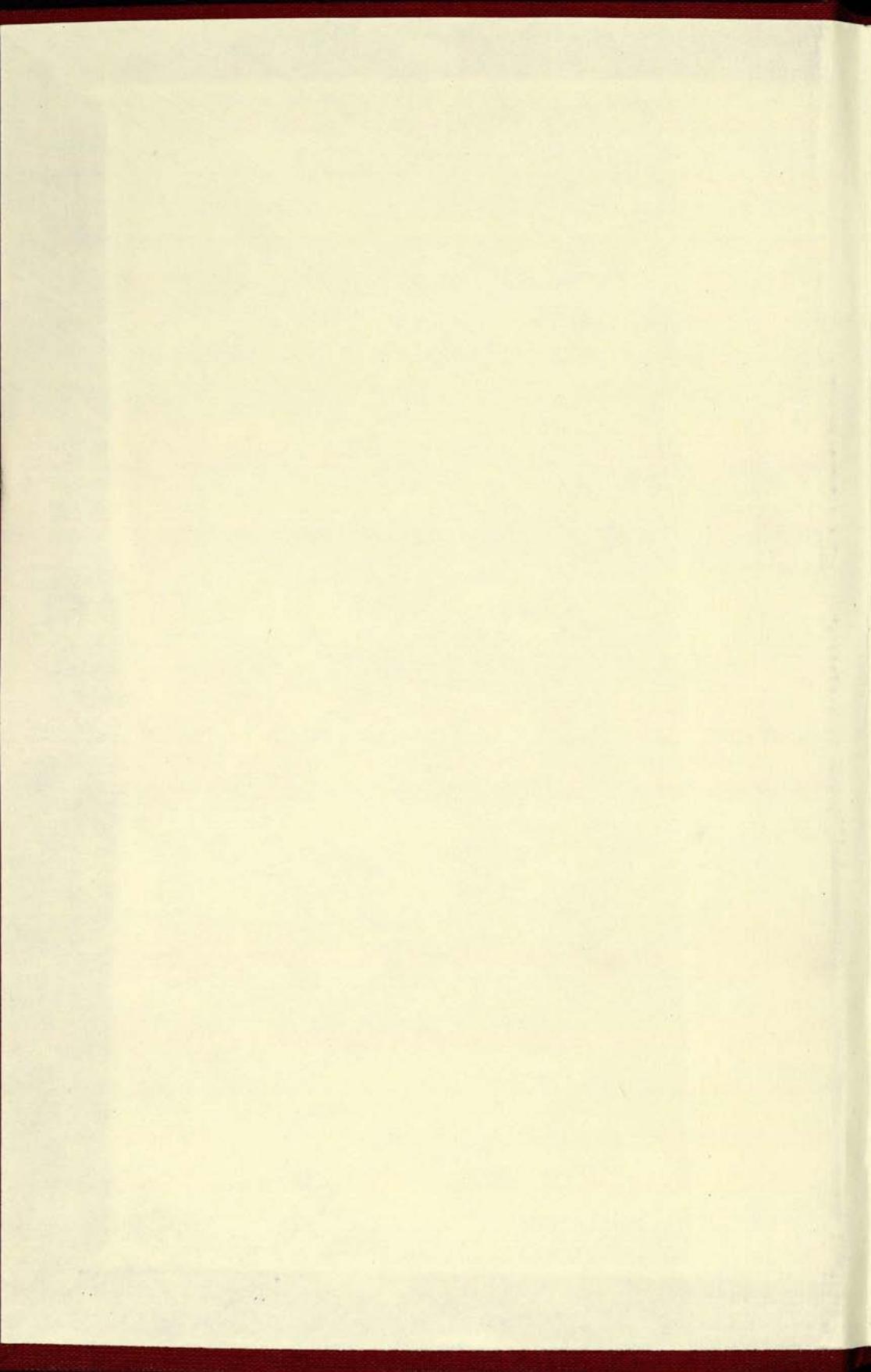


A-C.134/8



MASADEL
JAEN, 38
554-22-73

301
18

OBSERVATORIO ASTRONÓMICO Y METEOROLÓGICO
DE MADRID

INSTRUCCIONES

PARA LA OBSERVACIÓN DEL

ECLIPSE TOTAL DE SOL

DEL 28 DE MAYO DE 1900



MADRID

ESTAB. TIPOG. DE LOS SUCESORES DE CUESTA

CALLE DE LA CAVA-ALTA, NÚM. 5

1900

LIBRERIA JIMENEZ

Mayor, 66

Plaza de la Villa, 1

MADRID

R
34928

J

Arcaj 131/8

OBSERVATORIO ASTRONÓMICO Y METEOROLÓGICO
DE MADRID

INSTRUCCIONES

PARA LA OBSERVACIÓN DEL

ECLIPSE TOTAL DE SOL

DEL 28 DE MAYO DE 1900



MADRID

ESTAB. TIPOG. DE LOS SUCESORES DE CUESTA

CALLE DE LA CAVA-ALTA, NÚM. 5

1900



En el prólogo de la Memoria sobre el eclipse total de Sol de Mayo próximo, publicada por este Observatorio, anunciábamos que oportunamente se publicarían unas instrucciones para la observación de dicho eclipse. Cumplimos hoy la promesa que entonces hiciéramos, y esperamos con confianza que nuestro deseo de asociarnos considerable número de observadores inteligentes no ha de quedar defraudado. Hemos procurado exponer con sencillez y brevedad las diversas partes del fenómeno y la manera de observarlas, para que la contemplación de ellas no quede reducida únicamente al goce personal que produce la apreciación de la belleza, sino que también se extienda á la buena determinación de las circunstancias más interesantes, bajo el punto de vista científico, por la trascendencia de las mismas.

La duración exacta del eclipse en todas partes; los límites de la zona del eclipse total, determinados por los puntos donde el Sol no quede eclipsado más que un solo momento; el aspecto de la corona, la forma, distribución, matiz y variaciones de sus elementos componentes; los accidentes meteorológicos; los fenómenos anormales observados en los seres vivos especialmente; los astros que se vean brillar en el cielo durante la totalidad; todos estos fenómenos, y otros muchos que pudieran citarse, son de suma importancia, y su observación se halla al alcance de toda persona dotada de alguna ilustración.

Muy encarecidamente rogamos á todos aquellos, á cuyas manos lleguen directa ó indirectamente estas instrucciones, que procuren adquirir, conforme á lo que en ellas se indica, el mayor número posible de datos fielmente registrados, y los remitan después á este Observatorio, acompañados de una exposición clara de las particularidades sucesivamente observadas durante el eclipse, y de toda circunstancia que contribuya á la más exacta apreciación de los datos mencionados.

No es preciso advertir que nuestras observaciones no se dirigen á las personas dotadas de conocimientos técnicos; respecto de ellas, nos hemos limitado, á lo más, á indicar la conveniencia de su cooperación; contamos, sin embargo, con su ayuda valiosísima.

Y terminamos aconsejando á todos los observadores que se hallen en condiciones favorables para hacerlo, que se asocien y se distribuyan la serie de observaciones: el trabajo organizado será más completo y más fecundo en resultados útiles.

Madrid, Marzo de 1900.

Francisco Triguera,

Director del Observatorio.

INSTRUCCIONES

Nada especial existe en el cielo que anuncie el momento en que va á comenzar un eclipse de Sol; el astro del día brilla con su resplandor acostumbrado, y la Luna, nueva entonces, y por tanto invisible para los habitantes de la Tierra, no deja percibir su aproximación al disco solar hasta el momento mismo en que, interponiéndose ya entre nuestro planeta y el Sol, produce en el borde de éste una pequeña escotadura, con cuyo fenómeno comienza el eclipse; el principio de éste se anuncia, pues, por sí mismo y no por ningún otro fenómeno celeste.

Comenzado el eclipse, la Luna va avanzando sobre el disco del Sol y eclipsándolo gradualmente; desde que la parte eclipsada llega á ser la mitad del disco solar, la disminución de la intensidad de la luz se hace perceptible, y con ella disminuye también el calor; avanza más aún la Luna sobre el Sol, y un tinte sombrío se extiende sobre los objetos del aire, de la Tierra y del mar.

La influencia de este cambio se manifiesta de una manera imponente sobre la naturaleza entera; los pájaros cesan en sus alegres cantos; manifiéstanse inquietos los animales domésticos; doblan sus hojas y cierran sus flores los vegetales sensibles á la luz; decrece la temperatura, y el espectador de todos estos fenómenos experimenta un efecto indefinible de melancólico abatimiento.

La parte brillante que resta del disco solar es cada vez menor y va quedando reducida á delgado arco de círculo, que rápidamente decrece; el eclipse total va á comenzar. En efecto, la línea



de luz que subsiste á un lado del disco negro de la Luna se divide en varios puntos, que brillan un momento semejando las *perlas* de un collar y desaparecen en seguida; densa sombra invade la Tierra y avanza rápidamente hacia el observador, y con la llegada de ella coincide la desaparición del último rayo de Sol; alrededor del disco lunar se extiende al mismo tiempo una aureola luminosa notable por su forma y por sus matices; todos estos detalles indican el comienzo del eclipse total.

Tocando al borde mismo de la Luna se dejan ver acá y allá como pequeñas llamas rosadas: son las protuberancias solares; un resplandor bastante vivo y de matiz especial rodea por completo la Luna: es la *corona*; en fin, ráfagas de variadas y á veces bizarras formas y de extensión muy diferente, en algunas bastante considerable, completan el cuadro: son la *gloria* (1); nuestro satélite se nos presenta como un círculo negro rodeado de un nimbo, como los empleados por los pintores para adornar las cabezas de las imágenes de los santos; el espectáculo es grandioso.

Muy poco tiempo después, el brillo de la corona se debilita por la parte por donde desapareció el último rayo de Sol, al paso que aumenta notablemente por el lado opuesto; el eclipse total va á terminar; unos pocos segundos más, y un rayo solar llega de nuevo directamente al lugar del observador; la sombra de la Luna huye por la Tierra con la misma rapidez con que antes se acercara y la corona desaparece instantáneamente; el más sublime de los espectáculos naturales ha terminado; pero unos pocos segundos de contemplación indemnizaron cumplidamente al espectador de tales maravillas de los sacrificios hechos para llegar á presenciarlas.

Los fenómenos del eclipse parcial se repiten ahora en orden inverso al que siguieron antes de la totalidad; la parte del disco solar no ocultada por la Luna crece incesantemente: la luz, el calor, la vida, vuelven á la Tierra; la animación se manifiesta de nuevo en todos los seres. Del eclipse no queda, por último, más que en el borde solar una pequeña escotadura, que por fin desaparece; el eclipse terminó por completo.

(1) Cuando se dice simplemente *corona* sin llamar la atención sobre ningún detalle particular, se entiende la aureola completa que rodea á la Luna.

Durante su transcurso pueden reunirse datos de importancia y hacerse observaciones interesantes y curiosas. Procuraremos dar, en términos breves y sencillos, idea de las observaciones más fáciles de efectuar y del modo de realizarlas; y para proceder con método las dividiremos en astronómicas, meteorológicas y varias.

I

OBSERVACIONES ASTRONÓMICAS

a. *Determinación de tiempo.*—El tiempo es elemento primordial en los problemas astronómicos; todo lo que conduzca al conocimiento exacto de la hora y de la duración de los fenómenos celestes, siempre es importantísimo; convendría, pues, mucho obtener el mayor número posible de datos de ese género, relacionados con las fases del eclipse próximo.

No es dado á todos obtener con exactitud la hora del punto que ocupan en la Tierra; aquellos que puedan hacerlo, prestarán un verdadero servicio á la ciencia determinando con esmero las horas de los cuatro momentos principales del eclipse, ó sea de los correspondientes al principio y al fin del fenómeno, y de los relativos al comienzo y al término del eclipse total (1).

Lo que ya está más al alcance de la mayoría es poseer un reloj que marche bien, es decir, que se adelante ó se atrase poco, y eso de una manera uniforme; con un reloj de bolsillo de esas condiciones y que tenga aguja de segundos, será fácil anotar la hora, minuto y segundo que señala en los momentos arriba citados y tener así la *duración* de las fases correspondientes; si el observador puede además precisar, siquiera aproximadamente, lo que su reloj se adelanta ó se atrasa en un día, la observación será completa.

De los tres instantes mencionados, los tres últimos se pueden

(1) Claro es que allí donde el eclipse no sea total, no será posible observar más que dos de esos cuatro momentos: los correspondientes al principio y al fin del eclipse.

apreciar bien, porque siempre hay fenómenos que los anuncian; mas no así el primero, ó sea el momento preciso del principio del eclipse para cada lugar de la Tierra. El cálculo permite conocer ese momento con exactitud suficiente, así como la región del borde del disco solar por donde ha de percibirse el primer contacto de los discos del Sol y de la Luna. El conocimiento de ambas circunstancias es convenientísimo y aun necesario á todos cuantos hayan de determinar fielmente el momento en cuestión: el de la hora, para no fatigarse inútilmente observando el Sol en ocasión en que el esperado contacto ha de tardar mucho en ocurrir; el de la región, para concentrar allí la atención toda y percibir el fenómeno en el momento de ocurrir, lo que es muy de temer que no se lograría habiendo de observar todo el borde del Sol, por desconocer el lugar especial por donde la Luna ha de comenzar á interponerse.

Todos los que puedan consultar la Memoria sobre el eclipse publicada por este Observatorio, encontrarán en ella fácilmente la hora de Madrid, que en cada localidad corresponde al principio del eclipse; sabiendo esto y conociendo además el observador la posición geográfica que ocupa, fácil le será deducir la hora local que á dicha hora de Madrid corresponde; aún es más fácil prescindir de esta transformación y servirse directamente de la hora de Madrid, que, como es sabido, es la que señalan los relojes de las estaciones de los ferrocarriles.

Los que no puedan obtener tales datos, no tienen que hacer otro sacrificio que el de estar más tiempo en espera del momento que nos ocupa; sabiendo que éste ha de observarse en toda la Península sucesivamente entre las dos horas y veinticinco minutos y las dos horas y cuarenta y cinco minutos de la tarde, hora de Madrid, con este dato y la idea que cada cual puede formarse de su situación geográfica y de lo que su reloj puede estar adelantado ó atrasado, basta para que comprenda entre qué límites de tiempo habrá de verificarse para él dicho primer contacto.

En cuanto al lugar del borde del Sol por donde ha de verificarse el comienzo de la interposición de la Luna, para materializar el dato consignado á este fin en la Memoria, convendrá que cada observador tenga dispuesta una plomada, cayendo de bastante altura para que se pueda mirar cómodamente al Sol tenien-

do delante de sí dicha plomada (1); observando el disco del astro de modo que el hilo de la plomada se proyecte sobre él, pasando por su centro, se tendrá determinado el diámetro vertical, cuyo punto más alto es lo que se llama *vértice* del Sol; imaginemos ahora que el disco solar es la esfera de un reloj, y que en el vértice se halla el punto correspondiente á las doce; en tal supuesto no hay que hacer más que fijarse en el lugar que en dicha esfera correspondería al espacio que media entre los puntos que señalan las cuatro y media y las cinco; en ese lugar, ni muy extenso, ni difícil de vigilar, habrá de observarse el primer contacto de los discos solar y lunar.

Siguiendo bien estas indicaciones, y acomodándose á las reglas prácticas que de ellas se deducen, los resultados obtenidos podrán merecer bastante confianza.

Los observadores que dispongan de un teodolito ó de un instrumento análogo, podrán servirse del hilo vertical de la retícula del anteojo para determinar el vértice del Sol bastante mejor que por medio de la plomada; pero si el anteojo es astronómico, como sucede en general en tales instrumentos, el observador no debe perder de vista en la aplicación de lo dicho arriba, que las imágenes se presentan invertidas.

En la descripción sumaria que antes se hizo de las fases sucesivas de un eclipse de Sol, se hallan indicados los fenómenos que preceden inmediatamente á los momentos en los cuales comienza y termina el eclipse total, y al fin ó término del eclipse general; basta con ello para que los observadores se prevengan oportunamente y aprecien con toda exactitud tales momentos.

Si en el día del eclipse tuviera el Sol algunas manchas bien visibles, sería también importante observar la hora precisa de la ocultación de cada una de ellas por el borde lunar, así como también las horas en que las mismas manchas fueran reapareciendo después del eclipse total. Si la potencia óptica del instrumento que use el observador lo consintiera, más exacto sería observar los contactos del limbo lunar con los bordes del núcleo y de la penumbra de las manchas que tuvieran dimensiones apreciables.

(1) No sobrar  advertir que,   fin de que la plomada no oscile   impulsos del viento, conviene que la masa que la termina se encuentre sumergida en una vasija de agua, sin tocar   las paredes ni al fondo de aquélla.

Quisiéramos que las muchas personas que se hallan en la posibilidad de hacer estas determinaciones, se persuadieran bien de su importancia, para que se esmeraran en hacerlas con la mayor exactitud posible; confiamos en que así ha de ser, y contamos con que las observaciones que se nos han de remitir serán tan valiosas por su número como por su exactitud.

b. *Medios de observar.*— Tanto para observar los contactos del Sol y de la Luna, como otros muchos detalles del eclipse, puede prestar buen servicio un anteojito, colocado sólidamente sobre un pie, y susceptible de ser dirigido constantemente hacia el Sol; pero será preciso que el observador preserve su vista contra la gran intensidad de los rayos solares condensados en el ocular del anteojito, y para ello se deberá colocar delante del ocular mismo un cristal de color obscuro, pero de tal modo dispuesto, que con suma facilidad pueda quitarse un poco antes de comenzar el eclipse total, y reponerse una vez que esa parte del eclipse haya terminado.

Los que no posean un anteojito de condiciones aceptables pueden hacer sus observaciones á simple vista usando para ello vidrios de colores, ó simplemente un cristal ahumado. Para seguir la marcha del fenómeno y no fatigarse con el continuo mirar hacia arriba en momentos en que nada notable hay que contemplar, es buen procedimiento mirar la imagen del Sol reflejada en un espejo ó simplemente en el agua de una vasija, colocados aquél ó ésta en el suelo convenientemente.

Para anotar con exactitud las horas de las fases más notables del fenómeno, conviene que los observadores sean cuando menos dos, uno para observar el eclipse y otro para seguir cuidadosamente las agujas del reloj; cuando el primero ve acercarse un momento digno de ser consignado, reclama la atención del otro, el cual sigue desde entonces con toda su atención el curso de la aguja de los segundos; una vez que el observador del eclipse ve llegado el momento que esperaba, lo anuncia pronunciando en alta voz un monosílabo: ¡ya!; y el otro observador anotará el segundo exacto que señala el reloj en ese momento, leyendo en seguida el minuto y la hora indicados por las otras dos agujas al mismo tiempo. Todas las determinaciones de hora deberán hacerse siempre en igual forma.

c. *Trabajos fotográficos.*— Para obtener fotografías de las di-

versas fases del eclipse, habrá de procurarse tener de antemano bien enfocada la cámara, ó mejor dicho, bien determinada la distancia á que la placa debe quedar del objetivo, lo cual se obtendrá ajustando esa distancia para objetos muy lejanos, y mejor sirviéndose de la Luna, cuando aún es visible algunos días antes del eclipse; conseguido esto, deberá sujetarse bien la corredera, de modo que la mencionada distancia no varíe á pesar de los movimientos que se den al aparato. Cada cual habrá de ingeniarse además para disponer su cámara de modo que pueda ser dirigida en todos los momentos hacia el lugar ocupado por la Luna y el Sol.

Durante la fase parcial del eclipse no deben tomarse muchas fotografías, si se busca que éstas tengan algún valor científico; son mucho más importantes las que se obtienen durante la totalidad, y para ello conviene reservar suficiente número de placas, ya que éstas habrán de estar colocadas de antemano en sus bastidores, puesto que no es fácil cambiarlas cómodamente durante el eclipse.

Al principio y al fin de la totalidad, en el momento de formarse las *perlas*, convendrá obtener fotografías para las cuales han de emplearse placas no extremadamente sensibles; para las pruebas que se obtengan después de comenzado el eclipse total, y sobre todo hacia el medio de éste, si han de ser instantáneas será preciso emplear placas de las más rápidas. El observador que pueda disponer su máquina de modo que siga fácilmente al Sol durante el eclipse, para lo cual será preciso hacerla girar alrededor de un eje paralelo al de la Tierra, se encontrará en condiciones apropiadas para obtener fotografías con una exposición de algunos segundos; éstas acusan mal los detalles de la parte inferior de la corona, pero en cambio representan bien la parte más elevada, ó la aparentemente más alejada del disco lunar. Los que no puedan dar movimiento conveniente á su cámara, habrán de limitarse durante la totalidad á exposiciones que no pasen de dos ó á lo más tres segundos.

Para que las placas obtenidas tengan todo su valor científico, conviene que se indique el momento en que se hizo la exposición de cada una y el tiempo que aquélla duró; en cuanto al momento de la exposición, puesto que ya dijimos que no es fácil indicarlo en hora exacta, convendrá que esté referido al



comienzo del eclipse total; de modo, que si se cuida de anotar la hora, minuto y segundo que señala un reloj al comenzar dicho eclipse y después se hace lo propio al exponer cada placa, con eso habrá suficiente para saber á qué momento del eclipse corresponde cada fotografía, aunque la hora señalada por el reloj no sea exacta por completo.

Advertimos también para terminar este punto, que la verdadera importancia de los datos que la fotografía puede proporcionar en este caso se halla en los detalles de las placas mismas y no en las pruebas positivas que con ellas puedan obtenerse. Por consiguiente, sería muy de agradecer que los que hicieran fotografías de la corona, enviasen al Observatorio las placas obtenidas, y con ellas las indicaciones de todo género, tanto las mencionadas como cualesquiera otras que creyera útiles; después de estudiadas, les serían religiosamente devueltas, si así lo desearan sus autores. Las placas deberán llevar alguna indicación que permita *orientarlas*, ó sea conocer á qué puntos del Sol pertenecen los de la representación fotográfica.

d. *Dibujos de la corona.*—Comenzado ya el eclipse total, la atención de los observadores que no tengan especial misión ó propósito, debe concentrarse en el examen de la corona. Ya antes de comenzar la fase de la totalidad, pero cuando ésta se acerca, conviene fijarse en la región del borde solar opuesto al punto por donde aún brilla directamente el Sol y notar si se presenta alguna ráfaga luminosa; y en caso afirmativo, se deberá indicar la forma, posición, magnitud y color de la misma.

Para representar por medio del dibujo la corona solar, se deberán tener preparadas hojas de papel, fijas sobre cartón ó sobre tablillas; el tamaño de las hojas puede ser de 30 centímetros en cuadro; en el centro se pinta un círculo negro de unos 5 centímetros de diámetro, para representar la Luna durante el eclipse total. El papel más apropiado al objeto es el azul para dibujar con blanco al pastel. En todo caso, sea blanco ó sea azul el papel que ha de emplearse, conviene tener á prevención algunos lápices afilados.

No siendo posible obtener un dibujo acabado de la corona en la escasa duración del eclipse total, y siendo especialmente importante conocer la forma, disposición y magnitud de las partes todas de la aureola, los dibujantes deben atender sobre todo

á lograr un croquis que represente con la mayor fidelidad posible los contornos de las diversas ráfagas y la disposición de las mismas en torno del disco lunar.

El diámetro de la Luna puede servir de línea de comparación para representar en verdadera proporción las partes todas de la corona; para orientar el dibujo, se puede emplear con éxito satisfactorio la plomada, dispuesta como se indicó antes, correspondiendo á ella en el dibujo una recta que corte diametralmente el círculo representante de la Luna; y aún será más práctico emplear dos líneas perpendiculares entre sí, y que corten diametralmente á dicho círculo, representando la una la línea vertical y la otra la horizontal que pasan por el centro del disco lunar, materializada por la plomada la primera y fácil de imaginar la segunda.

Si en una misma localidad hubiera varios observadores dispuestos á dibujar la corona, convendría que, suponiéndola dividida en cuatro partes, por las dos líneas vertical y horizontal ya mencionadas, cada dibujante se encargara sólo de una parte; reuniendo después los dibujos de las diversas partes, se formaría la representación del conjunto. Cada observador deberá estar instalado con absoluta independencia de los demás, teniendo delante su plomada para orientar el dibujo, y sin ver lo que hacen los otros, para no ser influido por la manera de ver de otro alguno; si se lograra reunir así un número considerable de dibujos, se conseguiría por medio de ellos obtener una imagen de la corona independiente de la manera especial de apreciarla cada observador.

En la base de la corona, inmediatamente sobre el borde del círculo negro que representa la Luna, deberán indicarse, en posición y en magnitud, las protuberancias que aparezcan sobre el borde solar.

Á cada dibujo deberá acompañar una descripción detallada de lo que ca da cual vió y quiso representar, expresando particularmente el matiz especial de cada región y la intensidad luminosa de cada parte ó elemento de la corona con relación á los demás, y las de las diversas partes de un mismo elemento, unas con relación á otras.

Para poder apreciar bien los detalles de la corona, será muy útil á cada observador haber preservado su vista, desde algunos

minutos antes, de toda acción luminosa intensa; sería muy perjudicial haberse estado deslumbrando por observar fases del eclipse que carecen de importancia, y verse por ello en la imposibilidad de apreciar en toda su magnificencia lo más espléndido del fenómeno. Convendrá, pues, que los que no quieran privarse de seguir todas las fases de la ocultación del Sol, usen durante el eclipse parcial cristales ahumados, ó mejor aún, que lleven puestos constantemente anteojos de cristal muy obscuro; pero lo preferible á todo es que, cuantos puedan sacrificar su curiosidad, cierren y aun se venden ligeramente los ojos desde algunos diez minutos antes, hasta el momento en que el encargado de observar el segundo contacto de los discos solar y lunar anuncie que el eclipse total ha comenzado; quien tal haya hecho, al abrir de nuevo los ojos se hallará bien recompensado de su pequeño sacrificio.

e. *Observaciones de estrellas y de planetas.*—En el eclipse del 28 de Mayo no ha de ser muy grande la obscuridad producida, pero sí la suficiente para que se vean brillar en el cielo algunos astros de los de mayor intensidad luminosa. Se debe tratar de percibir estos astros y anotar el momento en que empiezan á verse, que para algunos será antes de comenzar la fase de la totalidad. Una vez llegada ésta, importa mucho reconocer la región del cielo próxima al Sol y observar qué astros se presentan en ella á la vista; para facilitar estas observaciones publicaremos un pequeño mapa que representa la región de la bóveda celeste que rodea al Sol, hasta algunos grados de distancia en el día del eclipse; en este mapa van figuradas las estrellas hasta la tercera magnitud y los planetas que se hallan en la región mencionada; con este auxilio los observadores podrán precisar qué astros han logrado ver durante el eclipse y señalar sobre el mapa mismo el lugar ocupado por algo especial que ellos percibieran y que no se halle indicado en el mapa; un descubrimiento de ese género sería muy importante.

f. *Bandas claras y oscuras.*—Algunos minutos antes de comenzar el eclipse total, se modifica la luz del Sol y parece que una serie no interrumpida de bandas alternativamente claras y oscuras se deslizan sobre la Tierra; este fenómeno se reproduce y dura algún tiempo después de la fase de la totalidad. Para observar bien dichas bandas, conviene disponer horizontalmente

y en lugar despejado una hoja muy grande de papel ó una tela blanca bien estirada en todos sentidos; se deberá tomar nota de la forma de las bandas, de su anchura, de la dirección de sus movimientos y de la rapidez con que se suceden.

g. *Sombra de la Luna.*—Los observadores que se hallen en lugar elevado, y deben ser todos los que puedan hacerlo, podrán ver cómo la sombra de la Luna se traslada sobre la Tierra al comenzar y terminar el eclipse total. Esta observación tiene mayor importancia que en la zona misma de la totalidad en las inmediaciones de ella; los observadores así situados no verán la sombra llegar hasta ellos, pero sí podrán notar cómo avanza sucesiva y rápidamente por la Tierra, y el servicio que pueden prestar á la ciencia es importantísimo, si logran precisar con exactitud algún detalle fijo del terreno *adonde llegó la sombra en el momento en que la vieron más próxima á ellos*. Los que se pres-ten á hacer estas observaciones han de tener en cuenta que lo que se busca con ellas es la anchura exacta de la faja de terreno eclipsado totalmente.

En los límites mismos de la mencionada zona, indicada por medio de una faja obscura en el mapa de España que va con la Memoria, es importantísimo que los observadores puedan determinar con exactitud dónde el eclipse llegó á ser total, dónde no fué más que parcial, y muy especialmente, dónde fué total un solo instante; los observadores que se fijen especialmente en estos detalles, como todos los que se propongan determinar exactamente los momentos de las diversas fases del eclipse, deberán indicar después en sus notas, no sólo el término municipal donde se encuentran, sino el punto especial de ese término.

II

OBSERVACIONES METEOROLÓGICAS

a. *Temperatura.*—Será suficiente reunir una serie de observaciones de temperaturas, tomadas de diez en diez minutos, desde una media hora, poco más ó menos, antes de comenzar el eclipse, hasta otro tanto tiempo después de terminar; y conven-

drá que la serie sea doble, es decir, que sean dos las series, empleando dos termómetros, uno al Sol (que habrá de ser de mercurio) y otro á la sombra. También sería bueno exponer al principio del eclipse un termómetro de mínima y ver después hasta qué grado descendió. El que posea un termómetro registrador, obtendrá muy bien en la hoja correspondiente el proceso de la variación de la temperatura.

Muy útil sería conocer bien las correcciones de los termómetros empleados; pero al menos allí donde se empleen varios convendrá compararlos unos con otros, para que sus oscilaciones durante el eclipse sean comparables.

b. *Presión barométrica.*—No varía, como la temperatura, pero siempre conviene hacer, durante el eclipse, algunas observaciones barométricas, con el fin de apreciar si la presión ofrece alguna variación anormal en ese tiempo.

c. *Viento.*—Debe observarse con frecuencia, desde antes de comenzarse el eclipse, la dirección y la fuerza del viento, anotando con esmero los momentos en que se observe cambio notable, ya en la dirección, ya en la intensidad, y precisando bien el sentido de estos cambios.

d. *Coloración.*—Las nubes, los objetos terrestres, el agua, el fondo del cielo, cambian de matiz durante el eclipse, y conviene dar noticia clara de los colores especiales que sucesivamente vayan notándose en dichos objetos, indicando la hora en que comenzó á observarse el cambio y las horas también de las observaciones sucesivas. Cuando se observe un matiz perfectamente definido, bastará hacerlo constar así; en caso contrario, convendrá más expresarlo por comparación, indicando qué objetos poseen de ordinario el matiz observado.

Las observaciones meteorológicas se hallarán al alcance de muchos que podrán reunir las y enviarlas al Observatorio. Los que posean instrumentos especiales para ello, podrían emplearlos provechosamente examinando si durante el eclipse se produce alguna perturbación magnética, si en la polarización de la luz se nota algo digno de ser mencionado, haciendo algunas determinaciones actinométricas, etc.

III

OBSERVACIONES VARIAS

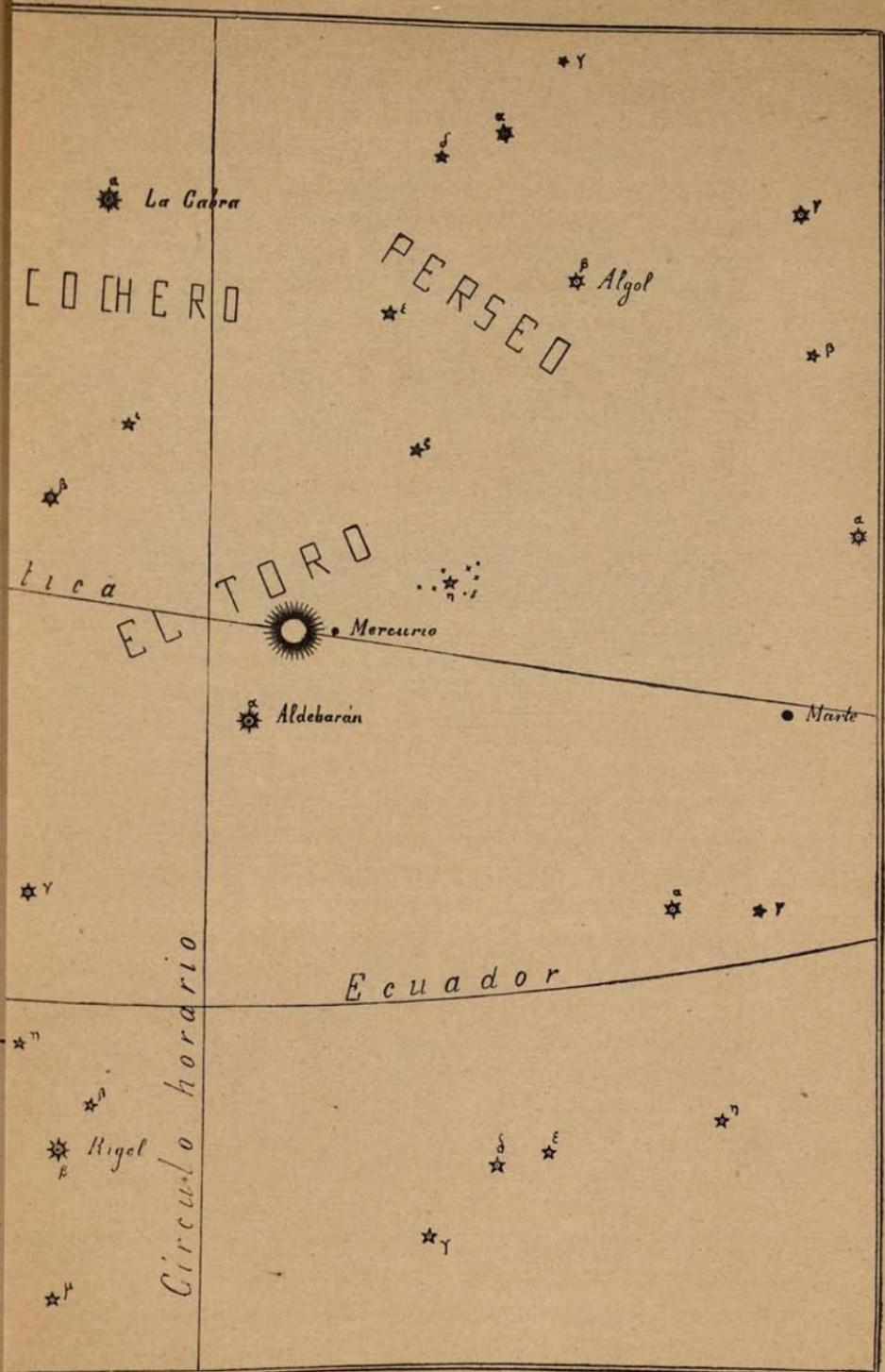
Tan relacionada se encuentra la vida en la Tierra con la radiación solar, que la suspensión extraordinaria de ésta por unos segundos parece como la agonía, el prelude de la muerte de la naturaleza.

Todos los seres vivos manifiestan de alguna manera el efecto que les produce tan violenta alteración de las leyes naturales, y el hombre mismo, aun esperando el fenómeno, es víctima de un vago sentimiento de terror, hallándose como anonadado ante la grandeza del espectáculo.

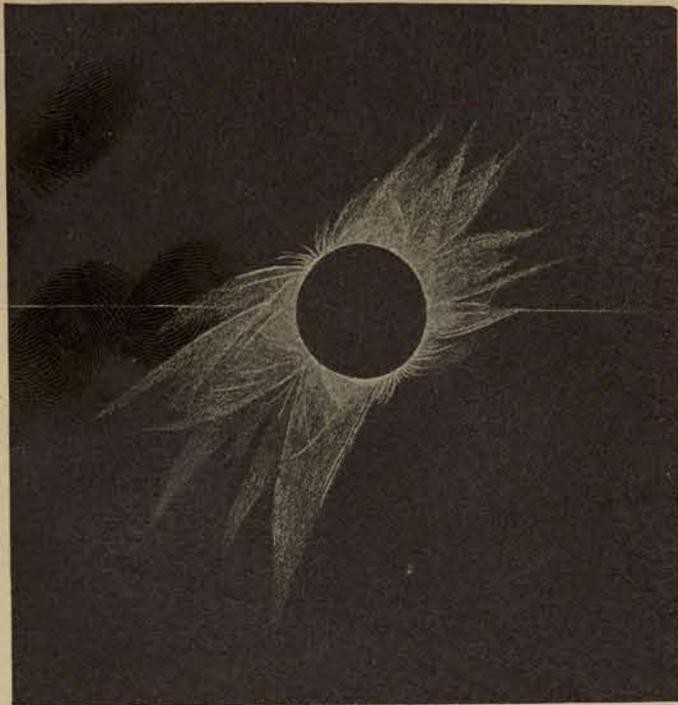
Sería conveniente seguir todas las manifestaciones extraordinarias de los animales y vegetales; anotar las horas en que cada clase de pájaros deja de cantar; cuándo se retiran á sus albergues; qué movimientos extraordinarios y qué manifestaciones especiales se notan en las aves de vuelo sostenido, si persisten en éste ó se abaten, etc. Sobre los animales domésticos se puede también indicar todo lo que contraste con sus costumbres ordinarias y los momentos sucesivos en que tales manifestaciones se vayan observando.

Hay muchos vegetales cuyas hojas y flores no se presentan lo mismo en la luz que en la obscuridad, y también es conveniente tomar nota de las variaciones que vayan ofreciendo en sus posiciones y movimientos.

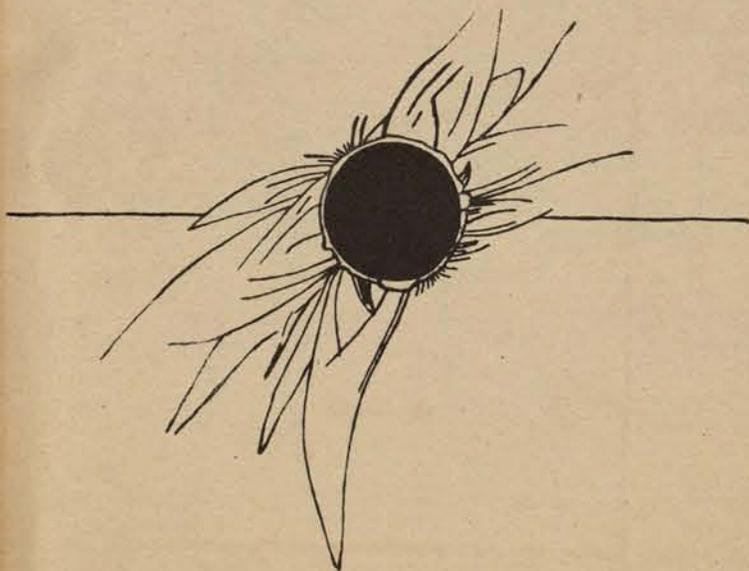
No es posible dar sobre todas estas cosas reglas precisas: al buen criterio de cada uno corresponde observar y consignar, en cada caso, lo que se juzgue digno de mención especial.



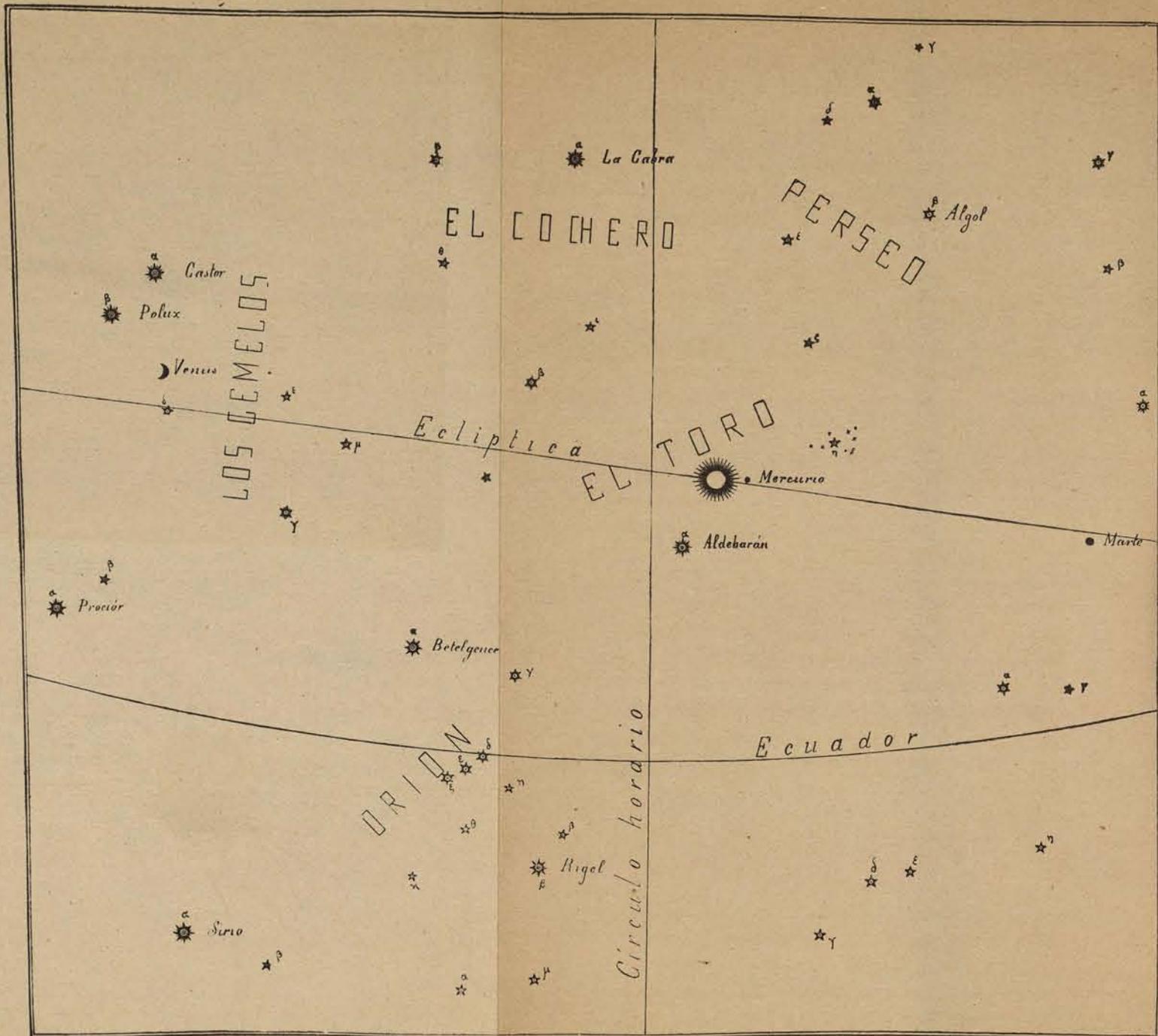
el día 28 de Mayo de 1900, á las 2 h 42 m de la tarde (hora de Madrid).



Aspecto de la corona solar.



Croquis de la corona solar.

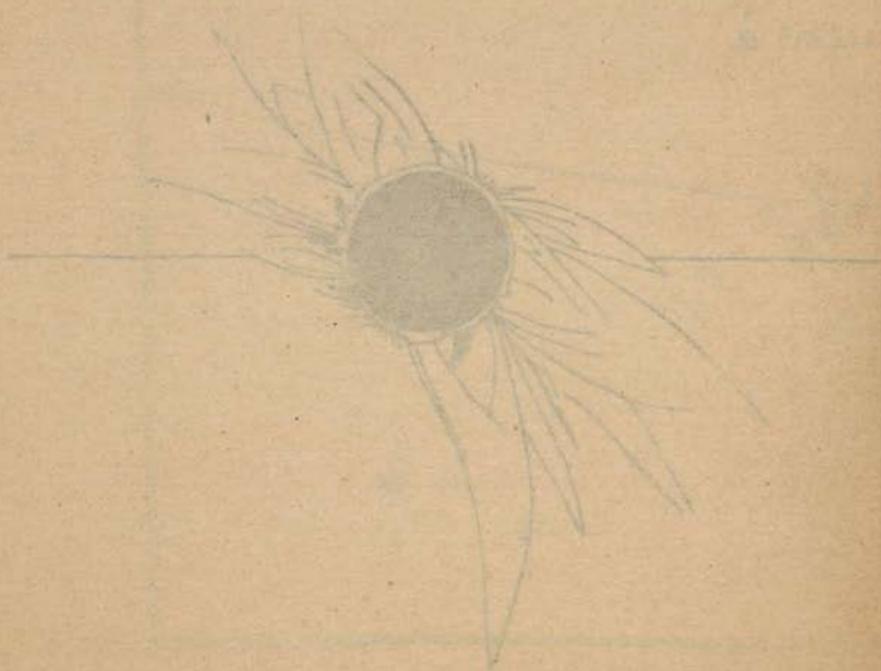


Aspecto del cielo en las inmediaciones del Sol el día 28 de Mayo de 1900, á las 2 h 42 m de la tarde (hora de Madrid).

planta de la familia Solanaceae



planta de la familia Solanaceae





1074170

