guardarse en su Parroquia los trapos de la bata

lla de las Navas de Tolosa á unos quince kilómetros al N. E de Linares siendo por consiguiente uno de los más próximos á la zona de totalidad del eclipse.

A las dos y veinte minutos de la tarde coloqué los dos termómetros uno de sol y otro á la sombra como N. aconseja y en lo alto del cerro en que este pueblo se halla situado: á continuación van las temperaturas tomadas de diez en diez minutos

Temperatura al Sol.			Temperatura Sombra		
Horas	minutos	Grados Centgs	Horas	minutos	Grados Centgs
2	20	37°	2	20	27
2	30	41	2	30	27
2	40	41'50	2	40	27'10
2	50	39	2	50	26
3	"	38'50	3	"	26'50
3	10	35	3	10	26

Temperatura al Sol

Horas	minutos	Grados Centigrados
3	20	37'50
3	30	35'25
3	40	32
3	50	30'50
4	"	27'50
4	10	28
4	20	29'50
4	30	32
4	40	35
4	50	38
5	"	37
5	10	37
5	20	37
5	30	37
5	35	36

Temperatura Sombra

Horas	minutos	Grados Centigrados
3	20	25
3	30	24'75
3	40	24'50
3	50	23
4	"	25'50
4	10	25'50
4	20	27
4	30	28
4	40	24'75
4	50	25
5	"	25
5	10	25
5	20	25
5	30	24'75
5	35	24'50

Empezó el eclipse á las 2 y 39 minutos y terminó á las cinco y cuatro; su magnitud por aquí sería como de 0'98.

A las tres se notó algun mu-

blado al S. O.

A las tres cincuenta y ocho, hora en que empieza á disminuir la zona de sol eclipsada aparece por el norte una ráfaga luminosa, así como á manera de débil crepúsculo matutino.

Durante el eclipse se ha visto á Venus y otras dos estrellas; los gallos cantan mucho, los pollitos se recojen debajo de la madre desaparecen del aire las moscas y los pájaros y se cierra la flor llamada pasionaria; los rostros de cuantos presenciamos el fenómeno se muestran cadavéricos y dos perros que hay con nosotros bajan la cola y se entristecen.

Aprovecha gustoso esta ocasión para ofrecerle de V. aff.mo s s

q. s. m. b

Ramón Marín
de los Reyes
Profesor

55.

Andrés Molina Navarro
Farmacéutico
Villanueva de Alcardete
(TOLEDO)

31 de Mayo de 1900

Sr. Director del Observatorio Astronómico
Madrid

Muy Sr. mío; recibí la Memoria sobre el eclipse y las instrucciones que tuvo á bien enviarme á cuya amabilidad le quedo altamente reconocido.

Adjuntas van la relación de las observaciones que he podido recojer y dos placas fotográficas, por si pueden servir de algo allí en el estudio del eclipse.

Reciba V. y todo el personal de ese Ilustrado Centro mi enhorabuena por lo bien puesto que han dejado nuestro pabellon y rogándole únicamente que hagan públicas, por el medio que estimen mas oportuno, la interpretación de esos detalles que se ven en las fotografías, se repite de V. atto. s. s.

q. s. m. b.

Andrés Molina

S/C, 4 Junio 1900.

Sr. D. Francisco Iñiguez

Mi querido amigo y compañero:
Como dice Vd. que todas las observaciones, aun las mas mínimas, referentes al eclipse les sirven, yo le voy á comunicar una mia aun á trueque de que sea mas conocida que la nuda.

Me refiero á los cambios experimentados por la sombra de los árboles en el suelo liso durante el fenómeno astronómico. Las observé en Madrid, en lo alto del Retiro y me fijé en un almendro que tenia al lado.

Antes de empezar el eclipse y en la primera fase de él, en clase en las

970

Villarrubia de Santiago (Toledo)

Eclipse de Sol parcial en esta localidad el 28 de Mayo 1900

Observaciones astronómicas

Primer contacto por la parte del limbo solar que correspondería á las 4 y ½ ó las 5 de la tarde de un reloj, se verificó á las 2h, 41m. aproximadamente. Ultimo contacto por la parte opuesta á las 7h-3m; salvo error; no pudiendose precisar mas las horas por la imperfección de los medios de observación (vidrios ahumados) y de los relojes. Es de advertir sin embargo que se ha procurado obtener la hora local.

Todos los observadores en esta localidad convienen en que el eclipse ha sido parcial, algunos situados en lugar elevado dicen haber visto deslizarse sobre la tierra bandas luminosas y obscuras; ninguno puede precisar el límite de la sombra.

Dos placas fotográficas he podido impresionar, aunque no en el momento mas oportuno, sino algo despues, cuando ya empezaba á decrecer la fase máxima de la parcialidad; ambas con el intérvalo de algunos segundos á las 3h. 50m próximamente, primero la nº1 y despues la nº2 presentan mucha semejanza, consistiendo la diferencia de intensidad en haberse revelado la 1ª con oxalato de hierro y la segunda con ácido pirogálico. Tengo el gusto de remitirlas adjuntas, dejando á la superior ilustración de ese Centro la tarea de interpretar los resultados

Observaciones Meteorológicas

Temperatura al sol á las 2 de la t. 35°c, subió hasta 46°c. á las 2h, 5m. desde cuya hora empezó á decrecer hasta las 5h 50m en que marcaba el termómetro 22°c. Desde las 4h. volvió á aumentar progresivamente hasta las 5h. 20m que era de 49°c.

A la sombra, colocado el termómetro en el zaguán de la casa, las oscilaciones han sido menos extentas, siendo

la máxima temperatura observada 21º y la mínima 19,º todos de la escala centesimal.

Barómetro; nada notable, venía descendiendo en columna desde el día anterior, acusando una altura de 702 mm.

En la brújula, colocada sobre una mesa, en sitio aislado, observé una desviación pero no pude por el momento dar importancia al fenómeno por que lo atribuí á que alguien curioso habría variado la posición del aparato, ya que no estaba bajo mi directa inspección.

Coloración. Al decrecer la intensidad de la luz solar fué tomando un tinte amarillento, algo, amargue poco azulado, como si se la hubiera mirado á través de una vidriera hecha con los vidrios verdosos que se fabricaban á principios del siglo; recordaba sobre las fachadas de los edificios y los rostros de los espectadores la luz de la luna empañada por alguna ligera nube.

= Observaciones Varias =

No pude apreciar el efecto del eclipse sobre las aves de corral. Por referencias sé que al reaparecer la intensidad de la luz solar los gallos cantaron como lo hacen á la madrugada. Los gorriones golondrinas y vencejos que constantemente vuelan al rededor de la Iglesia desaparecieron y volvieron á verse después del fenómeno. La manzanilla, Calendula officinalis L. contrajo las lígulas de sus flores sin llegar á cerrar por completo.

Por último; personas de Limitanar de la Orden, dignas de entero crédito, dicen haber observado por algunos momentos el eclipse en su fase total desde una finca denominada Casa Blanca situada entre los términos municipales de Quero y de Miguel Esteban.

Villanueva de Alcardete 31 de Mayo de 1900

Andrés Molina

El eclipse observado á simple vista desde Vi
Navara (Huelva).

Serian las Dos de la tarde salí de casa á buscar, un sitio, un orizonte sensible mayor que el de la poblacion, sin que entonces se notase signo alguno del eclipse solar.

Llegué al punto designado y á las 2 h 35 m. empezó á notarse una opacidad en los cuerpos, incluso en la tierra que llamó la atencion, creyendo seria el 1.er contacto, observado por el cristal ahumado, prolongandose hasta las 3 h. 15 m. en que parece llegó á su maximum, observandose entonces un verde oscuro al oriente, color reciente en la tierra y en la cara de los espectadores; un verde oscuro en los arboles y en fin un espectaculo tan grandioso como admirable por todos

conceptos.

A pocos momentos comenzó á notarse mas claridad y mas que se iba prolongando, con notoria velocidad, hasta las 4 h. 7 m. (poco mas ó menos) de la tarde en que todo quedó como de ordinario.

A la hora de mi salida, que antes he indicado, el dia claro, cielo diáfano y corria viento Levante que calmó al principiar el eclipse, notandose vien y claramente que la luna por esta region, empezó á cubrir al sol de Sur á Norte y de abajo arriba hasta una 9°/100 partes, calculada de su disco; quedando la rafaga luminosa inclinada un poco al Norte.

Todo pudo observarse á simple vista, con el cristal ahumado, sin que molestasen los rayos solares existentes, sino despues de un buen rato de observacion, así como una estrella que se dibujó en su lado izquierdo.

El corresponsal.

Vill.a 1.° Junio 900. Antonio Rio

Jecla y Mayo 20/900.

Sr. D. Joaquín Xiquer.

Mi respetable profesor y distinguido amigo: Doy á V., á la vez que todos sus colaboradores, mas completa enhorabuena por el exito de sus pronósticos, así como por los felices resultados de sus esperiencias. Los que alejados de centros científicos, y sin medios de esperimentación, hemos contemplado el grandioso fenomeno que ha tenido preocupado al mundo entero, imposible nos ha sido saborear las delicias de su magnificencia. No obstante; por si dentro de lo poco que podemos contarle, sirve de algo, le reflejare mi impresión y lo que he podido recoger.

Empezamos tropezando con la hora. En este colegio que antes se hallaba montada una pequeña ecuatorial, hoy la tiene instalada en un gabinete y no ha habido quien le haga á este buen Sr. que se preparase para los momentos críticos. Pregunté que si, al menos, nos podiamos servir de los termometros de máxima y mínima y del barometro de Fortin, que antes existia, y resultó: que los unos, estaban rotos, y el otro no funcionaba. En suma, que con nada se podia contar. Pasme el pensar en su indiferencia; la tarde del 28 tuvo clase el buen Sr.! Sin mas medios que dos termómetros y un mal anteojo de campo, pero con el entusiasmo que despierta un soñado espectáculo de dificil repetición, he hecho lo que he podido, aunque resulte tan malo y tan poco, que casi me da vergüenza el remitirlo.

En este pueblo me decian que un individuo, no muy bien relacionado con mi familia y conmigo, tenia

trazada la meridiana y podría facilitarnos hora. La dificultad expuesta, y el no fiarme mucho de tales experiencias, me hicieron tratar de trazarla y determinar yo la hora, lo más acertadamente que pudiese. Obtenida, hallé una pequeña diferencia, encontrándome que los relojes de sol del pueblo, en su mayoría, no marcaban bien la hora. Sin duda los que yo he visto, incluso el de casa, los colocaron con brújula tomando la meridiana magnética por la astronómica. Vencida la primera dificultad y llegado el momento supremo, encontré según mi hora que el fenómeno, si bien exacto en cuanto á su duración total (por que la diferencia de dos segundos en la totalidad puede ser debido á los malos medios de observación puesto que los 65" de la totalidad resultaron exactos) en cuanto á la hora de presentarse me parece que se fué un poco antes de cuando se esperaba aquí, que era según el Liberal 2h 52' 58". Juzgo haya sido por los malos medios para determinar con exactitud la hora.

Llegado el eclipse, como me encontré solo, apesar de tener la creencia de que estarían otros dos amigos en mi compañía, resultó que era mucha tarea para quien era novato en tales experiencias, y el entusiasmo le privaba de la serenidad necesaria para tales casos. La tabla adjunta le dará á V. las temperaturas al sol y á la sombra observadas durante el eclipse. También le adjunto á V. un dibujo sacado en tales momentos, que aunque mucho algo premiosamente, creo que fué lo que vi. Las bandas, que á mi me parecían fenomenos de interferencias, fueron de mas intensidad antes que después del eclipse y yo calculé que mediaría entre línea oscura y línia oscura palmo y medio, y las líneas oscuras me parecían que formaban como una malla, siendo ellas de poca anchura. Tal fenómeno, aunque de distinta coloración, me recordaba la luz reflejada sobre un superficie líquida algo movida por

viento duave y en dirección constante. La dirección era S.S.O. á N.N.E.

El viento que reinó durante todo el eclipse fué de 6 á 8. aumentando su velocidad y sintiéndose en frialdad 25' antes del eclipse total el que cálmó, y apareció otra ráfaga fria y mas veloz que la anterior 14 minutos antes de él.

Veneus la devi ver algo tarde, pues me apercibí de ella 20' antes de la totalidad y luego estuvo viendose á simple vista durante 3 1/2 despues.

En el momento de terminar la primera parte, no observé el fenomeno de interrumpirse la linea continua de luz para aparecer en forma de perlas, una á continuacion de otras; el cambio al aparecer el primer rayo de luz, fué parecia una gruesa perla que se trasformó en otras dos y despues en tres y luego en trozo continuo.

El color de la corona, si bien blanco, tenia cierto tono rosado que á nada puedo compararlo. En el momento que desapareció la luz solar y antes de aparecer la corona, en ese instante de transicion tan bello como indescriptible, apareció el horizonte iluminado como en los crepusculos, pero con la especialidad de que en todas direcciones parecia que iva á empezar el dia. No obstante: hacia poniente era mas viva la luz y parece que se adivinaba cierto escalonamiento en la disminucion ascendente de la luz. Ahora me acuerdo á que podia compararse el tono algo rosado de la corona: al tono que toma algunos tubos de Geisler al ser atravesados por la electricidad. El borbotón de luz que apareció despues de la totalidad, fué de un efecto admirable. No lo olvidaré mientras viva. Parecia, como que ansioso de salir la luz, se escapaba por un orificio sutil; y para presentar mas superficie tomaba la forma esferica de aspecto brillantisimo: algo asi como una perla que creciendo en tamaño y en brillan-

tez quería despojarnos a el instante de su imperio, de las penumbras sufridas durante el eclipse, y borrarnos la triste impresión de lo que acababa de entristecernos. Algo así como "las cuatro esquinas" después de "Ó locura ó santidad".

De los efectos observados sobre animales, puede ver los que todo el mundo ha visto.

Las golondrinas y vencejos, retirarse precipitadamente. Las palomas, recogerse tan despavoridas como cuando las persigue el gabilán. Las gallinas, en una casa de campo, me aseguran que se retiraban á carrera abierta y hubo que hacerlas salir á escobazos después. Un gallo, sé que cantó. Los ruiseñores, sé que en dos sitios distintos, dos amigos míos los oyeron cantar durante la totalidad. Una perdiz que tenía yo al sol y cerca de mí, se quedó como hipnotizada cuando se acercaba la totalidad y conforme avanzaba el fenómeno sin distraerse un instante miraba con fijeza al sol y se iba encogiendo hasta hacerse un ovillo; luego que pasó, se erguía y seguía mirando como antes; fué, en fin, uno de los observadores muy atentos. A una cabra de un amigo mío, le sucedió algo parecido, sin moverse del sitio en donde le cogió. En cambio una oveja apretaba la cabeza á la pared opuesta al sol como si quisiera huir, con gran temor. Los pajaros de jaula abuecaban la pluma y escondían la cabeza bajo el ala.

En los vegetales, me aseguran que el jardinero de la glorieta pública observó que algunas plantas quedaron lácias durante la totalidad. Si conmigo concuerdan ideas sobre esto se lo comunicaré.

Otro hecho curioso de lo observado por un amigo mío médico. Momentos antes de empezar la totalidad, se di-

bujaban en la pared y como á unas dos varas de distancia las hojas y tronco de un aistantus (no sé, si es así como se escribe) con todo el detalle de una camara oscura; pero el tamaño era como de la mitad en la imagen.

Esto es cuanto he podido, ó he sabido ver y recoger; si es deficiente acepte V. al menos la buena voluntad y supla ella mi deficiencia de medios y saber.

Queda de V. con tal motivo, reiterando el testimonio de afecto y consideración, suyo S. S.

q. b. s. m.

José Mª Carpena y Puche.

S/C. S. Fran.co = 7 Yecla (Murcia)

Temperaturas

	Al Sol	A la sombra
2h 50'	36°	32,8°
3h	35	33
3 10'	35	33
" 20'	33	32
" 30'	31,5	31,5
" 40'	29,8	31
" 45'	28,9	30,5
" 50'	28,7	30
" 55'	28,5	29,5
4h	27,5	29
" 10'	26	28
" 20'	26,4	28
" 30'	27,5	28
" 40'	28,5	28
" 50'	29	28,5
5h	31	30
" 10	32	31
" 20'	33,3	31

Después de escrita esta y a punto de salir, mis sobrinos me han manchado el dibujo. Por tal razón no salió ayer y quería haber hecho otro; mas como no me gusta tanto, y casi no recuerdo mejor el fenómeno, de lo mando al fin, suplicándole me dispense vaya en tal estado.

Grande ha sido el entusiasmo con que todas las clases sociales de esta poblacion se han preparado para observar el eclipse acudiendo cada uno al sitio que consideraba mas aproposito para disfrutar de tan extraordinario fenomeno

En el Colegio de padres Escolapios montado el equatorial no en el obzervatorio por necesitar algunas reparaciones precisas, para observacion tan delicada, pero si en una de las salas del Establecimiento pudo obzervarse que a la hora precisa marcada por el Obzervatorio de Madrid dio principio el primer contacto por la parte inferior derecha, mirandose a medida que avanzaba la luna una especie de cono truncado de sombra cuya parte superior lo formaba la Luna.

Cuando llegó a ocultarse proxima

mente la tercera parte del sol una brisa fresca parecia anunciar el crepusculo vespertino que fue acentuandose en velocidad y temperatura mas baja hasta el momento de la totalidad de 1 minuto 5 segundos de duración en que cesó el viento oyendose en cambio las exclamaciones de entusiasmo de la gente al contemplar tan extraordinario y magnifico fenómeno celeste. Apareció la corona solar de un hermoso plateado formando una especie de X cuyo centro lo ocupaba la luna. Lástima de no haber contado con espectroscopios y aparatos fotográficos para conservar tan bonita imagen. Salieron de sus escondites los murciélagos y aves nocturnas al mismo tiempo que los pajaros y aves de corral buscaban su retiro.

Un punto brillante anunció

que estabamos en el último período del eclipse que terminó por la parte superior izquierda notándose los mismos fenomenos que al comenzar.

Todo el día ha sido sumamente despejado se pudieron percibir con la simple vista las ondulaciones del vapor de agua y de las sombras; las primeras por efecto del cambio brusco de temperatura en tan poco tiempo y las segundas como se ven las que producen las nubes al pasar por delante del sol. Llamó mucho la atención el color que tomaban los edificios como alumbrados por un sol velado por el humo de un gran incendio. ¡Grandes maravillas nos ofrece la naturaleza sorprendentes sus fenómenos!

(P. Isidoro Posada - Escolapio
Colegio de Teca)

Algo lleno

Maximina Rodriguez Carrión
Profesor de 1ª enseñanza
YEPES

2 de Junio de 1900

Sor D. Victoriano F. Ascarza

Muy Sor mio y distinguido compañero: Atendiendo al ruego que el Director del Observatorio Astronómico de Madrid dirigia en las instrucciones que publicó el Magisterio Español a todos los que quisieran asociarse al personal de dicho Centro para aportar datos relativos al eclipse de sol del dia 28 de Mayo ppdo, me instalé en la torre de la Iglesia de este pueblo, con varios amigos y en los corredores de la cúpula que están á 52 metros sobre el nivel del suelo, pusimos al sol, un termómetro centígrado de mercurio, un barómetro y varios gemelos ahumados que nos permitieran ver el disco solar; preparé una cámara fotográfica para sacar algunos clichés de las diferentes fases del eclipse y nos repartimos la tarea de observar los distintos fenómenos que se habian de presentar. Por si pudieran servir á la ciencia nuestros datos, decidimos mandarlos á Vd para que, si lo cree conveniente, los presente en el observatorio ya que á Vd le será fácil presentarlos en dicho Centro por formar parte del personal afecto á él. Poco valen, lo conozco, pero están tomados con interés y cuidado por personas de alguna ilustración, que desde luego se propusieron servir, si podian, de auxiliares á los que se dedican á los difíciles estudios astronómicos.

Hecha esta aclaración paso á esponer los fenómenos observados.

(Hora)	(Temperatura al sol)	
2h 35m 28s	41,4	El contacto de los dos astros tuvo lugar a las 2h 35 minutos y 28 segundos (hora de Madrid)
2h 40m.	45	á las tres y cuatro minutos se presentó al NO un ligero celaje que se extendió rápidamente hasta
2h 46	42,5	el cenit cubriendo ligeramente el disco del sol. A las tres y 18 minutos se percibe casi en el cénit
2 50	45	y un poco en dirección SO. una estrella que permaneció visible hasta las 4h y 25 m.
3	46,1	A las 3 y 22 se percibe la falta de luz y las aves, (cernícalos y vencejos) se elevan á considerable
3h 5m	43	altura haciéndose apenas perceptibles. El ligero viento NO que había desde el principio del eclipse
3 12	38,7	cesó por completo. A las 3 y 40 bajaron las aves antes mencionadas y andaban inquietas
3 21	36	alrededor de sus nidos. A las 3 y 48 vuelve el viento que se ha vuelto de N/4 NE.;
3 29	35	la obscuridad crece rápidamente tomando todos los objetos un tinte plomizo diferente
3h 34m.	32,8	del que tienen siempre y cuyo color particular no se semeja a ninguno. El tinte
3 40	30,2	melancólico y el silencio que reina es imponente; todos estamos como extasiados ante el extraño
3 46	28	espectáculo que se presenta á nuestra vista: el termómetro baja constantemente según verán
3 52	26,3	por las indicaciones del margen y la obscuridad se hace muy visible.
4 10	32	A las 3 y 52m. 37 segundos se percibe la llegada de la sombra de la totalidad del eclipse, que aquí no
4 22	35	duró sino unos segundos desapareciendo casi instantaneamente. Desde el elevado sitio en que nos
4 37	36	encontrabamos vimos perfectamente lo que sucedía en una extensión de más de 50 kilómetros
4 48	37,7	y por tanto vimos muy bien que la sombra cubría perfectamente el monte llamado Cabeza
4 58	39,8	del Conde situado 7 kilómetros al N. de Madridejos. El punto donde nos encon-
		trabamos nosotros debió estar fuera de la sombra proyectada por la luna, pero tan cerca
En el barómetro		de ella que, mientras los encargados de mirar al N no la percibieron, los que miraban
no hubo cambio		al S. aseguran que llegó á este mismo pueblo, pero que no duró en él sino dos ó tres
digno de mención.		segundos.

El disco solar reapareció, por el punto en que empezó á ocultarse, casi antes de concluir de eclipsarse todo el astro. La fotografía que pensamos sacar en el momento preciso de la totalidad no la hicimos porque todos nos quedamos impresionados en aquel momento y cuando nos dimos cuenta de nuestro estado y de lo que dejabamos de hacer había vuelto la claridad de una manera mucho más rápida que había desaparecido. Las aves azoradas trataban de buscar sus nidos para esconderse rápidamente en ellos; las gallinas se retiraron á sus gallineros, y los pájaros del valle próximo se reunieron en un solo árbol y en él se mantuvieron silenciosos hasta que reapareció la claridad.

Una de las cosas que mas nos llamó la atención al llegar el eclipse á la máxima fué las ráfagas de luz que se dibujaban en las paredes y en el suelo y que parecian vapores que salian de la tierra, á semejanza de los que salen de un líquido hirviendo.

Otro fenomeno que nos llamó la atención fué la penumbra tan pronunciadísima que dibujaban todos los objetos, pues que se veian perfectísimamente dos sombras de cada objeto, ó mejor dicho, tres sombras que parecian superpuestas, siendo más reducida y densa la del centro.

A las 4 y 53 m. terminó el eclipse.

Le remito cuatro clichés de los cuales 3 están tomados antes de la totalidad y uno inmediatamente despues. No tengo un interés grandísimo en conservarlos; pero si le fuera á Vd posible devolvérmelos sin molestarse mucho se lo agradecería.

Aprovecho gustoso la ocasión para repetirme suyo afmo S. S.

q. l. b. l. m.

Maximino Rodr. Toribio

Zaragoza 29 de Mayo de 1900

Sr. Director del Observatorio Astronómico de Madrid.

Muy Sr. mío y de mi consideración distinguida: Tengo el honor de remitirle un cuadro de observaciones hechas durante el eclipse solar de ayer, relativas á las manchas del astro luminoso. Aunque esta Facultad de Ciencias, á que me honro en pertenecer, se ocupa en redactar una memoria completa con las observaciones efectuadas (en las cuales figurarán también las que me ha cabido en suerte practicar), la índole especial de las mías aconseja el no demorar su comunicación á ese centro, y

me apresuro á hacerlo, por si le fue-
sen de alguna valor en su día.

La índole especial del anteojo con
que se efectuaron dichas observaciones (cuyo
pié no permitía movimientos continuos y
suaves, y sí sólo bruscos que á veces retira-
ban del campo hasta el disco solar entero),
y asimismo, la poca confianza que los
cronómetros empleados merecen, no permite
asegurar que todos los números sean exac-
tamente rigorosos. La mayoría de ellos,
no obstante, responde á la verdad de las
observaciones.

De V. con toda consideración atento
y S. S. Q. B. S. M.

José Ruiz-Castizo

Amigo Iñiguez:

Mi enhorabuena más completa por el éxito de los trabajos emprendidos para este acontecimiento científico.

Poco tengo que añadir á V. sobre el contenido de la comunicación oficiosa adjunta. Y hoy carezco de tiempo (y V. seguramente carecerá mucho más). Así pues, un millón de parabienes, otros tantos afectuosos saludos á Pilar y los niños, y un abrazo de su afmo

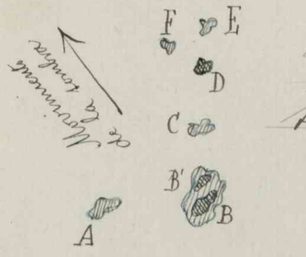
S. R. Castigo

P. S. Mandeme poner dos líneas acusando recibo. No la certifico por no dar tanta importancia á la comunicación.

Cuadro

de los tiempos de ocultación y reaparición de las manchas solares; observados en Zaragoza por el Profesor de la Facultad de Ciencias que suscribe, durante el eclipse de 28 de Mayo de 1900.

Primer grupo.



Visión directa. Dibujo obtenido á 8 horas 30 minutos del día 28.

Tiempo medio de Zaragoza, segun comunicación telegráfica del Observatorio de Madrid y observaciones de los Srés Galán y Saviron.

Manchas.	Tiempo del contacto de la mancha con el borde lunar.			Tiempo de la absorción completa por la sombra.			Tiempo de la reaparición completa de la mancha.		
B-B' penumbra.	3h	15m	12,5	No precisado			4h	27m	29,0
B mancha.	3	15	18,5	3h	15m	23,5	4	27	5,0
B' mancha	3	15	35,5	3	15	40,5	4	27	23,5
C	3	16	3,5	3	16	5,5,5	4	27	29,0
A	3	16	3,5	3	16	6,6,5	4	27	29,0
D	3	16	32,0	3	16	35,5	4	28	1,0

La F se había desvanecido por completo para el observador una hora antes de comenzar el eclipse. La E lo estaba ya casi completamente en el tiempo de su ocultación, y no pudo ser precisada.

Segundo grupo

Visión directa. Dibujo obtenido á 5 horas 25 minutos del día 28 (de la tarde).

Manchas	Contactos			Absorción			Reaparición		
A	3h	35m	4,5	3h	35m	9,5	4h	44m	59,5
B	3	35	28,0	3	35	32,0	4	45	18,5
C	3	36	0,5	3	36	1,0	4	45	44,0
D	3	36	55,0	3	37	2,0	4	46	30,0
E	3	37	55,0	3	37	56,0	No precisado		
F	3	38	43,0	3	38	47,5	No precisado		
G	3	38	40,0	3	38	42,0	No precisado.		

Anotaciones. 1ª El movimiento de los cronómetros empleados no permite responder de una precisión mayor de 2 segundos.

2ª La posición de las manchas en el disco solar no ha podido ser determinada por falta de instrumentos adecuados.

Zaragoza 28 de Mayo de 1900

José Ruiz Castizo

Zaragoza 25 de Mayo de 1900

Sr. D. Francisco Iñiguez
Madrid

Mi querido amigo: Ignoramos dónde se hallará V. estos días críticos de preparación para las importantes observaciones del eclipse. Por esto, y porque desconocemos las órdenes y relaciones que Vds tengan respecto de telégrafos, acabamos de telegrafiar oficialmente al Sr. Ministro ordene la comunicación telegráfica de la hora exacta, del fuego sagrado, indispensable para que podamos hacer, si hay caso, algo de provecho en los instantes críticos. También telegrafiamos al

Director del Observatorio á dicho objeto.

Le escribo á V. estas líneas, para dar á los ruegos y avisos oficiales el valor particular que nuestra amistad establece como obligatorio. Y á la vez, para decirle que, aunque sabríamos determinar la hora si tuviesemos elementos y si el tiempo lo permitiese, no se verifica ni una ni otra circunstancia á satisfacción, y no nos parece decoroso quedar á la altura de cualquier pastor que por esos campos se limite á mirar con ojos profanos el fenómeno.

Repitiéndole mis expresiones de la del 23 (echada al correo el 22), y enviándole saludos y recuerdos de

Galán y demás amigos y compañeros, queda suyo spre affmo

J. R. Cartizo

P. S.

De paso, le comunico las observaciones hechas, á la hora del eclipse, visión directa.

Día 21, 22, 23, 24.

Y no hemos podido hallar con el mayor aumento de que disponemos, ninguna otra, ni rastros.

CUERPO DE E. M. DEL EJÉRCITO

DEPÓSITO DE LA GUERRA

Núm. 1729

Excmo Señor.

Como continuación á mi escrito del 22 del mes próximo pasado, adjuntas tengo el honor de remitir á V.E. las observaciones hechas en Zaragoza, durante el último eclipse de sol, por el Regimiento Infantería del Infante, y las particulares, efectuadas por el Capitán del mismo Cuerpo, D. José

2/

Pérez Guerrero, acompañandose dos dibujos de las fases del expresado fenómeno.

Dios guarde á V. E. m. a.

Madrid 17 de julio 1900

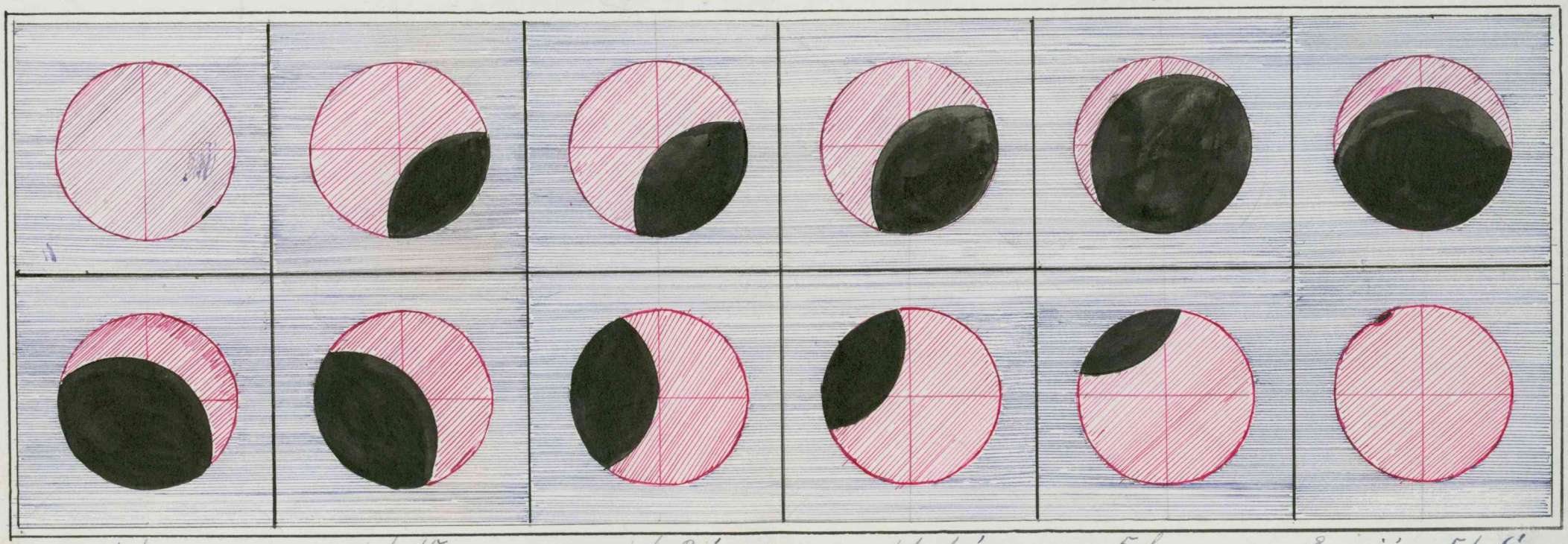
El Coronel Jefe

Manuel Benítez y Parodi

Excmo Sr Director del Observatorio Astronómico de esta Capital.

Fases observadas.

Inmersión = 2h 49' 3h 9'30" 3h 24' 3h 33' medio del eclipse 3h 48' 3h 55'



4h 4h 15 4h 30' 4h 40' 5h. Emersión = 5h 6'

Eclipse total de Sol verificado el 28 de Mayo de 1900

Observaciones hechas á la vista y con gemelos de campaña por el Regimiento del Infante nº 5. desde el campo de tiro en S. Gregorio. Zaragoza.

Número de Observaciones	Tiempo Horas	'	"	Detalles.
				Empieza el eclipse por la parte S. S. E del Sol, suponiendo á este dos
1ª	2	49		ejes imaginarios que representen las líneas N. S. y E. O, con respecto á la visual dirigida por el observador.
				Aparece mas oscura la Luna en la parte que se aproxima al S.
2ª	2	51	30	del Sol, que no, en la que se acerca al E.
3ª	3	9	20	El eclipse llega á la cuarta parte, aproximada, de su desarrollo.
				El Sol aparece eclipsado en su tercera parte y el terreno iluminado
4ª	3	22	"	un poco mas de media luz; se pronuncia el descenso de temperatura y crece la velocidad del viento.
5	3	33		Eclipsada la mitad del Sol. Se nota hacia el N. y desde el horizonte al zenit unas fajas violáceas anaranjadas.
				Los estremos del arco de la Luna abarcan aproximadamente
				el diámetro del Sol, suponiendo á este representado por una
6ª	3	48		circunferencia. Se vé una estrella al occidente del Sol, y en dirección S. O.
7ª	3	55		Empieza el descenso, iluminándose más la parte S. y E. en el espacio de tiempo de una hora 51' en que la Luna va desapareciendo en su último contacto.
12	5	6		Emersión del eclipse desapareciendo la Luna próximamente en dirección NO. $\frac{1}{4}$ N.

Notas:

= El efecto causado á las hormigas fué al parecer, nulo; pues se las veia entrar y salir en el hormiguero como de ordinario.

= Se acompaña un dibujo de las doce fases ó momentos observados tomados simplemente á ojo.

= Se hace constar que el citado dia el cielo se hallaba diáfano

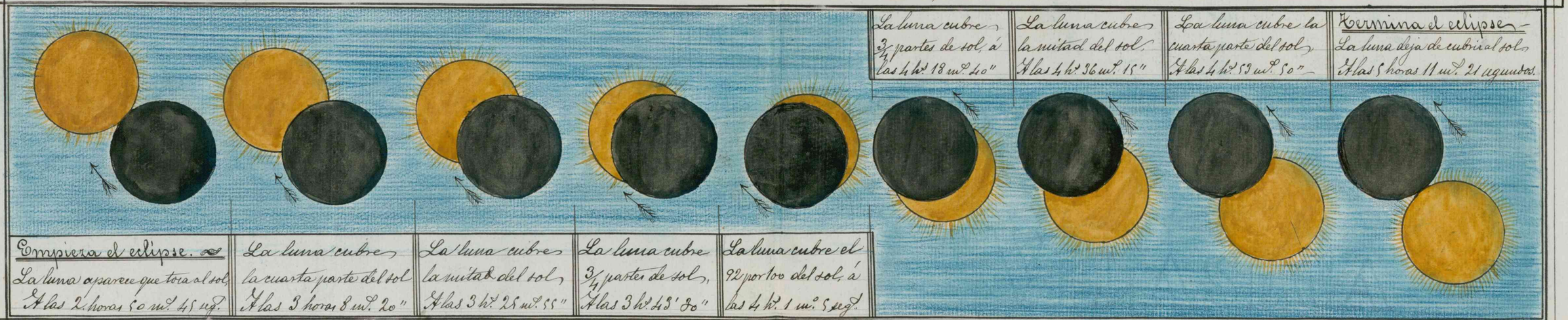
Zaragoza (Campant.º S.n Gregorio) 28 Mayo 1.900.

REGIMIENTO DE INFANTERIA INFANTIL Nº 5

El Coronel

[signature]

Eclipse de sol del 28 de mayo de 1900.



Empieza el eclipse.	La luna cubre	La luna cubre	La luna cubre	La luna cubre el
La luna aparece que toca al sol.	la cuarta parte del sol	la mitad del sol	3/4 partes de sol,	92 por 100 del sol, á
A las 2 horas 50 m². 45 ség.	A las 3 horas 8 m². 20"	A las 3 h². 25 m². 55"	A las 3 h². 43' 30"	las 4 h². 1 m². 5 ség.

La luna cubre	La luna cubre	La luna cubre la	Termina el eclipse.
3/4 partes de sol, á	la mitad del sol.	cuarta parte del sol,	La luna deja de cubrir al sol.
las 4 h². 18 m². 40"	A las 4 h². 36 m². 15"	A las 4 h². 53 m². 50"	A las 5 horas 11 m². 21 segundos.

De 3 y 45 á 4 y 25, los rayos del sol se amortiguaron produciendo una claridad blanquecina y triste, notándose menos brillo á las 4 y 5, pero sin dejar de alumbrar lo suficiente para trabajar sin luz artificial.

Observaciones hechas en el expresado dia por el Capitan que suscribe, en Zaragoza.

José Perez Guerrero

S/C, 4 Junio 1900.

Sr. D. Francisco Iñiguez

Mi querido amigo y compañero:
Como dicen Vds. que todas las observaciones, aun las mas mínimas, referentes al eclipse les sirven, yo le voy á comunicar una mia aun á trueque de que sea mas conocida que la nueva.

Me refiero á los cambios experimentados por la sombra de los árboles en el suelo liso durante el fenómeno astronómico. Las observé en Madrid, en lo alto del Retiro y me fijé en un almendro que tenia al lado.

Antes de empezar el eclipse y en la primera fase de él, es decir en las

condiciones normales en aquel sitio, hora y en la estación presente, la sombra proyectada en el suelo nivelado por las ramas del almendro dejaba entre las partes sombreadas espacios mas claros aproximadamente cuadrados ó rectangulares de contorno indeciso por el juego de sombras, penumbras é interferencias habituales en los dias de sol. Al acercarse la máxima fase del eclipse fueron borrándose aquellos espacios y apareciendo la sombra limpia de las hojas independientes de forma elipsoidal, pero con un reborde iluminado, brillante que abarcaba un centro oscuro. Dichas elipses estaban imbricadas, es decir al modo que las escamas de un pescado, teniendo el extre-

no libre naturalmente opuesto al sol. Al llegar el momento de la fase máxima las dipses se acortaron hasta aparecer casi como círculos y á medida que iba descubriéndose el disco solar volvían á alargarse desvaneciéndose al mismo tiempo para cubrar la totalidad de la sombra su aspecto normal. Antes de este último ocurrió una transformación (mejor una serie de ellas) muy singular que no puedo definir porque no se presta á descripción.

Es evidente que el aspecto de dicha sombra en la proximidad y durante el momento de la fase máxima era sorprendente. Se lo hice notar á varias personas que contemplando el cielo

no se fijaban en ella y á todos les llamó vivamente la atención.

Hice unos dibujos, pero son tan imperfectos que no me atrevo á comunicárselos.

¿No le parece que el fenómeno que produce tales apariencias es complejo y valdría la pena de estudiarle y recoger series de fotografías de las sombras reflejadas en las distintas fases del próximo eclipse?

Haga de estos renglones el uso que quiera, incluso echarlos al cesto de los papeles si los cree inútiles, y disponga de su afmo amigo y compañero q. b. s. m.

Salvador Calderón

Olvidaba lo mejor, que es felicitarle por su laboriosa y pensada campaña durante el eclipse.

OBSERVACIONES

verificadas en la

Facultad de Ciencias de Zaragoza

referentes al

ECLIPSE DE SOL

del día

28 de Mayo de 1900.

Sumario.

A.- Preámbulo.- B.- Descripción de nuestro observatorio: instrumentos y observadores.- C.- Plan de operaciones.- D.- Trabajos previos.- E.- Resultados obtenidos en la determinación de las líneas de los contactos.- F.- Puntos de contacto.- G.- Observaciones de manchas.- H.- Temperaturas, presión, viento y colocación.- I.- Observaciones varias.

- A -

Preámbulo.

Atendiendo á las indicaciones hechas por el Observatorio astronómico de Madrid, en sus instrucciones para la observación del eclipse de sol del 28 de Mayo de 1900, la junta de profesores de esta Facultad de Ciencias, acordó contribuir en la medida de sus escasos medios á la observación de tan notable fenómeno, nombrando al efecto una comisión que propusiera el plan de trabajos que pudieran efectuarse.

- B -

Descripción de nuestro observatorio; instrumentos y observadores.

a) El lugar elegido para observar, fué el local destinado á observatorio astronómico y meteorológico, situado en la parte más alta del edificio de Medicina y Ciencias, enclavado al O. de la población, con extenso horizonte, limitado al O. por el Moncayo y sus derivaciones. Los elementos de este observatorio son:

Longitud: $11^m\ 13^s$ al E. del meridiano de Madrid.
Latitud: al N.
Altitud:

b) Los instrumentos de que disponíamos, pertenecientes unos á la Facultad de Ciencias, y cedidos otros, eran:

1º.- Astronómicos:

Un anteojo astronómico con objetivo de 12 cm. y de $1^m,30$ de distancia focal.

Un anteojo astronómico con objetivo de 8 cm y 80 cm. de distancia focal.

Un telescopio, Gregory, de 10 cm. de diámetro.

Un teodolito Cassella.

Un teodolito Troughton.

Dos cronómetros.

2º.- Meteorologicos:

Un termómetro de máxima de depósito ennegrecido.
Dos termometros de máxima ordinarios.
Dos termómetros de mínima.
Dos termometros de mínima por irradiación.
Dos termometros registradores.
Dos termómetros ordinarios.
Un psicrometro.
Un anemómetro y una veleta "Cobos"
Un barómetro Tonnelot.
Un barómetro registrador.

c) Los Srs. encargados de las observaciones fueron: Castro, Savirón, Mebé, Galán, Calamita, Silvan, Ude y Bozal de la Facultad de Ciencias y el arquitecto Sr. de Domingo y Rute, que se prestó á tomar parte en las observaciones.

— C —

Plan de operaciones.

a) Se encargaron de la determinación de la hora local de la determinación de las horas de los contactos y de los puntos donde dichos contactos se verificaren, los Srs. Savirón Mebé y Galán.

b) De la observación de las manchas, los Srs. Castro, Silvan y Ude.

c) De las observaciones de temperaturas y viento el Sr. Calamita.

d) De la presión el Sr. Bozal.

e) El Sr. de Domingo, se encargó de dibujar fases; con especialidad las referentes á los instantes de contacto del disco de la Luna con las manchas.

— D —

Trabajos preliminares.

Los Srs. encargados de proporcionar la hora local, propusieron que además de determinarla directamente por procedimientos astronomicos, se pidiera al Observatorio de Madrid, porque la exactitud de nuestros instrumentos novos garantiraba la precisión que es de desear. La trasmisión de señales telegraficas se hizo en los tres días consecutivos 26, 27 y 28 de Mayo, recibiendo en cada uno de ellos, tres señales de minuto en minuto.

De este modo llegamos á estudiar el estado y movimiento de cada uno de los cronómetros.

Los observadores encargados de la observación de las manchas, observaron el Sol, en algunos días anteriores al del eclipse, para fijar el número y

posición de las que en el momento del eclipse, pudieran existir.

Los Srs. encargados de la temperatura corrigieron cuidadosamente los termómetros.

— E —

Horas de los contactos.

a) Horas calculadas, atendiendo al mapa del Sr. Tarazona y á la diferencia de longitud de Zaragoza con Madrid:

Comienzo del eclipse: . . . . . $2^h\ 50^m\ 45^s,6$ . . t.m. de Zaragoza.
Fin del eclipse . . . . . $5^h\ 11^m\ 20^s,9$ . . id id.
Duración del eclipse . . . . . $2^h\ 20^m\ 35^s,3$

b) Horas locales observadas:

Comienzo del eclipse . . . . . $2^h\ 50^m\ 46^s,92$
Fin del eclipse . . . . . $5^h\ 11^m\ 13^s,38$
Duración del eclipse . . . . . $2^h\ 20^m\ 26^s,46$

Se deduce de esto que: la duración observada es $8^s,84$ menor que la teórica.

— F —

Posición de los puntos de contacto.

Recibiendo la imagen sobre una cartulina, previamente colocada delante del ocular se obtuvo:

Primer contacto: á los 144° á partir del punto más alto del Sol al O.
Segundo contacto: á los 35° á partir del punto más alto del Sol al E.

— G —

Observaciones de manchas.

Cuadro de los tiempos de ocultación y reaparición de las manchas solares, observadas en Zaragoza:

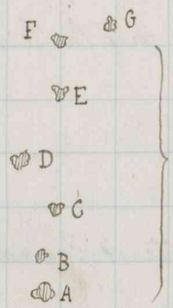
Primer grupo:
Dibujo obtenido á $8^h\ 30^m$ del día 28 (Visión directa).

Manchas	Tiempo del contacto con la sombra	Tiempo de la absorción completa por la sombra.	Tiempo de la reaparición completa.
B-B' penumbra.	$3^h\ 15^m\ 12^s,5$	No precisado	$4^h\ 27^m\ 29^s,00$
B mancha	3 15 18,5	$3^h\ 15^m\ 23^s,5$	4 27 5,00
B' mancha.	3 15 35,5	3 15 40,5	4 27 23,5
A "	3 16 3,5	3 16 6,5	4 27 49,00
C "	3 16 3,0	3 16 5,5	4 27 49,00
D "	3 16 32,0	3 16 35,5	4 28 7,00

La F se había perdido por completo para el observador una hora antes de comenar el eclipse. La E estaba casi desvanecida en el momento de su ocultación, y no pudo precisarse el tiempo.

Segundo grupo:

Dibujo obtenido á $5^h\ 25^m$ (mañana) del día 28.
(Visión directa).



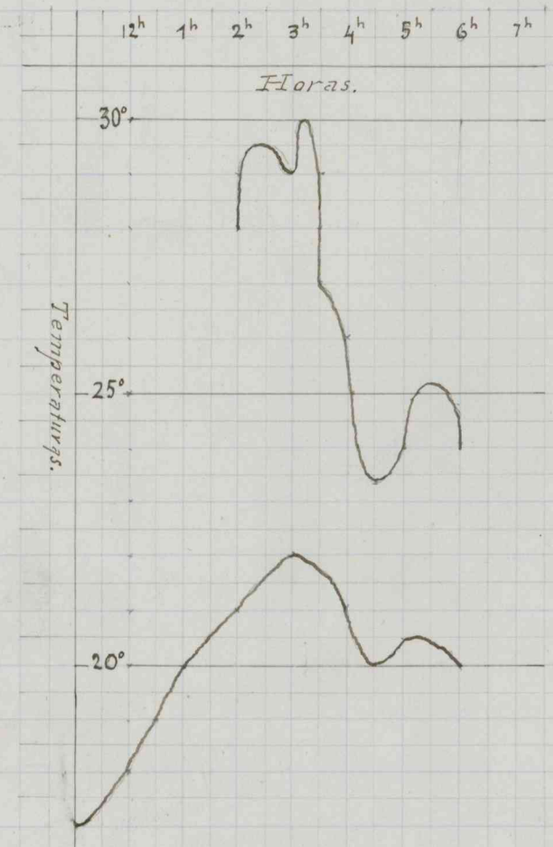
Manchas.	Contactos	Absorción	Reaparición.
A.	$3^h\ 35^m\ 4^s,5$	$3^h\ 35^m\ 9^s,5$	$4^h\ 44^m\ 59^s,5$
B.	3 35 28,0	3 35 32,0	4 45 18,5
C.	3 36 0,5	3 36 7,0	4 45 44,0
D.	3 36 55,0	3 37 2,0	4 46 30,0
E	3 37 55,0	3 37 56'0	No observada.
F.	3 38 43,0	3 38 47,5	id.
G.	3 38 40,0	3 38 42,0	id.

Anotaciones: 1ª El movimiento de los cronómetros empleados, no permite responder de mayor precisión de 2 segundos en las observaciones.

2ª La posición de las manchas en el disco, no ha podido determinarse por falta de instrumentos adecuados.

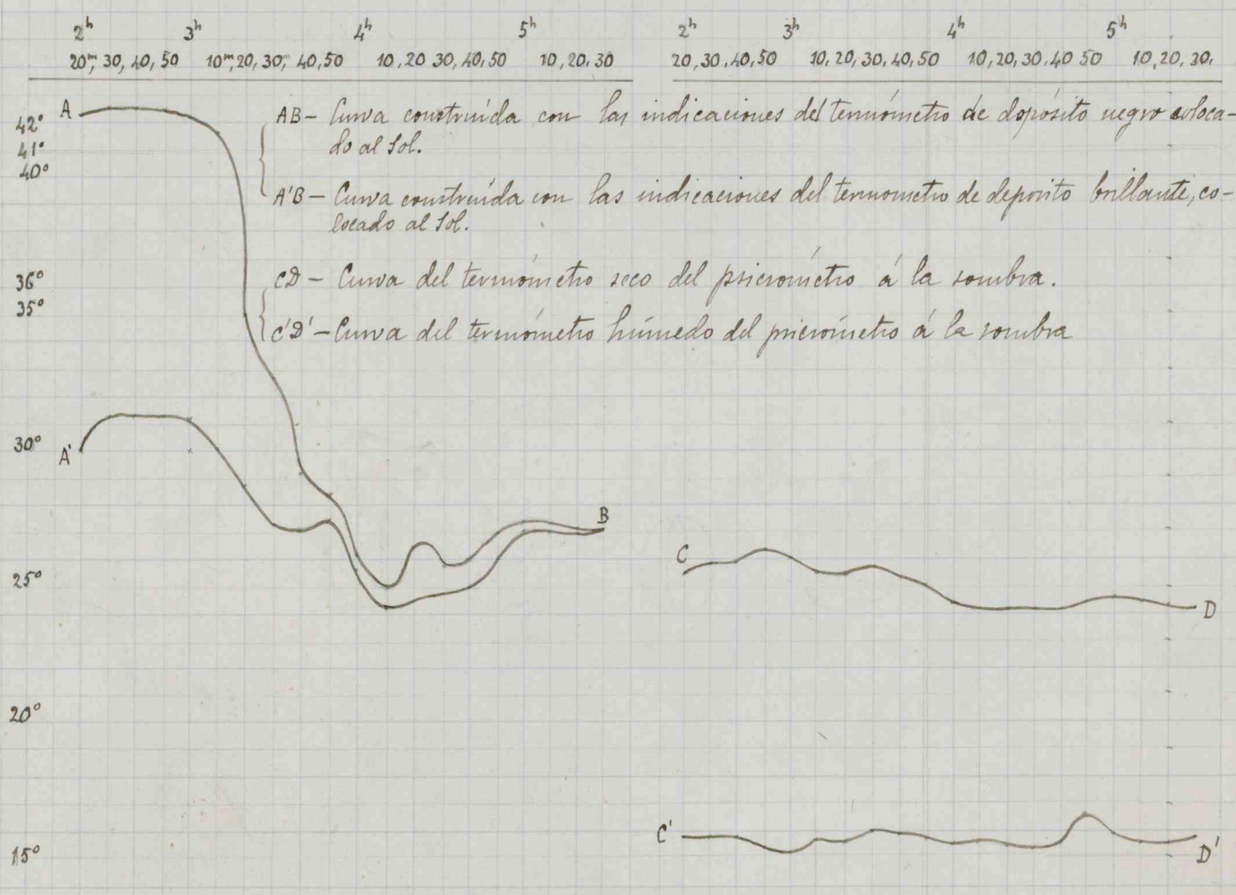
— H —

Temperaturas, presión, viento y coloración del cielo.



Curva obtenida con el termómetro registrador colocado al Sol.

Curva obtenida con el termómetro registrador colocado á la sombra.



Cuadro general de observaciones meteorológicas.

Horas	Barometro corregido de cap. y á 0°	Termometro al Sol: Deposito negro T	Termometro al Sol: Deposito brillante T'	Termometro al Sol: Diferencia	Psicrómetro á la sombra: Termom. seco t	Psicrómetro á la sombra: Termom. húmedo	Psicrómetro á la sombra: Humed. relat.	Psicrómetro á la sombra: Tens. del vapor	T-t	T'-t	Viento: Dirección	Viento: Fuerza aprox.	Viento: Veloc. mt. por s.	Estado del cielo.
	mm.	cc	cc											
2h 20m	744m,30	42°,2	30,..	12,2	25°,6	15°,8	35	8,2	16·6	4·4	NNO	Viento	6m,6	Casi despejado.
2 30m		,5	31,2	11,3	25,7	15·8	34	8·1	16·9	5·5	NO	"	8·6	"
40	,28	,5	31,2	11,3	25,8	15·8	34	8·1	16·7	5·4	NNO	"	6·1	"
50		,5	31,2	11,3	26,4	15·4	28	6·7	16·1	4·8	NO	"	5·5	"
3.	,26	,2	31,2	11.	26,	15·1	28	6·7	16·2	5·2	NNO	"	6·5	"
3. 10		41,8	30,	11,8	25,6	15·7	31	7·8	16·2	4·4	NO	"	7·3	"
20	,20	35.	28,8	6,2	25,6	15·6	33	7·6	9·4	3·2	NO	"	6·5	"
30		32,8	27,4	5,4	25,9	16.	34	8·1	6·9	1·5	ONO	"	7·1	"
40	,10	29,2	27,2	2,	25,6	15·9	35	8·2	3·6	1·6	NO	"	6·5	"
50		28,5	27,5	1.	25,1	15·8	37	8·5	3·4	2·4	NO	"	7·5	Celajes al NO y SE.
4.	,10	26,1	25,7	0.4	24,6	15·6	37	8·3	1·5	1·1	O	V. fuerte	4·1	Aumentan los celajes.
4. 10		25,	24,4	0.6	24,4	15·6	38.	8·1	0·6	0·0	ONO	"	4·8	Celajes se corren al O.
20	,08	26,5	24,5	2.	24,4	15·5	37	7·4	2·1	0·1	O	"	7·0	Casi despejado.
30		25,8	24,8	1.	24,4	15·4	37	8·3	1·4	0·4	ONO	"	5·1	"
40	,00	26,	25,.	1.	24,4	15·5	37	7·4	1·6	0·6	NO	"	8·3	"
50		27,	26,	1.	24,5	16·6	43	9·9	2·5	1·4	NO	"	8·8	"
5.	,00	27,4	27.	0,4	24,6	15·9	39	8·8	2·8	2·4	NO	"	8·6	"
5. 10		27,3	27.	0,3	24,5	15·6	37	8·4	2·8	2·5	NO	Viento duro	10·0	"
20		27,2	27.	0,2	24,4	15·6	37	8·3	2·8	2·6	ONO	Viento	8·0	"
30	,10	27,2	27,2	0,0	24,2	15·7	39,	8·6	3·	3·	NNO	"	8·8	"

Temperatura máxima: al Sol . . . .

Termómetro negro . . . 42°,5 á las 2h 40m
id brillante . . 31,2 " "
A la sombra . . . . 27. " 2h 55m

Temperatura mínima: al Sol

Termómetro negro . . . 25° 4h 10m
id . . brillante . . . 24,4 . . . " "
A la sombra . . 23°,7 4h 5m

Viento frecuente: NO: viento

Estado del cielo = 1

Presión atmosférica max = 744,3
" " min = 744,0

— I —

Observaciones varias.

He aquí como describe sus observaciones el Sr. Silván:

Observé el decrecimiento, y más principalmente palidecimiento de la luz, hasta ese tono amarillento azulado que caracteriza la fase máxima. Durante esta, me fijé en el palidecimiento de los muros de ladrillo de la Facultad y en el tinte análogo que ofrecía el próximo Colegio de Jesuitas y los demás edificios de Zaragoza; en lo sombrío grisáceo de los campos y arboledas; en lo plomizo (muy ligeramente) de la parte alta del cielo y lo manchado nuboso de casi todo el contorno del horizonte.

Pude mirar al Sol directamente sin cristal de ningún género con solo entornar un poco los ojos y aunque la imagen me aparecía aumentado mayor por la irradiación, apreciaba bastante la fase. La luz marcaba sombras muy duras y firmes, tanto en los objetos de la terraza como en los lejanos.

Con el anteojo traté de indagar durante la fase máxima si se veía corona, y aunque vi de pronto algo iluminado el campo, como el movimiento del anteojo no se hacía bastante suavemente, y nada había en el campo que me indicase la verdadera posición del anteojo, no me atrevo á afirmar nada en concreto. Lo que sí vi fué un punto luminoso en las proximidades del Sol.

Las golondrinas tenían un vuelo bajo y marchaban como atontadas, los gallos cantaron por algún tiempo, los gorriones repicoteaban de continuo y atendían con sus píos que duraban aún después del eclipse. Venus brilló por media hora y aún creo que más.

He ahí cuanto observé y que consigno con entera y completa veracidad. Debo añadir, que vi dibujarse mejor los perfiles de las montañas durante el eclipse, aunque rodeados de ligera neblina y destacarse entre la nebulosidad las del naciente, luego de pasada la casi totalidad del fenómeno.

———

Observaciones verificadas por el ingeniero Sr. D. Cayetano Ubeda.

Dice: Haber visto mas ráfagas luminosas, de color rosaceo que se hizo amarillento poco despues de su aparicion.

Tambien dice haber observado mas masas luminosas uniformes de color rosa, cambiante en amarillo para volver al rosa otra vez: Su forma era proximamente parabólica con vertice hacia el zenit y el eje vertical y algo variable del principio al fin. El vértice variable se hallaba al oriente del bol y algo más bajo.....

En la siguiente lámina procuramos dar idea de la posicion del observador y de la posicion y forma de las ráfagas.

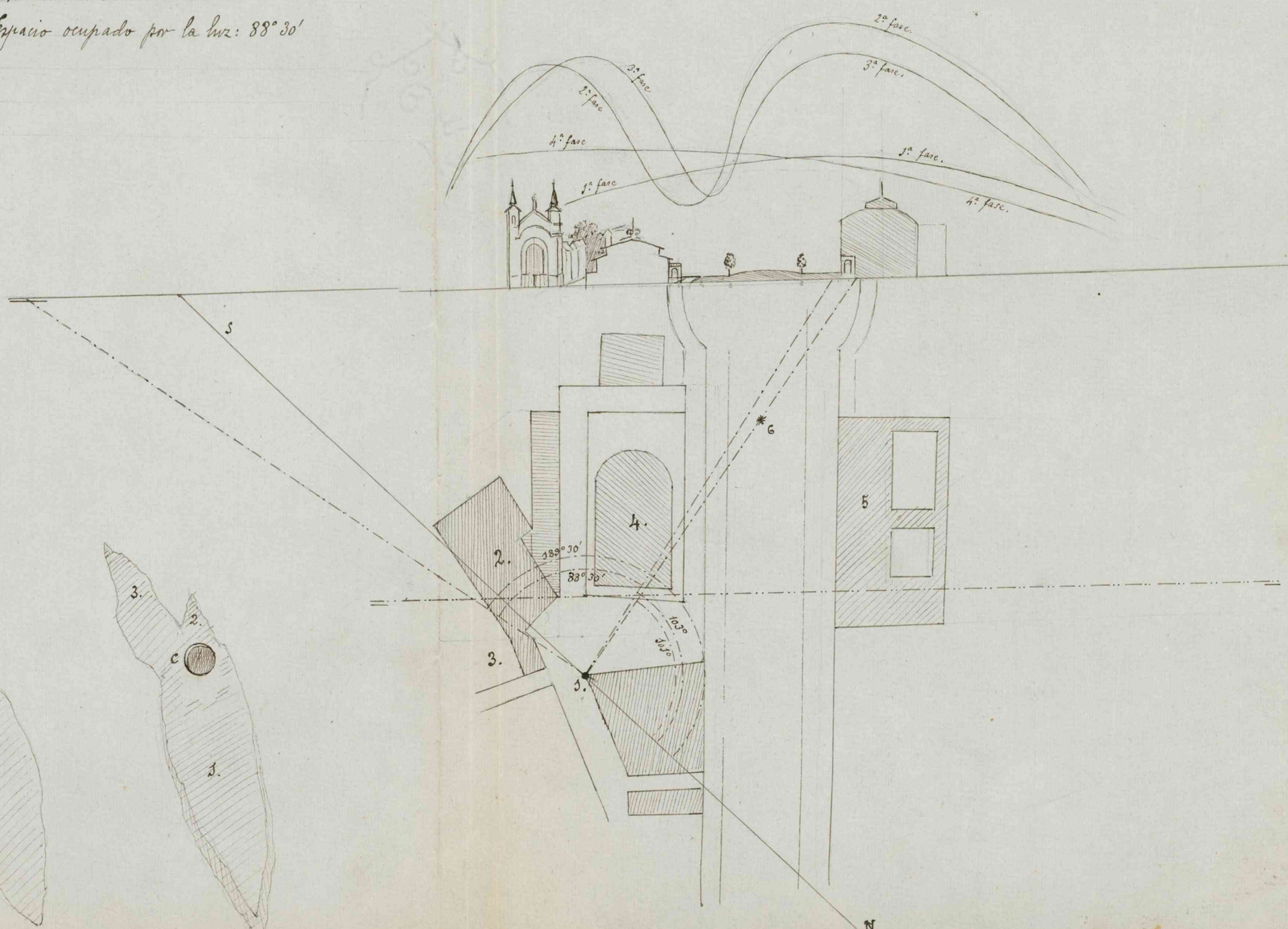
Explicación.

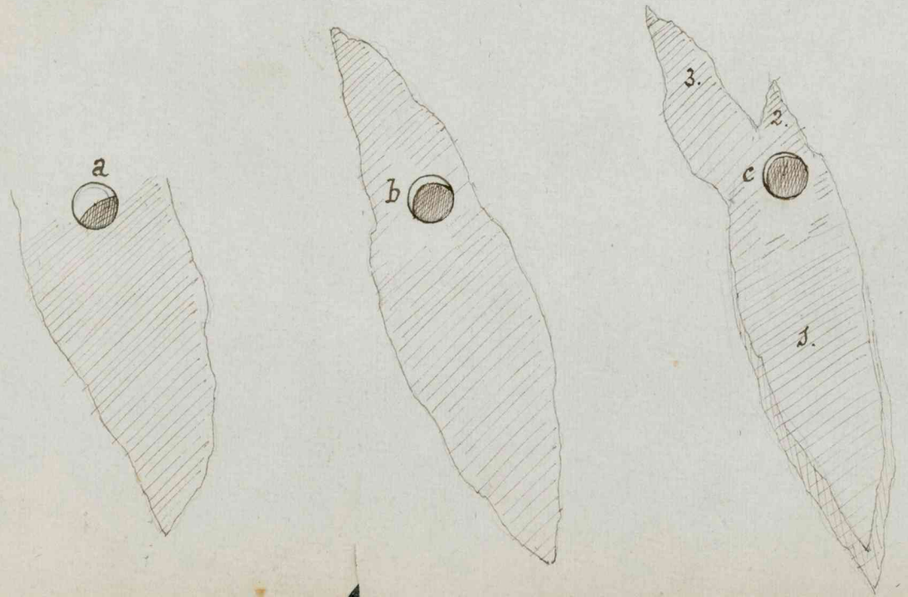
1.— Lugar de la observación.
2.— Iglesia de Sta. Engracia.
3.— Cuartel.
4.— Teatro de Pignatelli.
5.— Casas.
6.— Posición del Sol en azimut.
SN.— Meridiana.

Espacio ocupado por la luz: 88° 30'

Aspecto de las ráfagas.

1º.— 1ª débil y desvanecida, con gran amplitud. Estado del eclipse, (a).
2º.— Desaparecen los contornos de la 1ª; aparece clara la 2ª
3º.— Desaparecen 1ª y 2ª desvanecidas; se marca la 3ª, intensa y ampliamente desvanecida.
4º.— Desaparece la 1ª, coexistiendo la 3ª; queda muy vaga la 2ª.— Estado del eclipse (b).
5º.— Vense claramente las tres ráfagas, y un resplandor difuso á la derecha.— Estado del eclipse (c).





Memoria trienal reglamentaria

28 de Mayo de 1900.

Eclipse total de Sol.

Segun Oppolzer, "Canon der Finsternisse," habrá Conjuncion en Longitud de Sol y Luna, con Eclipse total para España, el dia 28 de Mayo de 1900, á las $14^h.49^m.9$ (tiempo universal). De este único dato, mondo y esneto, arrancan todos nuestros cálculos, para desenvolverse paulatinamente en dos secciones completamente independientes; de preparacion unos, propios del Eclipse otros; de planteo ó planteamiento (ó como deba decirse en castellano) los primeros, de resolucion del problema los segundos hasta dejar definidas las variadísimas circunstancias ó fases bajo las que ha de manifestarse para la Tierra en general y para España en particular.

Natural es pues la division de esta Memoria en dos partes: Trata

cadora la primera del modo como hemos planteado el problema con la determinacion de las Coordenadas tanto Uranográficas como Horarias del Sol y de la Luna: meramente recopiladora la segunda de los números representativos de lo que será el Eclipse segun las variadísimas condiciones de lugar y tiempo.

Bien marcado por Bessel y bien trillado por Chauvenet está el camino de la solucion propiamente tal, llano y expedito; con algunas asperezas, pero superables; y un poco fatigoso por lo prolongado, pero en derechura y sin dudas ni vacilaciones de bulto á los antedichos números que hemos de dejar estampados en la segunda parte como solucion del problema. Mas por lo que toca á llaneza y expedicion cuando nos ocupamos de plantearlo, por cierto que —en nuestro humildísimo sentir, rayano en la ignorancia, aunque no supina— no las habia, al menos por lo que toca á algunas minucias de mucha entidad.

Las <u>desigualdades</u>, no del Satélite de la Tierra, las de la Ciencia Astronómica son—por desgracia para los que no sabemos mas que lo poco que por nosotros mismos hemos aprendido— comparables á escondido mecanismo que á duras penas se deja traslucir á traves de alguna rendija de su estuche en forma de libros suscritos por las Eminencias de la Ciencia; del cual solo sobresalen las cabezas de los ejes donde se pueda ajustar

alguna aguja indicadora de las borrosas lecturas del exterior. Consecuencia de esta mala Didáctica es que lejos de desarrollarse nuestras alas y adquirir fuerza y vigor, —sino para cernernos en las altas regiones de la Astronomía, para llegar siquiera á honrosa altura —permanezcamos sumidos en las densas nieblas de los libros que de aquellas desigualdades tratan, pésimos in formâ, por mas que respetuosamente nos descubramos ante lo óptimos que son in re. Lacónicos, y mas que lacónicos, sibilinos, lo mismo pueden indicar el proceso recto y seguro para echar con pulso firme el punto sobre la carta del Astronómico Mar sin orillas, que cometer la mala obra de matar la fé y hacer apostatar de la Religion de Urania al que, no habiéndola sabido ó podido conservar, llega al indiferentismo de resolver ó dejar sin resolver los problemas, falto de energia suficiente para permanecer en la brecha hasta pallescere in libris.

Pero demos de mano á estas metafísicas que solo sirven, y es la verdad —como verdad es tambien lo dicho currente calamo en este —exordio —para velar un poco nuestras ignorancias y disculpar nuestras deficencias; y entremos en materia

§ 1º.

Coordenadas del Sol y de la Luna.

Y en qué consiste, se podrá preguntar, con tono prevenido, por las quejas y lamentos del exordio anterior, ¿en que consiste el planteamiento del problema? Pues no es cosa mayor que cueste mucho de decir: simplemente en conocer los lugares del Sol (Tierra) y de la Luna en tres ó cuatro momentos anteriores y otros tres ó cuatro posteriores al de su Conjuncion, equidistantes entre sí, y suficientemente espaciados para abarcar los del comienzo y fin del Eclipse para la Tierra. Y, puesto que Oppolzer nos dice, y es de creer, que la Conjuncion será poco antes de las 3 horas, referido este instante, bajo estilo astronómico, al meridiano de Greenwich, en conocer las coordenadas uranográficas y los horarios de aquellos dos astros á las 0, 1, 2, 3, 4, 5 y 6 horas del dia crítico del Eclipse. Y nada mas.

De seguir servilmente el método expuesto ó presupuesto por los Autores cuando aplican á ejemplos la teoria de la interpolacion, y el mismo — Hansen en los intercalados en la Introduccion á sus Tablas de la Luna, por

fuerza debiéramos de haber calculado como unos diez ó doce lugares de este Satélite bajo una diferencia constante de 6 ó 12 horas en el Argumento, contando conque eran para siete momentos horarios las coordenadas buscadas; sin olvidar que para llegar á estas eran de rigor interpolaciones llevadas hasta las 5as ó 6as diferencias; y teniendo presente que serían precisas tres ó cuatro de estas clases para asegurarnos de la uniformidad de sus variaciones y de que dichas coordenadas buscadas se sucedían segun ley. Y despues de conocer los diez ó doce lugares de la Luna, equidistanciados por lapsos de 6 ó de 12 horas, proceder segun arte á la interpolacion, para inferir las coordenadas que le tocan en cada uno de los instantes horarios 0 á 7. Y otro tanto por lo que toca al Sol, aunque en escala mucho mas reducida, por la mayor lentitud y menor bulto de las desigualdades de su movimiento.

Pero, — aunque no hayamos tenido tiempo para descender, microscopio en mano hasta los protoplasmas de las Tablas de Hansen y de Le Verrier — un poco conocedores, previo detenido y algo concienzudo estudio, del espíritu y contextura que las informan, no hemos vacilado en separarnos de la marcha general, indicada en el párrafo anterior, lo necesario y suficiente para conseguir por camino recto las coordenadas deseadas, sin pasar por la poco grata interpolacion. Y éste fué el primer paso dado en busca de los lugares del Sol y de la Luna.

Todos los cálculos referentes á esta determinacion de las coordenadas de ambos astros para cada uno de los siete instantes horarios 0ʰ á 7ʰ figuran en las hojas 1ª á 17ª: siendo de advertir que estan repetidos en hojas de la misma paginación, y que aunque llevadas á cabo, en absoluto, por la misma mano, ha habido entre unos y otros separacion é independencia completas, cual si se tratase de la resolucion de problemas de naturaleza diferente.

Procedimos seguidamente á aplicar las correcciones de Newcomb á los lugares de la Luna, de las cuales correcciones nos ocuparemos despues. Y ya en posesion de las Coordenadas Uranográficas del Sol y de la Luna, y determinada la Oblicuidad de la Eclíptica, tambien por duplicado, segun Hansen y segun Le Verrier, convertimos (hojas 12 y 13) las Longitudes y Latitudes en Ascensiones Rectas y Declinaciones. Y finalmente, con las interpolaciones contenidas en la hoja 19 determinamos los tiempos de las Conjunciones — Ecuatorial y Eclíptica.

Con las coordenadas obtenidas y la longitud de la Orbita Lunar, hemos formado — si con tosquedad y poca labor, con claridad bastante para dejar gráficamente representadas las Conjunciones — la figura puesta al pie de la hoja 19. De la cual figura se desprende, en armonía con los resultados numéricos contenidos en la misma hoja, que — siendo 1 y 1 las posiciones de Sol y Luna sobre sus órbitas respectivas en el instante de su conjuncion eclíp-

tica; cayendo en nuestras alineaciones, el polo boreal de la Eclíptica á la izquierda del tambien boreal del Mundo; y caminando la Luna con velocidad mayor que la del Sol — ocurrirá la conjuncion ecuatorial llegados Sol y Luna á los puntos 2 y 2: esto es, con posterioridad á la Conjuncion en Longitud.

Satisfactoria era esta concordancia, pero como por sí sola no da gran valia á los números obtenidos, debian de ser sometidos á crítica muy severa antes de dar por bien planteado el problema, y acometer con ellos las particularidades todas del eclipse total. Efectuar una tercera repeticion de los cálculos por la misma mano y bajo el mismo plan, en poco, en casi nada aumentaria su peso; y buscamos su comprobacion en la resolucion del problema inverso. Puesto que ya estaba determinado el tiempo de la Conjuncion Ecuatorial, esto es, el tiempo T en que son iguales la Ascension Recta del Sol y de la Luna, natural era que nos propusiéramos llegar para el tal tiempo T á Ascensiones Rectas iguales entre sí, ó iguales á las ya encontradas. Los cálculos, mucho mas reducidos por tratarse de un solo instante, en vez de los siete del problema directo, van en las hojas 20 y 21; y los resultados obtenidos á continuacion.

Problema directo		Problema inverso	
T =	$2^h.56^m.57^s,48$	Para T =	$2^h.56^m.57^s,48$
α de la Luna =	$4^h.19^m.47^s,35$	α de la Luna	$4^h.19^m.47^s,35$
α del Sol =	$4^h.19^m.47^s,34$	α del Sol	$4^h.19^m.47^s,36$

Nueva comprobacion cabia inquiriendo tambien las Longitudes respectivas de los dos astros para el tiempo $\mathcal{T}$ de la Conjuncion Eclíptica, previamente determinado como queda dicho. Y no tanto por prurito de ver reaparecer los números preestablecidos, como por deseo de allegar las mayores garantias de acierto en nuestro trabajo, emprendimos por cuarta vez los cálculos en las hojas 20 y 21 (Dup^{ta}), obteniendo los números siguientes:

Problema directo		Problema inverso	
$\mathcal{T}$	$= 2^h \cdot 49^m \cdot 41^s,88$	Para $\mathcal{T}$	$= 2^h \cdot 49^m \cdot 41^s,88$
λ de la Luna	$= 66° \cdot 47' \cdot 4'',86$	λ de la Luna	$= 66° \cdot 47' \cdot 4'',97$
λ del Sol	$= 66° \cdot 47' \cdot 4'',85$	λ del Sol	$= 66° \cdot 47' \cdot 4'',85$

De no haber resultado conformidad — que sí que la hubo — hasta pensado habiamos cómo habian de quedar evidenciados el error ó errores deslizados, ora en el problema directo, ora en uno ú otro de los inversos. Pues interpolando cada una de las series de desigualdades horarias horizontales del movimiento medio de la Luna contenidas en las mencionadas hojas (20 y 21, y 20 y 21 dup^{tas}) de nuestro trabajo para los tiempos T y $\mathcal{T}$ de las Conjunciones, deben resultar las de las hojas 20 y 21, si los cálculos van sin error, quedando así compelidos los errores á exhibirse en toda su desnudez, libres del tupido velo de las cuarenta hojas de los números en limpio, sin con-

tar las innumerables echadas al cesto, simples borradores en que se efectuaron las interpolaciones tabulares de Hanssen y Le Verrier, y también las logarítmicas, con otros cálculos para la obtencion de los números finales. Pero, repetimos que no hubo necesidad de poner en juego esta última bateria.

Punto y aparte hay que hacer para explicar la manera como hemos manejado y aplicado las correcciones de Newcomb.

En el Preface del Nautical Almanac se lee que los elementos de la Luna contienen Newcomb's corrections to Hanssen's Tables of the Moon prepared and printed for the use of the American Ephemeris and Nautical Almanac: la Connaissance des Temps dice en el Advertissement que las correcciones á la Ascension Recta y Declinacion de la Luna estan calculadas segun los datos de Newcomb, Anales de Washington, apendice II, pag. 268. Pues bien; basándonos en las correcciones de la pag. 268 de la obra de Newcomb — que de paso sea dicho tiene titulo, que es: Researches on the Motion of the Moon — acometimos el cálculo de las correcciones para el 28 de Mayo de 1900; pero nunca satisfechos y siempre desconfiados de los números obtenidos y no comprobados por procedimiento racional distinto del de la mera repeticion, discurrimos de la siguiente manera:

Sean λ y β la Longitud y la Latitud de Hanssen y $d\lambda$ la cor-

rección de Newcomb de la pag. 268. Llamemos $\underline{d\zeta}$, $\underline{d\alpha}$ y $\underline{d\delta}$ las correcciones á la Latitud, á la Ascension Recta y á la Declinacion, funciones las tres de $\underline{d\lambda}$, y las dos últimas tambien de $\underline{d\zeta}$, y resolvamos los triangulos esféricos siguientes:

1º	2º
Datos λ, β, ω.	Datos $\lambda+d\lambda$; $\beta+d\beta$; ω
Resultados α_1, ζ_1,	Resultados A y D
Correcciones $d\alpha$, $d\zeta$	
Últimos resultados $\alpha=\alpha_1+d\alpha$; $\zeta=\zeta_1+d\zeta$	

A priori deben ser $\underline{A=\alpha}$ $\underline{D=\delta}$. Y sin embargo, ni obtuvimos $\underline{A=\alpha}$ ni $\underline{D=\delta}$. La comprobacion de los cálculos segun las fórmulas insertas en Brunnow, tomo 1º, decian que en la resolucion de los 14 triangulos no habiamos cometido ningun error de cálculo. Luego le habia, y lo que es peor, de concepto. Y lo que causaba nuestra desesperacion era saber que el mal arrancaba de que el $d\lambda$ atribuido á Newcomb, no podia engendrar las diferenciales $\underline{d\zeta}$, $\underline{d\alpha}$, $\underline{d\delta}$ ilegítimas las tres como funciones de $d\lambda$; pero no acertábamos con los requisitos científicos que las dieran legitimidad.

Dos caminos se nos presentaban; huir delante del enemigo; ó, si no podiamos vencer, sucumbir en la brecha. Para precipitarnos por el pri-

mero se necesita estar dotado de condiciones especialísimas que por fortuna no poseemos; y no había mas remedio que pasar por el segundo.

A falta de algun paper donde tal vez haya dado, —si es que lo ha dado— el Sabio Maestro Newcomb alguna expansion á los resultados de sus Researches on the Motion of the Moon, indicando la manera de manejarlas y de aplicarlas, nos engolfamos en las múltiples revistas, buscando quien extirpara nuestras cataratas; y hasta registramos los Inhalt de los Astronomische Nachritchen, en busca de la luz que nos faltaba. En esta publicacion hemos encontrado á la pág. 269 del número 2561, cerrado el 3 de Diciembre de 1883, un notabilísimo communicado del mismo Newcomb— que, de paso sea dicho, no hemos encontrado en ninguna de las bastantes revistas consultadas —en él el siguiente párrafo "I therefore suggest that in future cases when these corrections are referred to, it be stated which are employed etc., aludiendo á que son dos distintas las correcciones publicadas con propósitos diferentes, y á que la ambigüedad puede ser causa de confusion en lo sucesivo.

Leimos linea á linea las 280 paginas de sabrosa lectura de las Researches de Newcomb, y en la 274 (en la -7) tropezamos, Dios sea loado, con una correccion al Nodo de la Orbita Lunar, de $10''T$, contando T en centurias desde 1850.

Ignoramos por completo, que correcciones de Newcomb toma en cuenta la Connaissance des Temps; pero si en ellas entra, como parece que debe entrar, la corrección al Nodo, I therefore suggest that in future, diga que esta correccion no esta indicada en la pag. 268 de las Researches, sino en la 274: y aun podemos añadir que Newcomb no la indica muy á las claras, sino oculta bajo un $d\Omega$, y sin explicar el significado de la letra Ω empleada. ¡Si al menos hubiese escrito $d\lambda$ ——— !

Descubierta la correccion newcombiana al Nodo de la Orbita de la Luna — de la cual no sabemos que se haya ocupado nadie fuera del propio Newcomb, ni tenemos fundamento ninguno para saberlo, puesto que si la aplican se lo callan — todavia no encontrábamos legitimidad en las diferenciales $d\beta$, $d\alpha$, y $d\delta$ como funciones de $d\lambda$; y como consecuencia sobrevinieron en los cálculos nuevas pequeñas discrepancias entre los valores de las Ascensiones Rectas y Declinaciones de la Luna obtenidas por el antedicho doble procedimiento; de las cuales discrepancias hubiesemos podido prescindir, saliéndo cómodamente de apuros, con un promedio racional (2). Pero en rigor no eran tolerables dentro de los permisos concedidos al uso de los logaritmos con 7 cifras decimales; y tampoco quisimos nosotros tolerarlos. El error de concepto pesaba sobre nuestra conciencia y sobre nuestra buena fé, y queriamos sacudirlo.

No es facil que, mientras vivamos, lleguemos á olvidar la frase de

Newcomb estampada en la pag. 268, repetidas veces citada, de sus Researches. The total correction to the mean longitude now becomes ------ Pero, ¡Señor!, exclamamos, ya poco menos que agotadas nuestras fuerzas, y gracias le damos por su revelacion, ¿será correccion á la Longitud Eclíptica ó á la Longitud en la Orbita? y..... ¡Eureka! ¡sí! ¡es claro! ¡evidente!..... ¿longitud media?, pues no basta la correccion á una sola de las dos coordenadas: ha de ser correccion á la totalidad del movimiento medio, al movimiento en la orbita, á la ¡¡Anomalía media!! Y verdaderamente ¿que necesidad tenia el gran Newcomb de pronunciar la palabreja Anomalia tan poco astronómica? Le bastaba, y era mejor estrellarnos contra otra verdadera anomalia de diferente linage. Sí; I therefore suggest, que se digan las cosas claras; y Dios nos preserve de malos entraineurs, que, tan peste son los necios que pretenden enseñar, como los Sabios Autores de libros que no enseñan ó enseñan mal á sabiendas.

El problema estaba resuelto, y el enemigo en derrota. ¿Que necesidad teniamos para sentirlo así en nuestra conciencia de los números todavia no obtenidos con cálculos llevados á cabo bajo el nuevo punto de vista? Decíamos nuestra calenturienta cabeza que estabamos en lo cierto, y que ¡ellos saldrian! Y, en efecto, ya refrescada, salieron; y concordantes. Digamos cómo.

Recordemos una cualquiera de las notaciones ~~de Leu~~ relativas al

punto de que nos estamos ocupando. Sean

m la Anomalia media

ν la Anomalia verdadera

L la Longitud en la Orbita

λ la longitud como coordenada eclíptica

β la latitud

α la Ascensión Recta

δ la Declinacion

ϖ la longitud del perigeo. (Constante durante el lapso de 6h)

L, ν y ϖ están ligadas por la fórmula

$$L = \nu + \varpi$$

Pequeñísima es la diferencia entre $\underline{d\nu = dL}$ y $\underline{d\lambda}$: como que la Inclinacion es de 5° en números redondos; y, por añadidura va la Luna por los alrededores de los Nodos en los Eclipses, del descendente ☋ en nuestro caso. Pero aunque pequeña, influia y se dejaba traslucir a' traves de los cálculos cuando no veiamos manera de ligar la supuesta correccion de Newcomb $\underline{d\lambda}$, sino haciendo que $\underline{d\beta}$, $\underline{d\alpha}$ y $\underline{d\delta}$ fuesen funciones ilegitimas de ella. Esta ilegitimidad ha desaparecido desde el momento en que hemos averiguado que tanto $\underline{d\lambda}$ — como $\underline{d\beta}$, $\underline{d\alpha}$ y $\underline{d\delta}$ son hijas legitimas de $\underline{dm}$, por concurrir todos los requisitos científicos siguientes.

En Faye hemos aprendido — pag. 51 del tomo 2º de su Astronomia; en la que de paso sea dicho, es donde hemos visto mas arranques de Genio, ó pinceladas de Maestro — que una correccion á la Anomalia media $\underline{dm}$ se convierte en correccion á la Anomalia verdadera $\underline{dv}$ ó correccion $\underline{dL}$ á la Longitud verdadera, pero **EN LA ÓRBITA**, que es á la que se refiere Newcomb, por mas que no lo diga claramente, por medio de la fórmula

$$dv = dL = dm\left(1 + 2e\cos m + \frac{5}{2}e^2\cos 2m\right) \qquad (A)$$

diferencial, por otra parte, de la dada por Brunow bajo otra notacion, en la pag. 118 del tomo 1º

$$v = M + 2e\,\mathrm{sen}\,M + \frac{5}{4}e^2\,\mathrm{sen}\,2M$$

Con la fórmula (A) y la insignificante reduccion á la Ecliptica formamos de nuevo la correccion á la Longitud **ECLÍPTICA** que denominamos $d\lambda$

Para obtener la correccion á la Latitud $d\beta$, hemos partido de la expresion

$$\mathrm{tg}\,\beta = \mathrm{tg}\,I\,\mathrm{sen}\,\lambda$$

llegando por diferenciacion (considerando á I como constante; teniendo presente que la diferencial $d\lambda$ es ahora $d\lambda + d\mathfrak{N}$; que $d\mathfrak{N}$ es $-10''T$, y $T = \frac{1}{2}$ siglo y corrigiendo finalmente por variar la inclinacion) á la expresion

$$d\beta = d\beta_1 + \mathrm{tg}\,I\cos^2\beta\cos\lambda\,(d\lambda - 5'',00)$$

y por sencillos cambios á

$$d\beta = d\beta_1 + \frac{\mathrm{sen}\,2\beta}{2\,\mathrm{tg}\,\lambda}(d\lambda - 5'',00)$$

Y finalmente por las fórmulas diferenciales insertas en la pag. 112 del primer tomo de Brunow, á los valores de $d\alpha$ y $d\delta$.

Partiendo de estos resultados convertimos $\underline{\lambda}$ y $\underline{\beta}$ en $\underline{\alpha_1}$ y $\underline{\delta_1}$, agregamos los valores $\underline{d\alpha}$ y $\underline{d\delta}$ y obtuvimos los valores de $\underline{\alpha = \alpha_1 + d\alpha}$; $\underline{\delta = \delta_1 + d\delta}$ que figuran en las primeras lineas de los cuadros siguientes. Agregamos á $\underline{\lambda}$ y $\underline{\beta}$ los valores $\underline{d\lambda}$ y $\underline{d\beta}$ y formados los valores $\underline{\lambda + d\lambda}$ y $\underline{\beta + d\beta}$ obtuvimos para $\underline{\alpha}$ y $\underline{\delta}$ los valores de las segundas lineas (Hojas)

ASCENSION RECTA

Datos							
1º λ β	63 · 6 · 52,98	63 · 44 · 10,25	63 · 21 · 27,14	64 · 58 · 43,64	66 · 34 · 59,63	66 · 13 · 14,91	66 · 50 · 29,55
2º $\lambda+d\lambda$, $\beta+d\beta$	63 · 6 · 52,99	63 · 44 · 10,24	63 · 21 · 27,14	64 · 58 · 43,62	66 · 34 · 59,62	66 · 13 · 14,91	66 · 50 · 29,55

DECLINACION.

1º λ β	21 · 41 · 45,68	21 · 44 · 47,48	21 · 47 · 40,78	21 · 50 · 25,64	21 · 53 · 2,00	21 · 55 · 29,86	21 · 57 · 49,15
2º $\lambda+d\lambda$, $\beta+d\beta$	21 · 41 · 45,68	21 · 44 · 47,47	21 · 47 · 40,79	21 · 50 · 25,64	21 · 53 · 2,00	21 · 55 · 29,85	21 · 57 · 49,17

Bajo el punto de vista teórico sobre la esplicacion y aplicacion de las correcciones de Newcomb, ¿parece que estamos en lo cierto? No respondemos de ello, y solo nos resta pronunciar la formula: A mas Señores, y mas competentes. Bajo el punto de vista práctico, anticipamos que tambien en los cálculos para los Eclipses de 1905 y 1912 ha habido concordancia, como la ha habido por fin en el cálculo de los elementos para el del año 1900.

Algunas otras consideraciones sobre las correcciones de Newcomb tenemos apuntadas en papel aparte, pero seran objeto de otro escrito: pues éste se va ha —

ciendo muy largo. Solo diremos que con su fórmula contenida en la contestacion á la consulta de este Observatorio, hemos formado sin dificultades la Tabla correctora de la XXXIV de Hanssen; y, en efecto, como dice Newcomb en su antedicha contestacion es de muy poca importancia esta correccion, pues no rebasa en su máximum 0,"6. En nuestro caso, la correccion aplicada es de 0,"01 á 0,"06 segun las horas. Y aunque fuese constantemente del máximum á que puede llegar, aunque fuese de 0,"6, ante el espeluznante calificativo de Tabla errónea de Hanssen reemplazada por la de Newcomb, por mas que errónea sea, como que hemos llegado á notar que hay en Hanssen un signo equivocado en las fórmulas para la Tabla XXXIV, ¿quien no habia de esperar algo mas que un casi ridiculus mus de aquel parto de los montes? ¡La Connaissance anunciando que los datos erróneos (sic) de Hanssen han sido reemplazados por los de Newcomb; y — Newcomb diciendo que estas correcciones son de muy poca importancia!!

Dejamos dicho que la repeticion de los cálculos de la Longitud de la Luna, hecha por cuarta vez, para comprobar el tiempo de la Conjuncion Eclíptica fué motivada por la discrepancia entre nuestro tiempo $T = 2^h \cdot 49^m,698$

y el indicado por Oppolzer $T = 2^h \cdot 49^m.9$

¿Pero tomó en cuenta Oppolzer las correcciones de Newcomb? Y de tomarlas, ¿cuales tomó? El trabajo de Newcomb fué publicado en 187; y el "Cannon Tinsternisse" fué publicado en 1884, y obra tan colosal

no se prepara en un año ni en dos. Nada podemos pues ni presumir.

Pero resultando tambien una pequeña discrepancia entre la Oblicuidad calculada por nosotros _____ 23°, 462

y la indicada por Oppolzer _____ 23°, 448

y componiéndose esta Oblicuidad de pocos términos, nos entraron deseos de saber á qué es debida, comparándola con los terminos obtenidos segun Hanssen y Le Verrier. De esta comparacion resulta que Oppolzer no toma en cuenta, al parecer, los términos de las Nutaciones solar y lunar.

La Coordenada Uranográfica Ascension Recta —cuando, como ahora, no nos ocupamos de fenómenos de Precesion — es independiente del Tiempo. Pero necesario es señalar el <u>cuándo</u> y el <u>donde</u> de las múltiples particularidades ó fases del Eclipse; y estos dos argumentos en forma de Lugar y Tiempo requieren el conocimiento de los angulos horarios del Sol, para llegar á los tiempos locales <u>verdaderos</u> ó <u>aparentes</u>, y tambien á las horas de tiempo medio de un meridiano original que sean representacion de los instantes absolutos.

La Ascension Recta se liga con los Horarios por la fórmula

$$\text{Tiempo sidéreo} = AR + AH$$

pero de sola la Ascension Recta no deducirémos el Horario sin el Tiempo sidéreo.

Este Tiempo sidéreo sí que es conocido hoy, y del correspondiente á un

instante dado, al m. d. m. por ejemplo, facilmente se pasa al de otro instante del mismo dia y de los inmediatos: basta correr proporcionalmente el $3^m.56^s,55...$ de la aceleracion de las fijas. Pero, pasar por el camino de la proporcionalidad del Tiempo sidéreo de hoy al Tiempo sidéreo en el dia 28 de Mayo de 1900, y al del 30 de Agosto de 1905, y al del ¡12 de Abril de 1912!, por cierto que es mucha corrida.

Era pues indispensable el conocimiento del Tiempo sidéreo del m. d. m. para las fechas antedichas; problema de Alta Astronomia — adjetivo que nos permitimos emplear puesto que hay Alta Geodesia y parece que deba haber una Astronomia no mas baja — apuntado en las pag^s 655 y 656 del tomo I de Chauvenet, y en la Introduccion al Almanaque Náutico de San Fernando para 1870, que por sí sola acreditaría de Astrónomo Eminente a D. Francisco de P. Marquez sino fuesen bastante otros muchísimos méritos.

En la hoja 34 aparecen los términos de las fórmulas de Marquez tomados en cuenta, y los cálculos efectuados con el fin de dejar á los alcances de la mano los valores del Tiempo sidéreo para los instantes de 10^m en 10^m de tiempo medio comprendidos entre nuestra 0^h y 6^h del dia crítico del Eclipse

Nada mas necesitamos. Con las Coordenadas Ecuatoriales y el Tiempo sidéreo á m. d. m. queda planteado el problema y damos por terminada esta primera parte.

§.º 2.º

Cuando en Agosto de 1894 — despues de recibida la contestacion del Sr. Newcomb á la peticion de este Observatorio en súplica de que se sirviese remitir su correccion á la Tabla XXXIV de Hansen — nos decidimos por el método de Bessel, obedecíamos á conveniencias puramente personales. Años atras habiamos hecho un minucioso estudio del proceso del problema segun Chauvenet, y, por sernos bien conocido á él le dimos la preferencia. Júzguese, pues, de nuestra satisfaccion, cuando recibido en este Observatorio el Nautical Almanac para 1898 vimos que, al dejar esta notable publicacion el método de Wolhouse, adoptaba tambien el de Chauvenet. Sobre no estar ya solos, íbamos en muy buena compañia.

Pero no podiamos adoptar las constantes admitidas por Chauvenet. Treinta y tantos años son algo mas que un dia para la Ciencia y no podia ser menospreciable su incesante trabajo de lima y ajuste. He aquí las que hemos adoptado y su procedencia.

Paralaje del Sol _ _ _ _ _ _ _	8,86	Connaissance des Temps
Paralaje de la Luna _ _ _ _ _ _	57'·2",7	id
Semidiámetro del Sol, segun Anwers, para los Eclipses	15'·59",63	id
Semidiámetro de la Luna, segun Knestner y Battermann, para los Eclipses	15'·32",83	id
$\frac{c}{}$ del elipsoide terrestre _ _ _ _ _ _	$\frac{1}{293,4663}$	Clarke

Con estas constantes y las Coordenadas Ecuatoriales de Sol y Luna, y aplicando las fórmulas recopiladas por Chauvenet en la pág. 452, hemos determinado, como es de ver en las hojas 24 y siguientes, los elementos celestes y terrestres de los conos de sombra y penumbra para cada uno de los 7 instantes, y las coordenadas ξ, η, ζ, que bien pueden y aun debieran ser denominadas Besselianas en honor de la Eminencia Astronómica que primero hizo uso de ellas.

E interpolando para el argumento 10^m los valores horarios de que acabamos de hacer mérito, hemos llegado segun los cálculos detallados en las hojas 32 y siguientes á los números en ellas consignados.

A estas Tablas, en el supuesto de estar bien formadas, debe acudir quien desee averiguar las particularidades conexas con tiempos y lugares; y de ellas hemos partido nosotros para calcular las generales para la Tierra primero, las particulares para España despues.

¿Y qué garantia nos ofrecen los números de las Tablas anteriores como base de los definitivos en los que estan simbolizadas todas las fases? Simplemente la concordancia con los de Oppolzer, que resalta en el cuadro siguiente:

Notacion		Números de Oppolzer	Números calculados	Notacion
Walt-Zeit'		14ʰ. 49ᵐ,9	14ʰ 49ᵐ,7	T. de la conjuncion eclíptica
L'		66°,784	66°,7835	Longitud en la conjuncion
ε		23°,448	23°,450	Oblicuidad
log. tg.		7,6640	7,66391	log. tg. ángulo del cono
log. n		9,7436	9,74371	
log. sen δ'		9,5632	9,56316	
log. cos δ'		9,9688	9,96882	
N'		85°,9	85°,9	
Primer punto extremo	Longitud	117° O	117°. 7' O	Primer punto de la línea central
	Latitud	18°	17°. 51'	
Punto medio	Longitud	45° O	44°. 59' O	Punto medio
	Latitud	45°	44°. 58'	
Último punto	Longitud	32° E	31°. 41' E	Último punto
	Latitud	25°	25°. 21'	

Otros elementos de Oppolzer son Eclípticos segun los propósitos del autor del Canon y su conexion inmediata con los del metodo ecuatorial de Bessel, ó son funciones de otros que hemos dejado especificados.

Y formadas las Tablas, solo faltaba dejarnos llevar, no á ciegas, sino á conciencia de los pasos dados con criterio científico, hasta dejar aislados los números que simbolizan las fases del Eclipse en el Tiempo y en el Espacio. Pág^{s} 4 á 19 de los cuadros finales de esta Memoria.

Solo una variante hemos creido que debiamos introducir, separándonos de lo que dice Chauvenet en la pág. 475 del tomo 1° de su Astronomia. En general hemos adoptado, siguiendo á este Autor, el método de los tiempos

equidistantes (de 1º en 1º para la Tierra en general), el cual da mas puntos en aquellas porciones de las curvas en que es mayor la curvatura y facilita por consiguiente el trazado gráfico sobre una proyección de la Tierra. Y añade Chauvenet que tal ventaja no ha sido tomada en cuenta por los que han preferido otros métodos — el de Haussen, por ejemplo — en los que se parte de latitudes equidistantes.

Tiene razon el maestro Chauvenet respecto á la comparacion de métodos pero ello no obstante es deficiente su proceder para lapsos de tiempos iguales, aunque no sea subsanable por el de las latitudes equidistantes.

La delineacion de las agudas puntas de las curvas para los lugares que ven el comienzo ó fin del Eclipse al salir ó ponerse el Sol, nos fué difícil con puntos correspondientes á tiempos equidistantes de 1º en 1º; y como recurso supletorio, y en nuestro concepto único, estrechamos el lapso reduciéndolo hasta proceder de minuto en minuto en parajes delicados.

Lo mismo ocurrió en los extremos de las líneas indicadoras de los lugares que ven el medio del Eclipse teniendo el Sol en su horizonte.

Y otro tanto en los extremos de las líneas del Eclipse central y en las de los límites boreal y austral.

Con el método de las latitudes equidistantes debe ocurrir lo mismo. Despues de adoptar un argumento suficientemente grande para no eternizar inutilmente los cálculos, llegaran momentos en que convendrá estrecharlo para obtener mas puntos intermedios. Por manera que la razon aducida por Chauvenet es

verdadera, pero no suficiente para obtener con bastante pulcritud las curvas deseadas en los puntos críticos que acabamos de citar.

Obtenidas las curvas indicadoras de las fases para la Tierra en general, hemos calculado para España directamente, y no por interpolacion, las curvas central y límites de la totalidad. Tambien hemos determinado la seccion del cono de sombra para la region central de España, ó sea una de las involutas que con su movimiento á la vez que con el cambio de sus dimensiones produce las envolventes límites boreal y austral.

Y por lo que toca á las curvas del comienzo y fin del eclipse hemos calculado cuatro conco de cada clase, de 5 en 5 minutos, é interpolándolas gráficamente hasta formar la red con líñeas que representan tales fases para España en cada uno de los minutos sucesivos.

Para dejar todas las cosas en su debido lugar sin que produzca extrañezas en el lector la regularidad de los números fundamentales correspondientes á los 7 instantes 0^h, 1^h.... 6^h, debemos advertirle que las últimas cifras decimales de tales números, no son las obtenidas con el cálculo, sino que estan arregladas, ... ¿Arregladas? .... Sí; arregladas. Y por cierto que nos sorprendió, en grandísima manera, ver que al buscar las diferencias entre los números sentados por Chauvenet en la pág. 454 para el eclipse de 1860 que toma como ejemplo, y los estampados

por Loomis con análogos propositos de aplicacion á ejemplos, se llegaba por fin á diferencias rigurosamente constantes: mientras que con nuestros números, tal constancia no pasaba de ser aproximada. Y como nos dolia la falsedad escrita de aquellas últimas diferencias, dejamos á un lado la Ciencia y apelamos al Arte aprendido inspirándonos en el Prólogo á las tablas de Callet, paginas 64 y 65 (1795. Tirage 1855).

Como queda apuntado en algun párrafo anterior, todos los cálculos contenidos en las hojas han sido efectuados por el que suscribe, en absoluto y sin que ninguno de los números haya sido mi buscado ni comprobado por otra persona. Consecuencia inmediata de ello es que los errores que pueda haber de concepto, únicos temibles despues de la armónica trabazon de los resultados obtenidos, solo y exclusivamente al abajo firmado son achacables. El método de la doble mano no ha existido; pero hemos procurado suplirlo, hasta donde cabe sustituir los métodos de comprobacion, con asiduo trabajo intelectual y material, de seis, nueve y bastantes mas horas diarias durante temporadas que se pueden contar por quincenas y aun por meses; y sin que con trabajo tan ímprobo y tan prolongado haya dejado de atender tambien, el que suscribe, al Salon Meridiano y a la Estacion Meteorológica.

Y como fecha de conclusion del trabajo, salvo un pequeño cambio introducido con posterioridad en el Origen de los tiempos, dejamos consignada la

del 27 de Mayo de 1895.

Tal es el trabajo que acometimos con la fé científica que allana los montes y colma los valles. ¡Hanssen, Leverrier, Bessel, y en nuestros días Newcomb!! Si poseyesemos el arte de cincelar las palabras, las esculpiríamos dignas de esas Grandezas, cuya gloria se levanta allá en los Cielos, falta de pedestal proporcionado para sostenerlo aquí en la Tierra. Culto incesante les tributamos, sino con palabras, con hechos, no enterrando el talento, cual el siervo malo y perezoso del cap. XXV de S. Mateo con vanas justificaciones de temor á las grandezas de la Ciencia; y haciendo que fructifiquen, sino los cinco, que tantos no nos fueron confiados, al menos los que nos cupieron en el reparto de los bienes y gracias intelectuales, para poder decir el día de la rendición de cuentas: "He aquí lo que es tuyo".

Madrid. Observatorio Astronómico 29 de julio de 1896.

Antonio Navarro