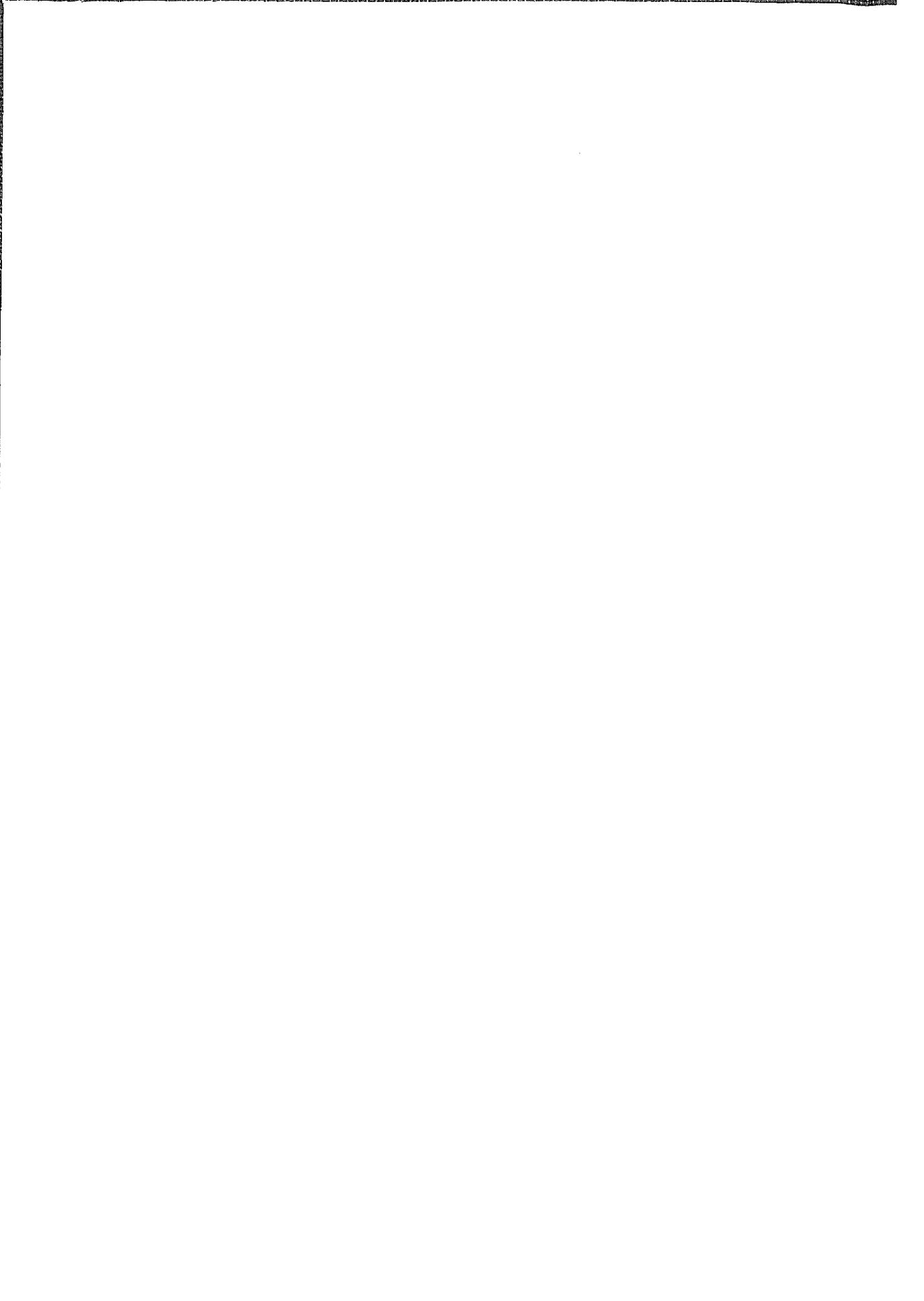
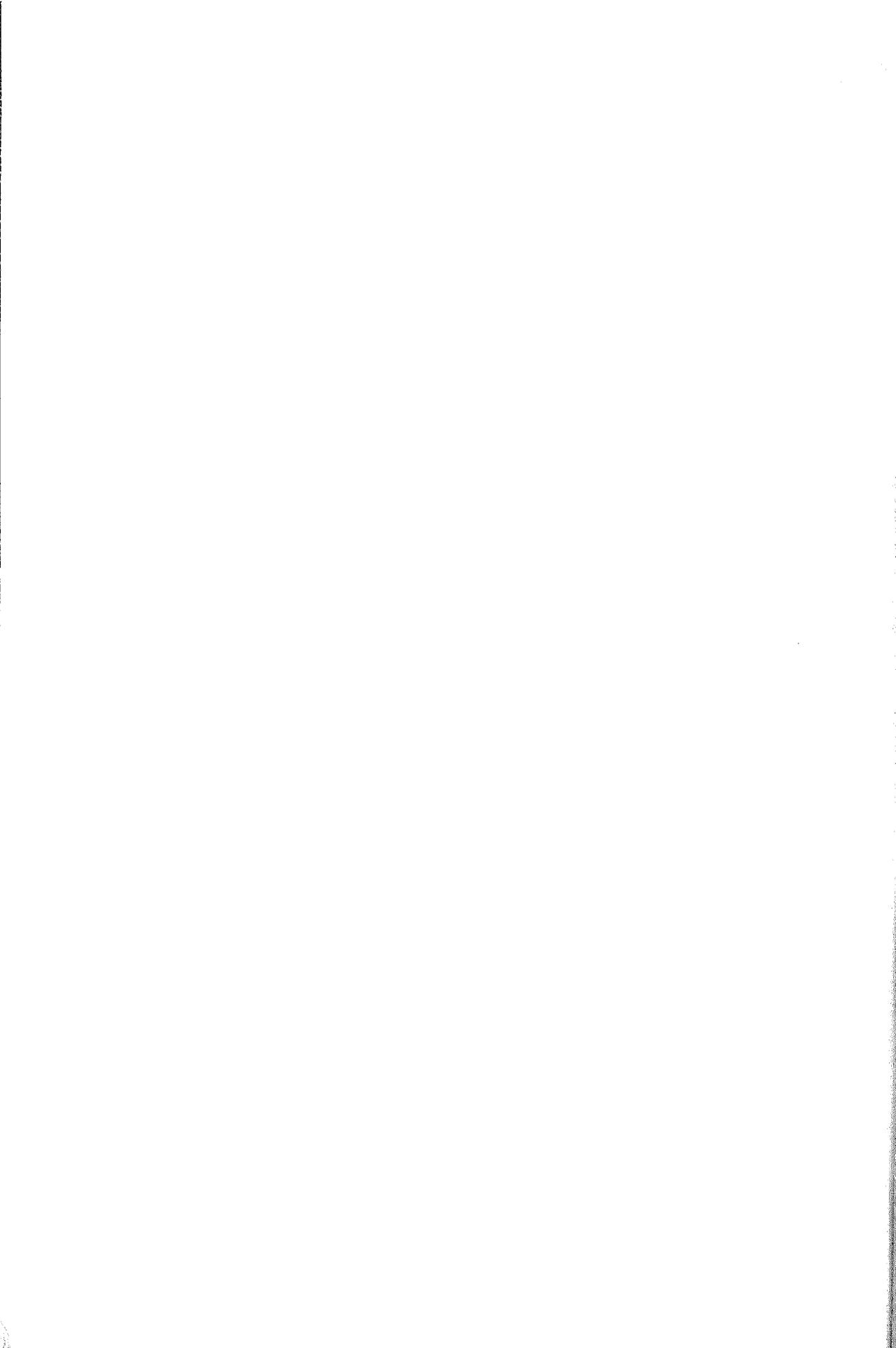


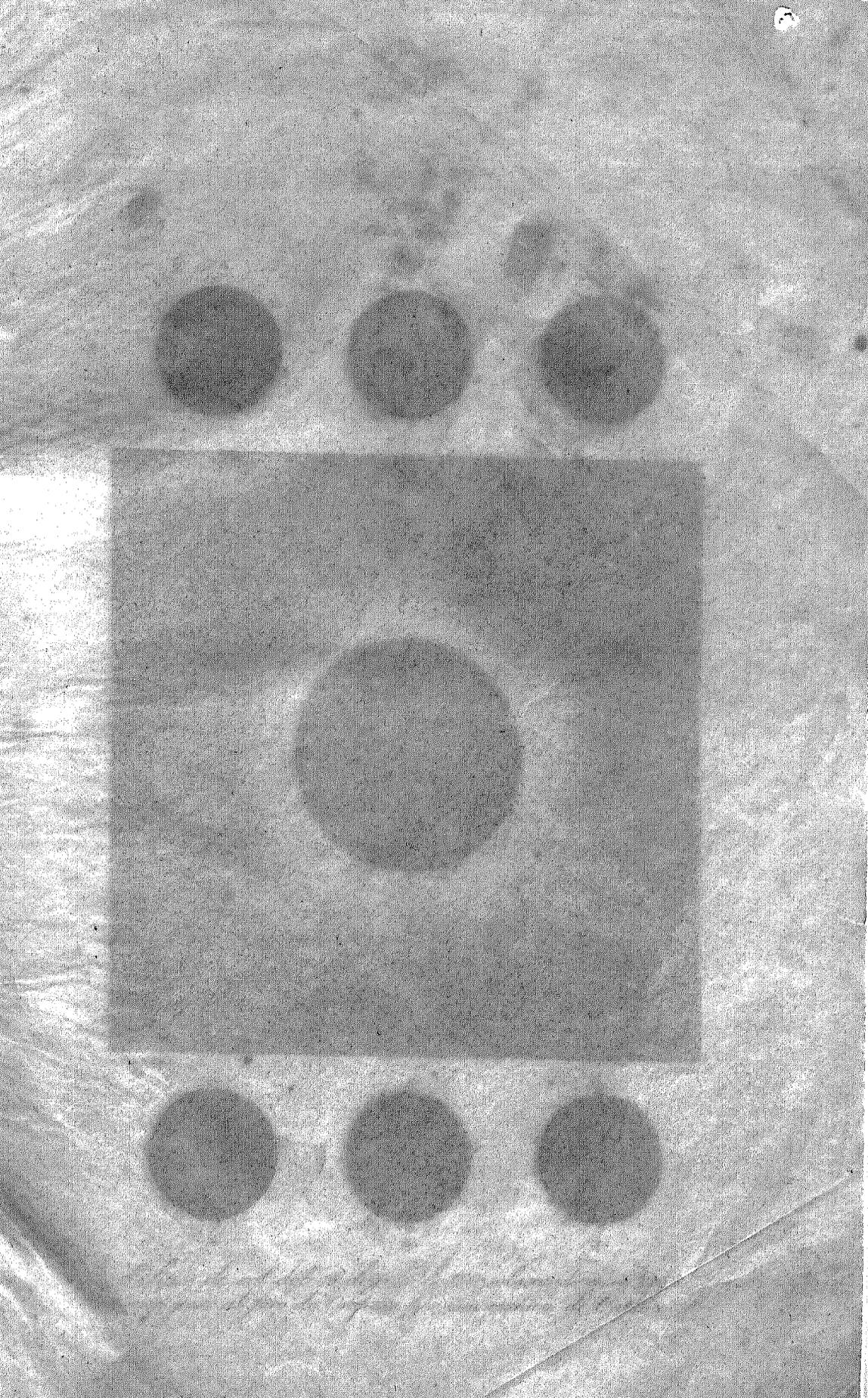
**ECLIPSE DE SOL del 18 de Julio de
1860, Observado en Oropesa**

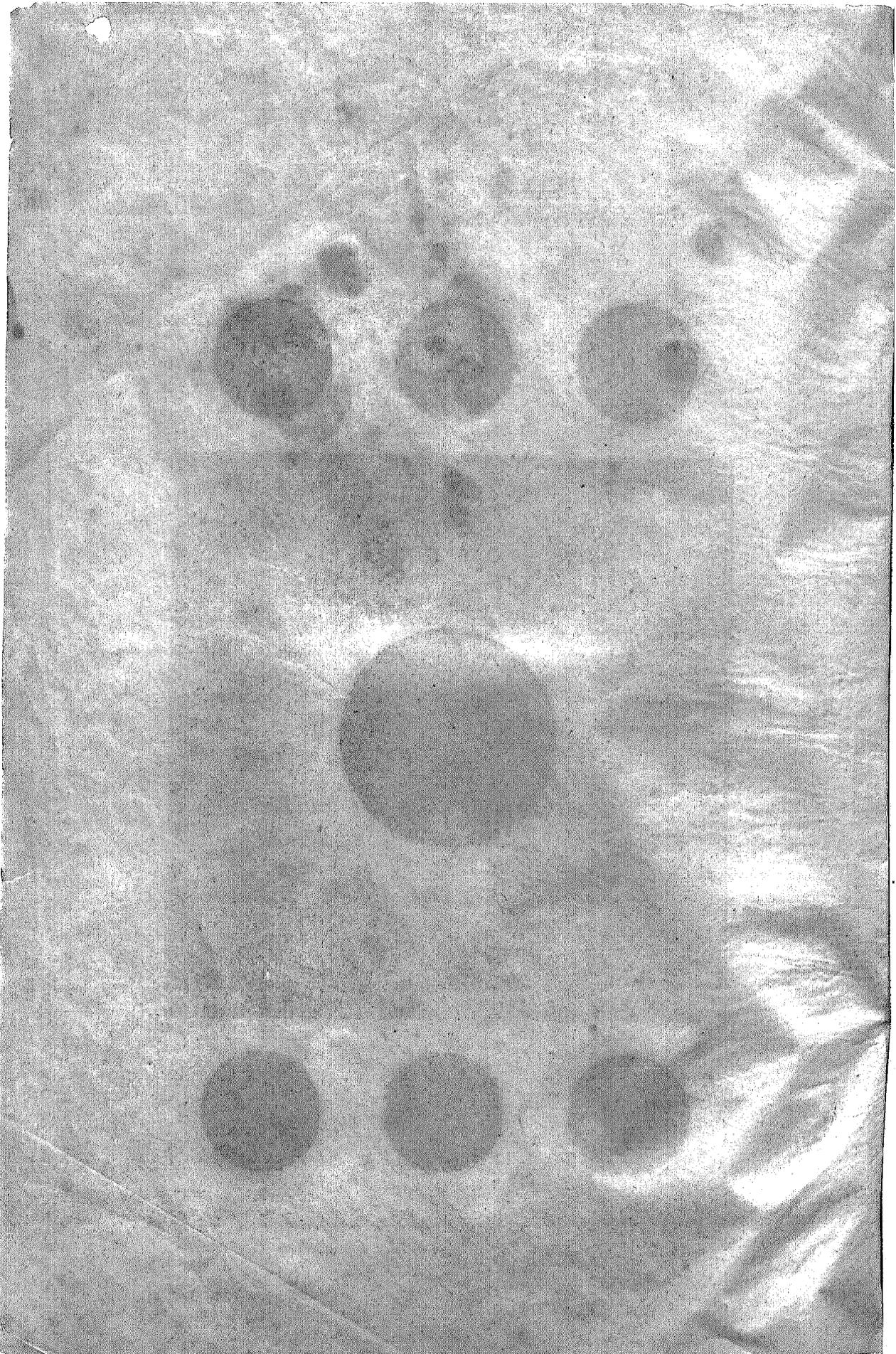
Barcelona, 1861



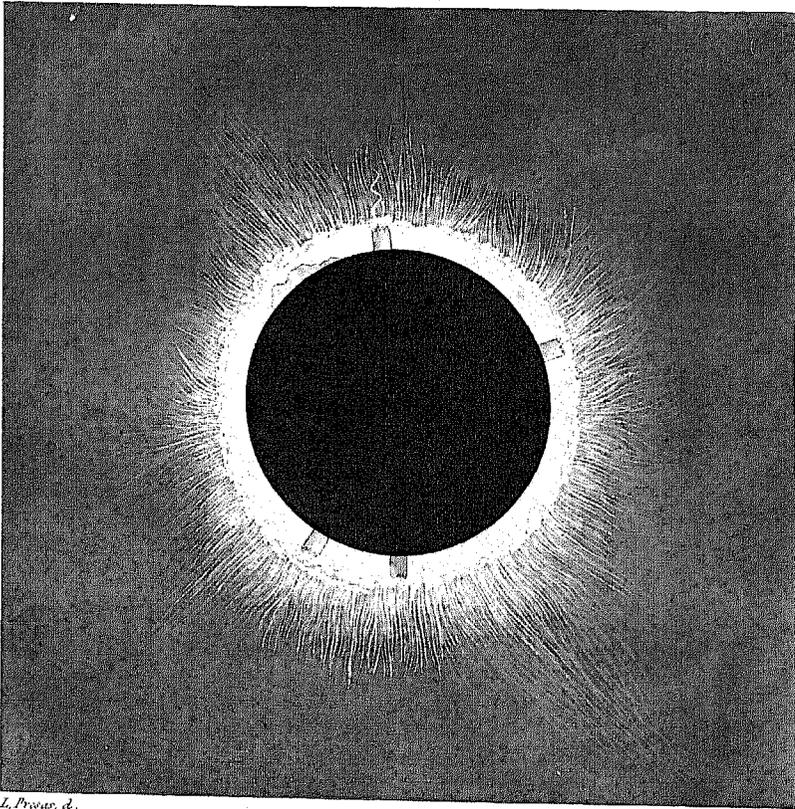
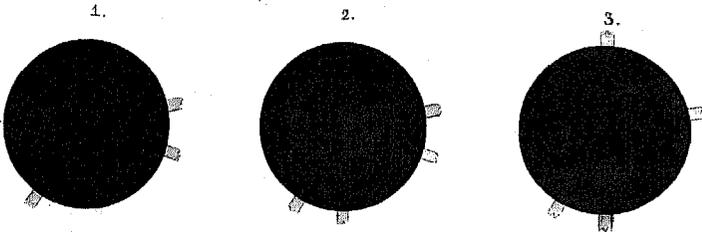
10/10/10





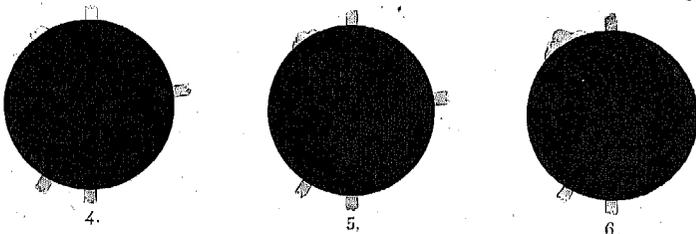


Zent.
Vision inversa.

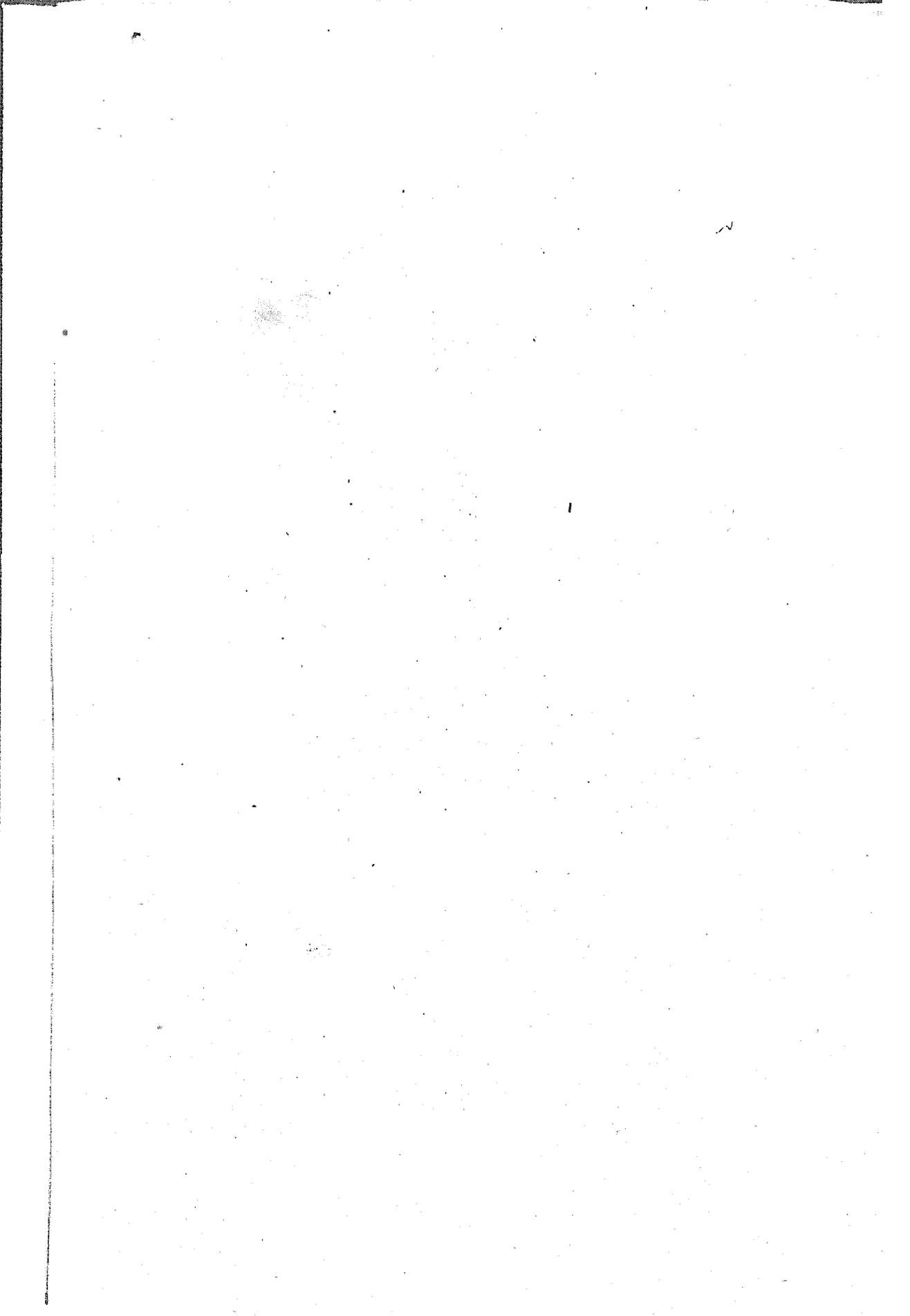


L. Prout. del.

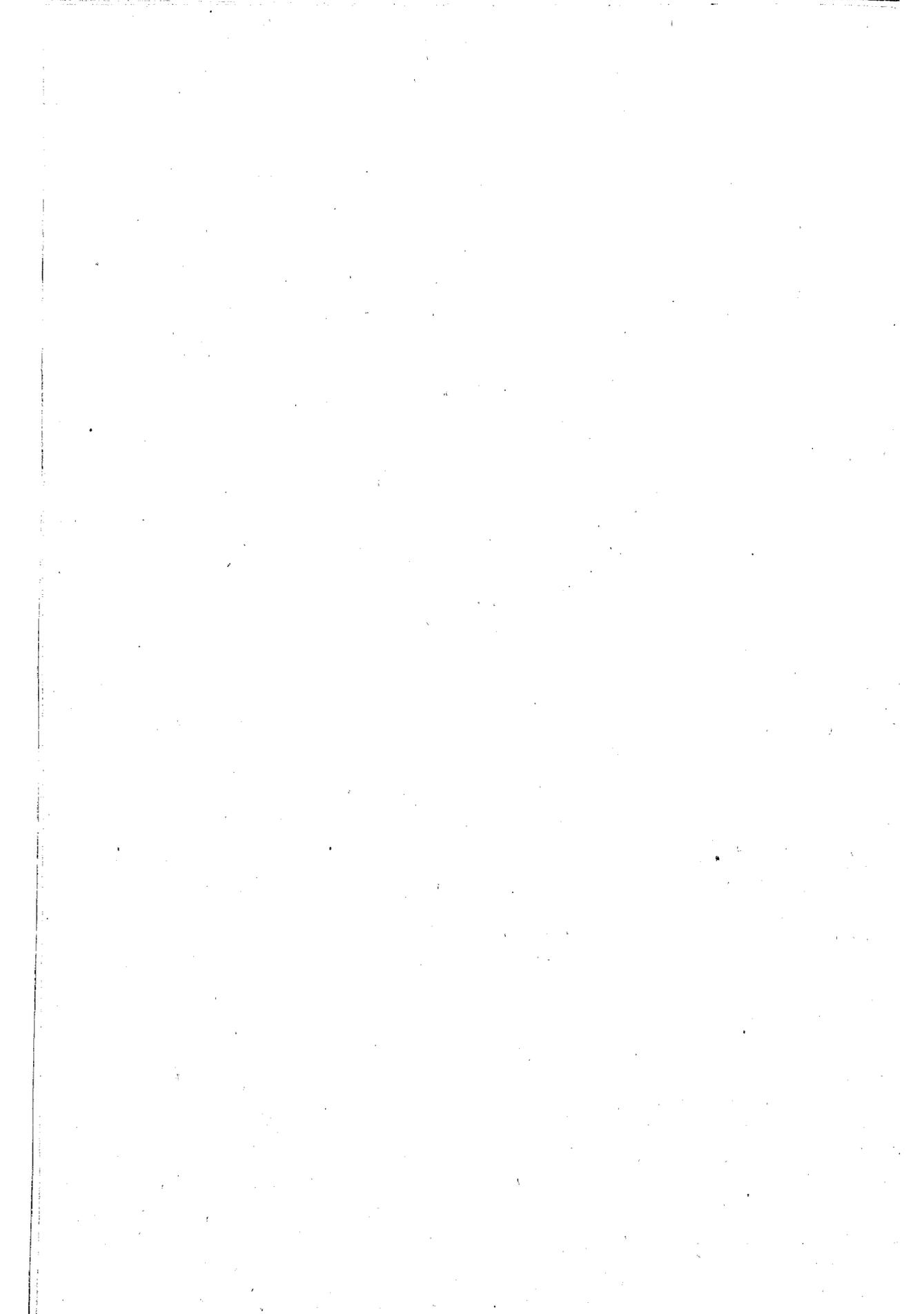
A. Eschig. g.



Eclipse de sol del 18 de Julio de 1860. observado en el Puig de S. Joseph junto al faro de Oropesa por una reunion de Catalanes.



ECLIPSE DE SOL DE 1860.



EXCURSE DE SOE

del 18 de Julio de 1860,

OBSERVADO EN OROPESA

por

UNA REUNION DE CATALANES.

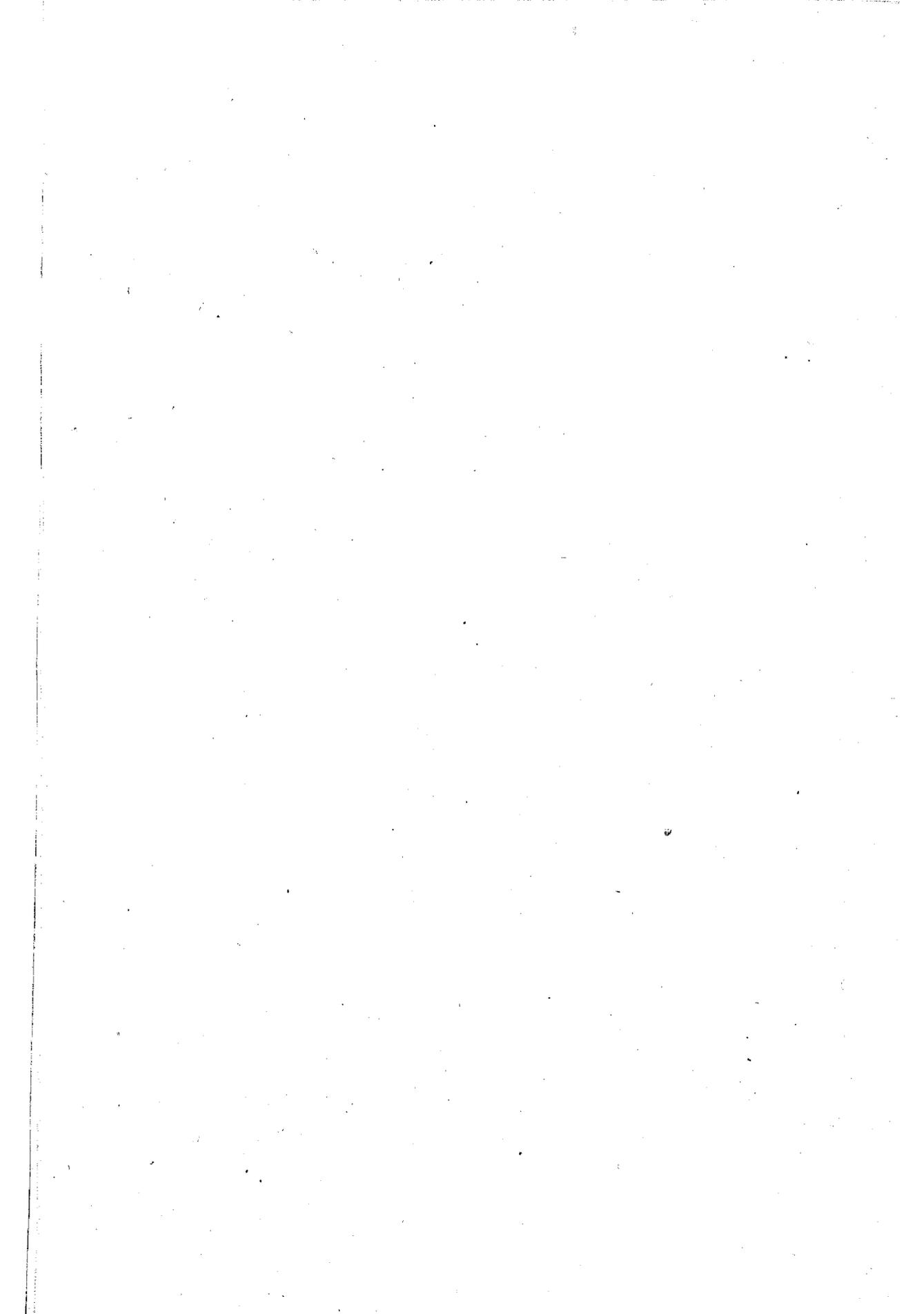


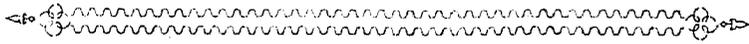
BARCELONA.

IMPRESA DE JOAQUEN BOSCH,

SAN SIMPLICIO DEL REGOMIR, 4.

1861.





ECLIPSE DE SOL DE 1860.

IMPULSADOS por el amor á una ciencia que ha sido cultivada desde los mas remotos tiempos por los hombres mas eminentes, no pudimos resistir al deseo de organizar una expedicion que pasando á un punto de la línea central verificase observaciones relativas á aquel eclipse.

Con el mas firme propósito y animados de los mejores deseos, invitamos á algunos amigos, quienes con una espontaneidad digna de elogio, se unieron desde luego á nosotros para practicar la observacion.

No pudimos conseguir otro tanto de los fotógrafos á quienes nos dirigimos, pues importando algunos gastos el viaje y teniendo que dejar su clientela por algunos dias, no les era posible tomar parte en nuestros trabajos sin quedar perjudicados sus intereses, por cuya razon tuvimos que renunciar, bien á pesar nuestro, á la idea de obtener algunas vistas fotográficas de tan extraordinario y sorprendente fenómeno, así es que durante la total oscuridad

debimes confiarlas á la memoria , para dibujarlas luego con la posible aproximacion. (1)

Vencidas otras dificultades que parecian contrariar nuestro propósito por la buena voluntad y eficaz cooperacion de nuestros amigos , aprovechando la coyuntura del viage científico recreativo del vapor «Indio» partimos para Oropesa á las siete de la mañana del martes diez y siete de Julio. Al hallarnos en el vapor y al saberse el objeto de nuestra partida, tuvimos la satisfaccion de oír de boca del capitán y piloto del expresado vapor «Indio» D. Paulino Blanch, que se unia á nosotros para la observacion, y que estaba dispuesto á facilitarnos cuanto estuviese en su mano, para el mejor éxito de nuestra empresa.

Otras personas que, movidas cual nosotros, per el deseo de presenciar aquel fenómeno , se hallaban en el mismo buque, se ofrecieron tambien á tomar parte en las observaciones , y en consecuencia damos á todos las mas cumplidas gracias por su franca y eficaz cooperacion.

Al desembarcar cerca el cabo de Oropesa , nos pareció mas á propósito para observar el eclipse, la loma llamada «Puig de San Joseph,» distante como trescientos metros al Norte del faro de Oropesa, establacido en dicho cabo, y allí fuimos á colocar nuestros instrumentos y á prepararnos para las observaciones que empezamos á las doce horas y cincuenta minutos del dia.

No tardamos mucho en hallarnos agradablemente sorprendidos por la presencia del serenísimo señor duque de Montpensier que, con la benevolencia que le distingue, tuvo la amabilidad de dispensarnos una visita. En ella oimos de S. A. palabras sumamente gratas en honor de

(1) Debemos consignar un hecho que las demás naciones mirarian como una gloria de su patria , y nosotros consideramos como una preciosidad de España , y es que : las primoras vistas que se sacaron de las fases de un eclipse , por medio del daguerreotipo, fueron obtenidas en el castillo de Monjuich en julio de 1851 por los señores don Andrés Giró y don Paulino Cabanes, cuyas vistas obran en poder de la Academia de ciencias naturales y artes de Barcelona.

Barcelona y en obsequio de las personas que componian la expedicion. Finalmente, antes del último contacto nos fuimos á despedir del señor duque, quien manifestó gran complacencia por haber hallado una reunion de catalanes, entre las varias comisiones de astrónomos nacionales y extranjeros que habian acudido para observar el eclipse.

Practicadas las observaciones y reunidas las notas que ha presentado cada aficionado, pasamos á designarlas por el órden que nos ha parecido mas natural, con el fin de que el público tenga conocimiento de cuanto nos permitieron hacer los escasos recursos de que podíamos disponer.

1.º — FASES.

Tiempo medio en el meridiano del faro de Oropesa :

	<u>Horas.</u>	<u>Minutos.</u>	<u>Segundos.</u>
Principio del eclipse total.	1	58'	07''6
Principio de la total obscuridad	3	09'	45''6
Fin de la total obscuridad.	3	12'	51''6
Fin del eclipse total.	4	17'	23''6
Duracion de la total obscuridad. . . .	0	03'	06''0
Duracion del eclipse total.	2	19'	16''0

Fueron observadas por los pilotos don José Parés, don Paulino Blanch y don Rafael Patxot mientras que el relojero don Francisco Dunand observaba la hora de estos contactos con el cronómetro.

El señor Parés tuvo la precaucion de llevar consigo á bordo del vapor «Indio» tres cronómetros de primera calidad, del autor Charles Frodsham, con sus estados absolutos, determinados el dia 16 á medio dia y con la nota de sus movimientos diarios. Despues, estos cronómetros, fueron comparados entre sí debajo de la tienda de campaña, y vueltos á comprobar el dia 20 á su llegada en el observatorio que tiene establecido en Barcelona. Sirvieron para saber la hora en que se verificaron las fases del eclipse.

Otro cronómetro que dicho señor entregó á don Francisco Dunand para ser trasportado en diligencia, no se empleó por razon de haber variado de cuatro segundos en atraso durante el viage.

Además el señor Parés fué el que propuso marcar el tiempo en que el disco de la luna iba ocultando las manchas del sol.

2.º — MANCHAS.

	Horas.	Minutos.	Segundos.
1.ª Hemisferio superior á la izquierda.	2	24'	34''6
2.ª » inferior á la derecha. .	2	51'	30''6
3.ª » superior á la derecha. .	2	55'	10''6

Estas son las tres manchas de mayor tamaño que se vieron en el disco solar durante el eclipse, y en cuya descripcion se supone visto el objeto al revés.

Fueron observadas por don José Parés y don Paulino Blanch con el telescopio, y dió la hora con el cronómetro don Francisco Dunand.

3.º — ALTURA DEL PUIG DE SAN JOSEPH.

127'7 palmos de Oropesa, que reducidos á metros á razon de 0'224 metros por palmo dan : 28,6 metros.

Esta altura fué tomada con el nivel de albañil, por los señores don Eduardo Fontseré y don José Pellicer.

4.º — ALTURA DEL SOL DEL PRIMERO Y ÚLTIMO CONTACTO.

	Horas.	Minutos.	Segundos.	
Sobre el nivel del mar á..	1	58'	07''6	Alt. senc. 59° 19'
Con horizonte artificial á	4	17'	23''6	Alt. dobl. 67° 04'

Estas alturas fueron tomadas por el piloto don José Patxot, la 1.ª poniendo en contacto el limbo inferior del sol con el nivel del mar, y la 2.ª poniendo tangente el limbo inferior del sol reflejado por los espejos del octante, con el limbo superior del sol reflejado por el mercurio.

5.º — OBSERVACIONES METEOROLÓGICAS.

TIEMPO.	BRÚJULA.	CATAVIENTOS.	Tº cenº libre.	Tº cenº en camisa	Higº de Sauss.º	Tº cº del. hº	Bº cen- tesí.	Tº cº del bar.º
hs. ms.	hs ms.							
0 h. 50'			31'2	23'3	74	31'2	76'21	35'0
0 h. 55'	0' al O.		32'8	23'5	74	31'2		35'6
1 hora.	7' id.		32'9	23'5	74	31'2		35'2
1 h. 5'	12' id.	E.	33'2	24'0	72	31'0		37'2
1 h. 10'	18' id.	E.	33'7	24'0	73	31'0		37'3
1 h. 15'	20' id.	E.	34'0	24'3	73	31'8		38'8
1 h. 20'	20' id.	E.	33'9	24'3	74	31'8		40'0
1 h. 25'	20' id.	E.	33'0	23'5	76	31'0		39'9
1 h. 30'	20' id.	E.	32'5	23'5	75	29'9		39'4
1 h. 35'	20' id.	E.	32'3	23'5	74	31'0		39'4
1 h. 40'	20' id.	E.	32'3	23'5	74	31'5		39'0
1 h. 45'	20' id.	E.	33'0	23'5	73	31'8		39'4
1 h. 50'	20' id.	E.	33'0	23'5	72	31'0		40'0
1 h. 55'	20' id.	E.	33'0	23'3	72	32'5		40'1
2 horas.	20' id.	E. ¼ N. E.	32'5	23'0	74	32'3		40'3
2 h. 5'	20' id.	E. ¼ N. E.	32'2	23'3	74	31'2		40'0
2 h. 10'	20' id.	E.	32'0	23'3	75	30'8		39'8
2 h. 15'	24' id.	E.	32'0	23'0	75	30'7		39'8
2 h. 20'	30' id.	E.	31'8	23'0	77	29'5		39'0
2 h. 25'	30' id.	E.	31'8	20'0	77	30'0		38'9
2 h. 30'	30' id.	E. ¼ N. E.	31'1	23'0	77	29'9		38'8
2 h. 35'	30' id.	E. ¼ N. E.	30'6	22'5	78	29'2		38'9
2 h. 40'	30' id.	E. ¼ N. E.	30'1	22'8	79	28'4		36'5
2 h. 45'	30' id.	E. ¼ N. E.	29'5	22'3	80	27'3		36'0
2 h. 50'	30' id.	E. ¼ N. E.	28'6	21'8	82	26'6		33'5
2 h. 55'	35' id.	E. ¼ N. E.	27'0	21'5	84	25'8	76'19	31'4
3 horas.	35' id.	E. ¼ N. E.	27'1	21'0	85	25'5		31'5
3 h. 5'	35' id.	E. ¼ N. E.	26'8	20'8	86	25'0		28'8
3 h. 9'	35' id.	E. ¼ N. E.	26'5	20'8	88	24'0		27'5
3 h. 10'	35' id.	E. ¼ N. E.	26'3	20'5	88	25'0		27'5
3 h. 11'	35' id.	E. ¼ N. E.	26'2	20'3	87	25'0		27'3
3 h. 12'	35' id.	E. ¼ N. E.	26'1	20'5				27'9
3 h. 15'	10' id.	E. ¼ N. E.	26'1	20'5	87	25'0		26'8
3 h. 20'	0' id.	E. ¼ N. E.	26'1	20'8	87	25'0	76'18	26'6
3 h. 25'	0' id.	E. ¼ N. E.	26'2	20'8	87	25'5		26'8
3 h. 30'	0' id.	E. ¼ N. E.	26'6	21'0	87	25'5		
3 h. 35'	0' id.	E. ¼ N. E.	26'9	21'5	85	25'6		31'3
3 h. 40'	0' id.	E. ¼ N. E.	27'8	22'3	85	25'8		34'0
3 h. 45'	0' id.	E. ¼ N. E.	28'8	22'3	85	27'0		34'1
3 h. 50'	25' id.	E. ¼ N. E.	28'8	22'5	85	27'4		34'8
3 h. 55'	25' id.		29'0	23'0	84	27'8		36'4
4 horas.	30' id.		29'0	23'5	84	27'8		38'1
4 h. 5'	30' id.		29'4	24'0	83	28'5		40'0
4 h. 10'	30' id.		29'8	24'3				41'3
4 h. 15'	30' id.		30'0	24'8				41'3

En la primera columna de la precedente tabla, se indica la hora de tiempo medio astronómico, en que se hacían las marcaciones. El señor don Lorenzo Cendra, médico catalán, residente en Málaga, tenía á su cargo un cronómetro y daba la voz preventiva de «listo» diez segundos antes, y la de «stop» cada cinco minutos, y durante la total obscuridad, cada minuto, y le ayudaba don José Carbonell.

La «brújula» de declinacion de Gambey que tiene tres decímetros de largo, se hallaba al Sol y tan solo se marcaron las variaciones que sufrió durante el eclipse, prescindiendo de la declinacion correspondiente al punto en que se observaba. D. Mariano Maymó, tenía á su cargo este instrumento y poco antes de empezar la total obscuridad, le relevó don Eduardo Fontseré, con el fin de que dicho señor Maymó pudiese dedicarse á las observaciones astronómicas que llamaban principalmente su atencion.

La máxima variacion de la «brújula» fué de 35 minutos al Oeste.

El «catavientos» estaba colocado en la parte mas elevada de la tienda de campaña, y recibia la accion del viento sin que obstáculo alguno se lo pudiese impedir. Estaba á cargo del piloto don Juan Galí, natural de Lloret y establecido en Vinaroz.

La máxima variacion del viento fué del E. al E. $\frac{1}{4}$ NE. y su intensidad pasó del viento fresco al muy calmoso.

El «termómetro centígrado» de la cuarta columna se hallaba al aire libre y á la sombra. Estaba á cargo de don P. Leon Cussachs.

La diferencia de temperatura fué de 7° 9.

El «termómetro centígrado en camisa» de la columna

quinta de la tabla, estaba colocado dentro la ranura de un madero, hallándose á la sombra. Don Joaquin Ribera estaba encargado de observar sus variaciones.

La diferencia de temperatura fué de 4° 5 grados.

El «higrómetro de Saussure» y su termómetro, correspondientes á la sexta y séptima columna de la tabla, se hallaban al aire libre y á la sombra. Este instrumento estaba á cargo del médico don Antonio Giberga.

El «higrómetro de Saussure» varió de 16° y el termómetro centígrado de 7° 7 grados.

El «barómetro de Fortin» reducido al metro, y el termómetro reducido al centígrado que le acompaña, se hallaban al aire libre y al sol. Los tenía á su cargo don Francisco Antonio Yañez.

El «barómetro» sufrió la variación de 0'3 milímetros, y el termómetro de «Reaumur» reducido al centígrado varió de 14° 7.

El piloto don José Patxot nos hizo notar á bordo del vapor «Indio» al regreso de Oropesa que dos dias antes y dos dias despues del eclipse que veniamos de observar, sopló el levante fresco con llovizna.

6.º — FENÓMENOS POCO ANTES Y POCO DESPUES DE LA TOTAL OSCURIDAD.

El doctor en medicina y cirugía don Antonio Oliver, situado cerca la antigua torre que existe inmediata al faro del cabo de Oropesa, hizo las observaciones siguientes :

A las 2 h. 13' la luz difusa empezó á palidecer, y el color azul del mar se oscureció á las 2 h. 17' por la parte del horizonte, en el cual se veia un color mas blanquecino, que en el resto del cielo.

A las 2 h. 32' percibióse un descenso notable del calor del sol, y las orillas de las aguas del mar tenían un color verdoso oscuro.

A las 2 h. 35' sopló con bastante fuerza un viento E. $\frac{1}{4}$ al N. E. refrescando el ambiente.

A las 2 h. 40' arreció nuevamente el mismo viento, á pesar de esto las cigarras seguian cantando como en lo fuerte del calor.

A las 2 h. 50' las orillas de las aguas del mar parecian plateadas como por la luz de la luna llena, pudiéndose mirar sin incomodidad, y la luz del sol amortiguada se asemejaba á la de la misma luna llena bien que algo mas intensa, y en este mismo momento las cigarras cesaron instantáneamente de cantar.

A las 2 h. 58' sopló por tercera vez con alguna violencia el viento E. $\frac{1}{4}$ al N. E.

A las 3 h. el color azul del mar era mas intenso inclinando á negruzco, y el de la luz solar ya era igual al de la luna. Las caras de los circunstantes aparecieron pálidas.

A las 3 h. 6' la porcion visible del disco solar, no pudo mirarse á simple vista sin incomodar. Se hizo sentir nuevamente el viento E. $\frac{1}{4}$ al N. E. estableciéndose una gran baja de temperatura, de modo que á las 3 h. 8' se gozaba de un fresco como á las 9 de una noche de verano.

A las 3 h. 10' desapareció rápidamente la poca luz que quedaba, y en medio de la obscuridad atmosférica distinguéronse en el firmamento, tres planetas y una estrella, los planetas eran Vénus, Júpiter y Saturno próximo á una corona luminosa que rodeaba la luna, cuyo centro era opaco. Entonces fué imposible escribir, y á beneficio de una escasísima claridad semejante á la de una noche sin luna, veíanse los bultos de las personas inmediatas y de los árboles cercanos.

A las 3 h. 13' reapareció un chorro de luz solar con una

rapidez semejante á la del relámpago, aumentando á cada momento en intensidad y disipando las tinieblas en que se estaba envuelto.

A las 3 h. 14' observóse como unas ligeras sombras que corrian por la superficie de la tierra, del N. O. al S. E. causando el mismo efecto que el de unas ligeras nubecillas entrecortadas, cuando pasan rápidamente por delante del Sol. Esas sombras no se pudieron ver en la pared de la torre que habia inmediata, á pesar de poner mucho cuidado en ello, para ver si podia comprobarse el fenómeno semejante que refiere M. Arago en el eclipse de 1842. Sin embargo habiendo observado dichas sombras en la superficie de la tierra despues del eclipse total, es probable que un poco antes tambien se hubieran visto en la pared si esta por su antigüedad no hubiese tenido un color obscuro.

La brújula poco antes de la obscuridad total declinó ligeramente hácia el O.

Desde que empezó á notarse el eclipse hasta llegar á la oscuridad total, la luz ofrecia con respecto á las intensidades descritas como unas oscilaciones en distintos intervalos.

Pasado este tiempo, los fenómenos de la luz se sucedieron á corta diferencia bien que en sentido inverso, hasta volver la atmósfera á quedar iluminada por completo.

El Pbro. don Juan Pi y Alguer, colocado á pequeña distancia del Dr. Oliver, notó lo siguiente :

A las 2 h. 10' nubecillas al NE. luz algo debilitada, mar tranquila.

A las 2 h. 20' nubecillas al N., disipándose por parte del E., disminuyó el calor; el mar seguia calmoso y la luz era mas débil.

A las 2 h. 30' nubes al N., disminucion del calor, luz mas débil, mar tranquila.

A las 2 h. 40' nubes al N. extendiéndose al NE. y NO. menos luz, mar un poco agitada.

A las 2 h. 50' nubes mas agrupadas hácia el N., mar tranquila, menos luz y menos calor.

A las 3 h. nubes mas cercanas disipándose por la parte NE., luz muy pálida, mar tranquila.

A las 3 h. 10' nubes mas apiñadas, el sol quedó tapado, y un momento antes pude observar que sobre el papel colocado en diferentes posiciones se formaban undulaciones por los rayos de luz.

A las 3 h. 12' las plantas despedian mas aroma; nubes mas cercanas; relampagueando hácia el NO.

A las 3 h. 13' reaparicion del sol, y los rayos de luz formaron otra vez undulaciones que pude contar hasta 15 sobre el papel blanco que me servia para la observacion; lo cual está en armonia con las observaciones de M. Arago, en el eclipse de 1842.

A las 3 h. 16' se percibió un trueno por la parte del N., y las nubes se iban agrupando.

El Sr. D. Angel Aracil situado junto al observatorio del Puig de S. Joseph notó lo siguiente :

Pocos segundos antes del eclipse total las montañas y el mar presentaban el aspecto de una hermosa noche de luna. (Durante el eclipse total la obscuridad no fué completa, y apenas se podia leer.) El horizonte sobre el mar presentaba una línea oscura. La luz era aunque fija de color pálido, blanquecino, oscuro. Los rostros se veian pálidos ligeramente violados. Se esperimentó una ligera sensacion de frio á causa de haber bajado la temperatura.

7.º — EFECTO PRODUCIDO EN LOS ANIMALES.

Relacion de don Mariano Cubí y Soler :

Como observador general lo que mas me llamó la atención fué el reflejo en todo el horizonte , de la aureola que circundaba el disco de la apagada luna. Habia tal correspondencia entre esta aureola del cielo y la franja de pálida luz al rededor de la tierra, resaltaban de un modo tan maravilloso estos círculos de rebajada luz , en medio de las misteriosas tinieblas esparcidas por el espacio, que durante algunos momentos me hallé absorto en un éxtasis de admiracion y encantamiento.

Pasados estos instantes de deleitable raptó mental, acudí á mi objeto principal que era observar y estudiar los semblantes de las personas que me rodeaban. En todos ví mas ó menos reflejada una indescriptible palidez, causada, en mi concepto, por los dos círculos luminosos que en medio de las tinieblas generales, producian una misteriosa parda obscuridad. Acompañaba á esta palidez , en cada uno de los individuos, la muda expresion ó lenguaje natural de los afectos que en aquellos momentos arrobaban el alma. En las personas menos instruidas este lenguaje revelaba el pasmo ó extupefaccion , al paso que en las demás revelaba la admiracion y el encanto.

Don Emilio Presas se fué lejos del observatorio para ver el efecto producido en un rebaño que pacía, y vió que formaron diferentes corros á medida que iba oscureciéndose dejando de balar en los tres minutos que duró la total obscuridad : así que apareció la luz volvieron á pacer, esparramándose por el prado como si el peligro que les amenazaba hubiese pasado.

El señor don Manuel Patxot y algunos otros se encargaron de observar el aspecto de algunos pescadores y labradores de Oropesa, que allí cerca del observatorio habia, y les pareció manifestar cierta sorpresa durante la total

obscuridad. También observaron un perro de á bordo del vapor «Indio» que se echó, volviendo de vez en cuando la cabeza en ademan de inquietud, y un burro que habia allí cerca, continuó pacienco, dando sin embargo algunas miradas de desasosiego.

8.º — CORONA QUE RODEABA LA LUNA DURANTE LA TOTAL OBSCURIDAD.

El piloto don Rafael Patxot y don Antonio Michel observaron la corona con los anteojos astronómicos del sextante. El señor Yañez y el capitan del «Indio» con gemelos ó sean anteojos de Galileo; la mayor parte la observaron con la simple vista.

El piloto señor Parés y el relojero don Francisco Durnand la observaron con el telescopio de dicho señor Parés, el cual no vió ningun punto luminoso en el disco de la luna.

D. Mariano Maymó la observó con unos gemelos y da la siguiente relacion :

Recordando lo que dice Mr. Arago relativamente á la formacion de la corona luminosa, y á las dos ráfagas ó flamas de color rojo que observó en el eclipse total de 1842, me propuse fijar en ella toda mi atencion, para tener una idea clara de las circunstancias que acompañan la verificacion de estos fenómenos.

En este concepto tenia preparados unos gemelos marinos de bastante alcance y vision directa, y con ellos comencé mi observacion pocos segundos antes de principiar la total obscuridad.

En el mismo momento en que la luna acababa de ocultar el disco del sol, ví aparecer una corona luminosa alrededor de ella, cuyo grueso parecia no exceder por tér-

mino medio, á la cuarta parte del diámetro de nuestro satélite. Esta corona era producida por un gran número de rayos de luz que, reconociendo por centro el del sol, se extendían en todas direcciones. La multitud de rayos luminosos y su mayor intensidad formaban junto al limbo de la luna un anillo continuo que llamo aureola, cuyo grueso era próximamente la cuarta parte del de la corona.

La luz de la corona se presentó muy brillante y de un tinte semejante al de la luz eléctrica. En varios puntos de ella muchos de los rayos luminosos que debían ser divergentes, convergían de tal modo que llegaban á cruzarse, siendo de notar en la parte inferior, uno de mayor magnitud y grueso que los demás, que afectando una forma serpentosa sin separarse de la dirección del centro común, presentaba tres undulaciones muy marcadas.

Pocos segundos después de principiada la oscuridad total apareció por el mismo punto en que acababa de ocultarse el sol, una especie de flama, semejante á las observadas por Mr. Arago, y en el espacio de cincuenta segundos, se presentaron sucesivamente otras dos, iguales á la primera, á poca distancia, hácia la parte inferior de esta, bien separadas é independientes una de otra. Estas flamas desaparecían en el mismo orden en que se iban presentando mientras se formaban otras por la parte superior é inferior del disco de la luna, apareciendo finalmente las últimas por la derecha y por el punto en que debía empezar á descubrirse el sol.

Estas últimas flamas fueron en número de cuatro, las cuales uniéndose sucesivamente, una con otra á medida que se iban formando, vinieron á confundirse en una sola de forma irregular que se extendía sobre un arco de veinte á veinte y cinco grados.

La rápida desaparición de esta flama dió paso á la luz directa del sol, y terminó la total obscuridad.

La altura de las flamas en el sentido del radio, quedaba limitada generalmente por el grueso de la aureola; su ancho era los tres cuartos de esta altura, y su forma me pareció la de un segmento elíptico.

En el primer momento de aparecer una flama observé que desde su base hasta las dos terceras partes de su extensión, se presentó de un rojo poco subido muy brillante y hermoso, y en lo restante hasta la estremidad, despedía una luz algo amarilla pero de tanta intensidad que parecía el foco de un lente en que se reúnen todos los rayos de luz que recibe.

A los seis segundos veía la flama teñida en toda la extensión de un color rojo débil que dejeneraba casi en color de rosa, y veinte segundos despues, la estremidad tomaba un color anaranjado que adquiriendo rápidamente el tinte de la luz natural, muy brillante, acababa por desaparecer confundiéndose con la aureola. Este fenómeno se reprodujo con bastante uniformidad en las tres flamas del principio y en las del fin del eclipse total, las cuales pude observar detenidamente.

Con respecto á las que se presentaron por la parte superior ó inferior del disco, no me es dado decir lo mismo porque no me quedó tiempo de examinarlas, pues fijada mi atención en las primeras, ví que al desaparecer la tercera de estas, solo alcanzaba la aparición de las últimas.

D. Lorenzo Presas la observó con su telescopio y dá la siguiente relacion :

El fenómeno que observé con vision inversa consiste en la «corona» que rodea el disco «negro» de la luna, que supongo compuesto de «aureola» luminosa que rodea el disco de la luna, «rayos» luminosos que salen inmediatamente de la «aureola» (esta y los rayos son de color

blanco), y «flamas» de color de rosa claro con tinte ligeramente violado, que salen del disco de la luna.

La aureola y rayos luminosos que á simple vista se presentan de un color blanco ceniciento, vistos con el telescopio, los rayos que están siempre en movimiento brillan como el diamante, y las flamas se asemejan al color de los rubíes; estas dos piedras preciosas conocidas desde los primeros tiempos son las que representan con mas fidelidad los dos colores observados en la corona que rodea el disco negro de la luna.

Despues de haber marcado el capitan del vapor «Indio» el primer contacto de total obscuridad, saqué el tubo ocular armado con su vidrio oscuro, que multiplica quinientas doce veces la magnitud aparente de los objetos y no cubiendo el disco de la luna en el campo del telescopio, lo cambié por el ocular sin vidrio oscuro, que tan solo multiplica doscientas setenta y siete veces dichas magnitudes, y en seguida el expresado capitan observó la primera vision que no mas contiene tres flamas: la primera (que permaneció constante durante la total obscuridad) estaba colocada á unos treinta grados á la izquierda ó al Oeste del Nadir, la segunda y tercera (que desaparecieron sucesivamente) estaban colocadas á la derecha ó al Este del Nadir, la segunda á unos setenta grados del Nadir y la tercera á unos treinta grados mas allá de la segunda, ó sean ochenta grados distante del Zenit.

Despues de unos veinte segundos de tiempo que habia comenzado la total obscuridad, empecé las observaciones con mi telescopio, y no me fué posible apartar la vista ni un solo instante del ocular á causa de la variacion de las flamas y movimiento continuo de los rayos luminosos, y así es que tuve que encomendar á la memoria semejantes visiones, sin que pudiese estimar el tiempo que pasó de unas á otras.

En la primera vision mia que era la segunda en el órden establecido, se me presentaron cuatro flamas, á saber: las tres ya descritas, y la cuarta estaba situada en el mismo Nadir, distante unos treinta grados de la primera flama. Estas cuatro flamas se vieron en forma de cinta ó faja teniendo todas igual anchura y altura, la anchura era de unos seis centésimos y la altura de siete centésimos, del diámetro del disco de la luna que tomo por unidad.

Es conveniente advertir que el extremo mas distante de estas flamas parecia desleido por la aureola.

En mi segunda vision , tercera en el órden indicado, desapareció la segunda flama situada al Este á unos setenta grados del Nadir pero en cambio apareció una quinta flama, casi al Zenit, de igual tamaño que las anteriores y así quedaron cuatro visibles lo mismo que antes, siendo lo mas particular que no pude notar intervalo de tiempo entre la desaparicion de la segunda y la aparicion de la quinta.

En mi tercera vision , cuarta en el órden propuesto, apareció una sexta flama en forma de riñon redondeada por la parte mas distante del disco lunar, de igual color que las anteriores, no obstante tenia menos ancho y su altura era cosa de la mitad de su ancho, y así quedaron cinco flamas visibles. Esta flama sexta estaba situada á unos treinta y cinco grados á la izquierda ó al Oeste del Zenit.

En mi cuarta vision, quinta en dicho órden , la sexta flama creció de tamaño en anchura, y muy poco en altura y permaneció en forma de riñon , de modo que su anchura llegó hasta unos veinte centésimos y su altura cinco centésimos del diámetro del disco de la luna; todavía quedaron visibles cinco flamas.

En la quinta y última vision mia, sexta en el órden establecido , desapareció la tercera flama situada al Este á

unos ochenta grados del Zenit y así quedaron cuatro flamas visibles , pero en cambio la sexta flama que se conservó en forma de riñon hasta muy cerca del final de la total obscuridad, tomó en anchura un aumento extraordinario, de modo que llegó á ser de unos treinta centésimos, y su altura alcanzó y aun excedió la de las flamas, que es de unos siete centésimos del diámetro del disco lunar.

Por fin apareció el disco del sol por esta sexta flama que se deshizo en sus extremos mas distantes de la luna y creció tanto en altura, que creia iba á suceder lo que vi en Perpiñan, á la simple vista en 1842 que fueron dos ráfagas de luz del color de las flamas antes que apareciese el disco solar.

VISION DE LA AUREOLA Y RAYOS LUMINOSOS.

Junto al disco de la luna apareció una aureola luminosa cuya anchura estimada á simple vista era un poco mas de la altura de las flamas, es decir, de unos nueve centésimos del diámetro del disco lunar: en esta aureola no eran visibles los rayos solares reflejados, mas estos presentaban su arranque inmediatamente despues de la aureola siendo aquí mas intensos y gruesos y perdiendo en intensidad, grueso y multiplicidad á bastante distancia. Los rayos llenaban una zona de unos veinte y cinco centésimos y se presentaba á intervalos otra faja interrumpida, de unos cuarenta centésimos; concluya con algunos manojos que en general correspondian con el lugar que ocupaban las flamas y tenian una longitud comparable al diámetro del disco de la luna. Estos rayos presentaban diferentes direcciones en forma de manojos, pero la direccion mas constante era del centro á la circunferencia del disco de la luna. Es digno de notarse que hácia el Zenit se presentó desde un principio un rayo curvilíneo de forma serpentina con varias undulaciones y sumamente grueso en su ar-

ranque. Por fin todos los rayos iban adelgazándose á medida que se apartaban del centro de la luna.

TEORÍA DE LA FORMACION DE LA CORONA LUMINOSA QUE DURANTE EL ECLIPSE,
RODEA LA LUNA EN LA TOTAL OSCURIDAD.

He visto la teoría espuesta por mi difunto amigo Mr. Fr. Arago que publicó en el anuario de 1846, y he de confesar que me satisfizo hasta el presente, porque no tenia todavía la menor idea de la teoría de la formacion de la vena fluida tal como se desprende de los preciosos trabajos de Poncelet y Lesbros; así es que al estudiarla el año pasado, para otro objeto muy distinto del que ahora nos ocupa, me vino la idea de que quizás la corona que rodea la luna en los eclipses totales, se podría explicar de un modo muy natural sin tener que admitir nubes coloradas situadas mas allá de la atmósfera luminosa, la mas exterior del cuerpo del sol y tan solo visibles durante la total oscuridad. Para confirmar ó combatir esta mi idea he hecho el viage á Oropesa, y de tal manera he quedado convencido de su verdad (1) que no tengo el menor inconveniente en publicarla.

La luz del sol es reflejada, segun mi teoría, sobre el hemisferio lunar opuesto al nuestro y nunca visible como ya se sabe, y estas reflexiones producen las flamas, aurebla y rayos. Ahora bien, el modo como se forma cada una de estas tres partes que integran la corona, es parecido á una «almenara» ó «vertedor.»

Las flamas de color de rosa, son el mismo fenómeno de la vena fluida combinada con la descomposicion de rayos luminosos que en forma de manojo, pasan por entre montañas de la luna. La descomposicion de la luz se verifica por la parte sólida de la misma sin que haya necesidad de admitirse atmósfera lunar, que si acaso la hay, tendrá que

(1) Se admite una teoría en la ciencia cuando explica todos los fenómenos hasta llegar á sus últimas consecuencias.

ser muy baja sin llegar á la cumbre de sus mas altas montañas, digo pues que estas flamas no son para mí otra cosa que manajos de luz que pasan rasando entre dos montañas inmediatas, formando como un canal ó torrente, y se descomponen dichos rayos de luz absorviéndose todos los colores escepto el rosa claro con tinte violado, y este es el visible á la vista del observador, es un fenómeno parecido al «espejismo», relativamente á la descomposicion de la luz. La figura de la flama en forma de cinta con rayos casi paralelos muy poco divergentes del centro á la circunferencia, me da idea de la figura que toma la vena flúida al salir por un canal. Los riñones que se vieron á unos 35° á la izquierda del Zénit que reventaron antes que apareciese la luz solar son una consecuencia de la formacion de la vena flúida cuando le falta empuje para manar. La divergencia de los rayos de luz que se nota en las flamas se puede observar en la luz del sol que pasa por entre nubes y se verá que sale en forma de abanico.

En la aureola la luz reflejada se ve unida formando un todo indivisible que á medida que va separándose del cuerpo lunar, va aumentando en extension y adelgazándose y á cierta distancia se presenta en forma de rayos que nacen del extremo de la aureola; de la misma manera que se observa en la vena flúida cuando salen con impetu del orificio, y da contra una superficie plana ó esférica.

Estos rayos tienen su tronco mas grueso en la misma aureola, están siempre en movimiento y formando manajos cambian de cuando en cuando de direccion, se adelgazan á medida que se apartan del disco lunar hasta perderse de vista en el espacio. Esto mismo acontece con la vena fluida en el choque contra cualquier obstáculo.

Los rayos serpentosos, curvos, tangentes á la aureola y mezclados son una consecuencia de la formacion de la ve-

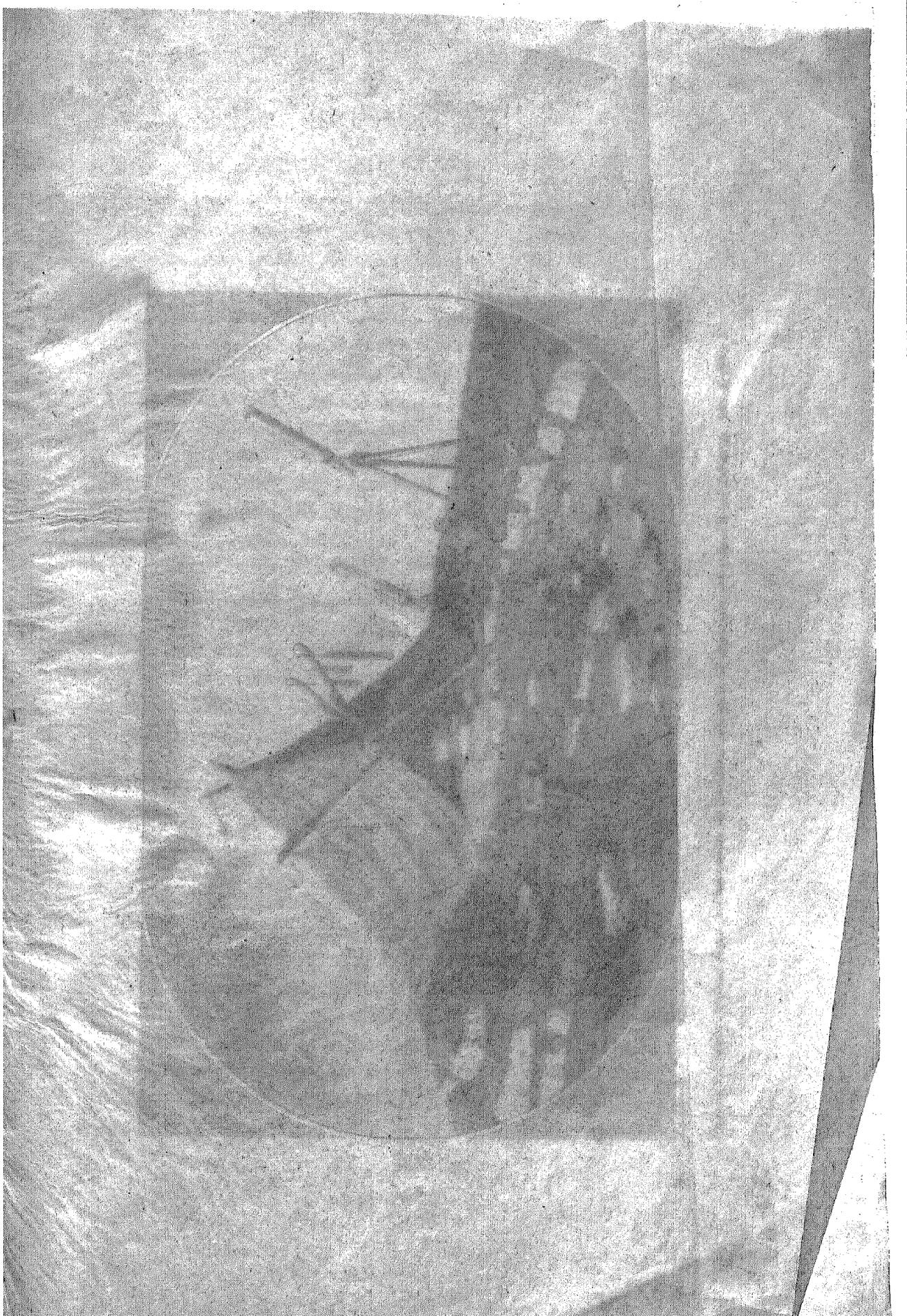
na flúida, y esta es independiente de la atmósfera de la luna, si acaso existe.

Los rayos reflejados son en mayor abundancia por el lado del disco lunar por donde empezó la total obscuridad que fué á la izquierda entre el Nadir y el Este, y al acercarse la total obscuridad, fueron los rayos reflejados mas abundantes entre el Zenit y el Oeste, que es por donde apareció el disco del sol. Esto es igualmente una consecuencia del choque de la vena flúida con una esfera.

Por mediar bastante distancia (que es cosa del semidiámetro del hemisferio de la luna que mira al observador) entre el hemisferio visible y la corona, se deduce que cambiarán de posicion, forma y figura segun sea el lugar del observador, las flamas, aureola y rayos luminosos que integran la corona.

Barcelona 20 de Agosto de 1860. — *Lorenzo Presas ;
Mariano Maymó; Francisco Dunand.*



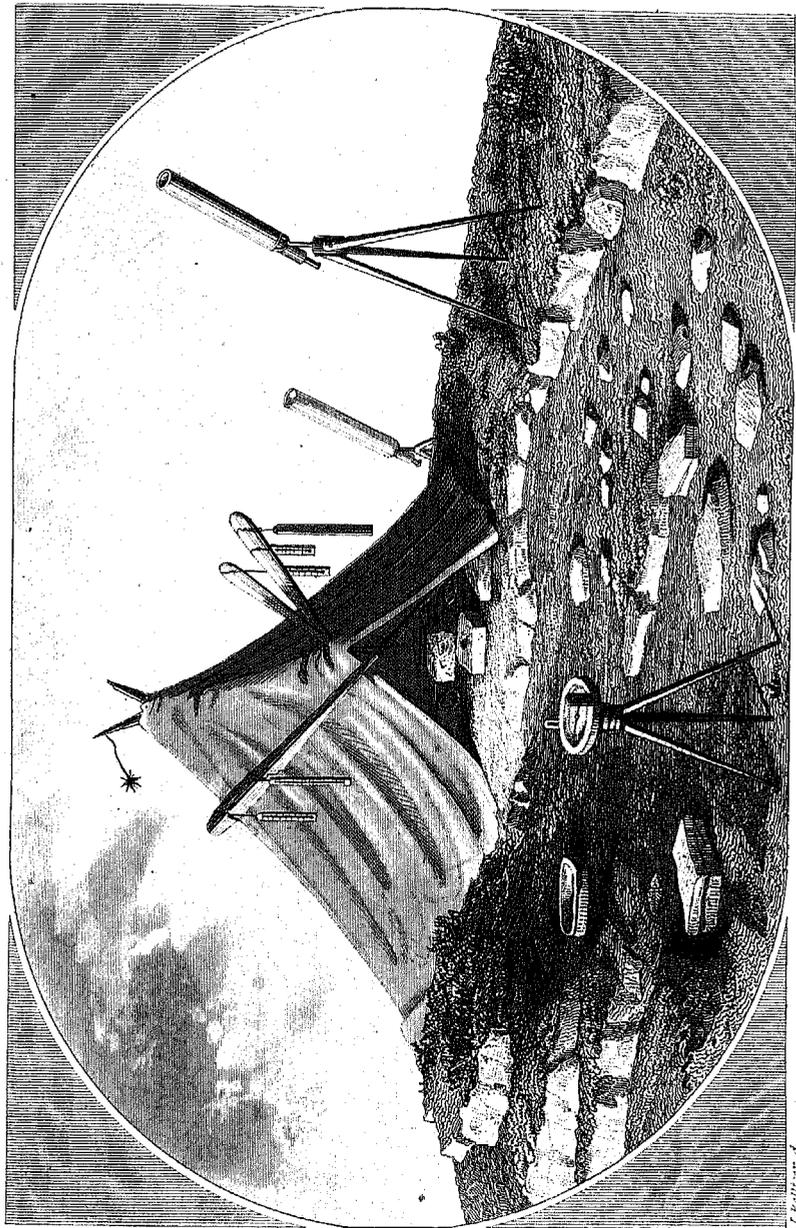


na d
lura

de

entre el N. de la ...

de ...



J. P. M.

J. P. M.

Plaz de S. Joseph en Oropesa elegida por una reunion de Catalanes como punto de observacion del eclipse de sol del 16 de Julio de 1860.

