

FÁBRICA DE LIBROS RAYADOS

SOBRINO DE MENDEZ Y CIA

ALMACEN DE PAPEL

Plazuela del Angel, 1, MADRID

1.

Día 5 de Diciembre.

Observación del disco solar. 11.^h 0.^m a 11.^h 30.^m mañana.
Una importante explosión ha tenido lugar sobre el Sol entre el 2 y 5 del corriente, a la cual debe nacimiento el magnífico grupo de manchas visible hoy sobre la región oriental del disco, no lejos del borde. El diámetro de este grupo es de 90" y está compuesto de dos bellas manchas. La más occidental es la mayor.

Su núcleo, de contorno muy irregular, tiene la figura de una V siendo su aspecto casi idéntico al de otra gran mancha que yo observé y dibujé el 28 de Diciembre de 1886.

La penumbra es elíptica, pero su región boreal se bifurca hacia el oeste formando un arco. La mancha más cercana al borde consta de tres pequeños núcleos rodeados de una penumbra casi circular.

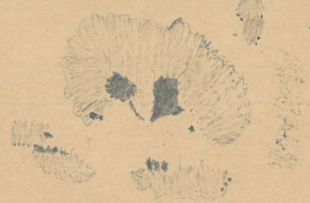
Entre estas dos manchas se distinguen penumbras, sobre las cuales he podido percibir un gran número de poros dispuestos

en espiral. Masas faculares, brillantísima, rodean este grupo. Desgraciadamente el cielo cubierto de nubes, me impiden hacer el dibujo del aspecto de las manchas, pues la mayor parte del tiempo que dura la observación, he podido contemplar el Sol directamente, sin emplear cristales coloreados.

La granulación se muestra muy brillante, lo cual es un indicio de gran actividad.

Resumen: N.º de manchas = 2. N.º de grupos = 1. Nueva grupo = 1. Nueva manchas = 2.

12.^h a 12.^h 40.^m de la mañana. Observo a Saturno. He podido recibir, aunque muy difícilmente, la dirección casiniana a lo largo del eje mayor del anillo. El borde exterior del anillo exterior, es muy sombrío, y de tinte ceniciento. La sombra que arroja el globo saturnal, es bien visible al oeste del anillo; su color es muy negro. Con la mayor dificultad descubro sobre el planeta una banda estrecha y brillante, al sur



Grupo de manchas observado sobre el Sol el 7 de Diciembre de 1887.
(12.^h 30.^m tarde.)

en diciembre.

Observación del disco solar. 23.^h 30.^m a 0.^h 30.^m. Sobre la región oriental del hemisferio austral, se ve el bello grupo de manchas, observado por primera vez el 5. Estudiado con el refractor de 0.^m 05, y el ocular de 150 veces, presenta el aspecto de una vasta erupción. La mancha mas importante, es la occidental, como el último día: el núcleo primitivo se ha dividido en dos partes; la penumbra los rodea por toda parte, excepto por el

en
an
ent
buj
In
civ
me
La
lo
R

12.^h a 12.^h 40.^m de la mañana. Observo a Saturno. He podido recibir, aunque muy difícilmente, la división casiniana a lo largo del eje mayor del anillo. El borde exterior del anillo exterior, es muy sombrío, y de tinte ceniciento. La sombra que arroja el globo saturnal, es bien visible al oeste del anillo; su color es muy negro. En la mayor dificultad descubro sobre el planeta una banda estrecha y brillante, al sur

de del ecuador. El globo, comienza a desbordar por lo debajo del anillo, aunque la porción visible actualmente es muy pequeña. Las regiones reales saturnales, ocultas por el anillo desde 1878, van a ser visibles. Titán, el VI satélite, se ve muy fácilmente al O. S. O. Este mundo lejano, está muy cercano del conglomerado del Cangrejo, un poco al S.
(Imágenes regulares.)

up
2.

Día 7 de Diciembre.

Observación del disco solar. 23.^h 30.^m a 0.^h 30.^m
Sobre la región oriental del hemisferio austral, se ve el bello grupo de manchas, observado por primera vez el 5. Estudiado con el refractor de 0.^m 05, y el ocular de 150 veces, presenta el aspecto de una vasta erupción. La mancha más importante, es la occidental, como el último día; el núcleo primitivo se ha dividido en dos partes; la penumbra los rodea por toda parte, excepto por el

norte. Debajo de esta mancha, se han formado otras dos, de aspecto tormentoso. La mancha más oriental del grupo está compuesta de un gran número de pequeños núcleos, rodeados de su penumbra de forma elíptica. Algunas penumbras y poros se distinguen entre esta mancha, y la principal. Yo he dibujado con mucho cuidado este grupo, siendo la figura 1.^a su exacta reproducción.

Resumen: 1.º de grupos - 1.º de manchas - 4.º nuevos grupos - 0.º Nueva mancha. 2.

Día 8 de Diciembre.

Observación del disco solar. 23.^h 30.^m a 0.^h 30.^m

El bello grupo de manchas, observado a partir del 5, afecta sensiblemente el mismo aspecto que el 7: las dos manchas, visible ayer, al norte y debajo de la principal, han extendido su penumbra, hasta unirse y formar una sola. La mancha oriental del grupo tiende a deformarse: los núcleos afectan una disposición distin-



El grupo de manchas del 7 de Diciembre, observado el 8, a las 12.^h 30.^m tarde.

de comenzar con que estudiar yo mismo hoy. Las manchas más pequeñas tienden a reunirse, y fundirse una con otra, y todas a su vez, se van aproximando a la principal, o sea al centro, o foco central de la erupción. Este hecho, lo he confirmado plenamente, no solo por la observación directa, sino también por la comparación de los dibujos obtenidos el 7 y 8. Este grupo que no sé si hoy meen de 2, se encuentra muy cercano al centro de la latitud sobre que se halla. N. S. E. se percibe

norte
do
cha
un
de
peu
ma
em
fig
cha

Día 8 de Diciembre.

Observación del disco solar. 23.^h 30.^m a 0.^h 30.^m

El bello grupo de manchas, observado a partir del 5, afecta sensiblemente el mismo aspecto que el 7. Las dos manchas, visibles ayer, al norte o debajo de la principal, han extendido sus penumbra, hasta unirse y formar una sola. La mancha oriental del grupo tiende a deformarse: la núcleo afecta una disposición distin-

ta a la estudiada ayer, y la penumbra no es ya visible sino por el oeste. Entre esta mancha y la principal, se columbran una porción de penumbra, sobre penumbra bastante densa. El aspecto general de este grupo, empujamiento de núcleos y penumbra, de contornos irregulares, de penumbra suelta, etc., da la idea de una vereta explosiva, todavía más curiosa, por haber ocurrido en la época de minimum, que actualmente atravesamos. Un curioso fenómeno, observado muchas veces por el P. Secchi, he podido estudiar yo mismo hoy. Las manchas más pequeñas tienden a reunirse, y fundirse una con otra, y todas a su vez, se van aproximando a la principal, o sea al centro, o foco central de la erupción. Este hecho lo he confirmado plenamente, no solo por la observación directa, sino también por la comparación de los dibujos obtenidos el 7 y 8. Este grupo que no sé si hoy tiene más de 2', se encuentra muy cercano al centro de la latitud sobre que se halla. M. S. E. se percibe

otro grupo de dos poros, formados despues de las observaciones de ayer. Resumen: N.º de grupos - 2. N.º de manchas - 5. Nuevos grupos - 1. Nuevas manchas - 2.

Día 9 de Diciembre.

Observación del disco solar. 22.^h 45.^m a 0.^h 25.^m

El hermoso grupo de manchas observado a partir del 5, se halla hoy central, hacia la latitud - 5°. La mancha principal, se ha redondeado, haciendose al mismo tiempo mas redonda: su aspecto es hoy muy elegante. Las dos manchas situadas al norte de la anterior, que el 8 se mostraban unidas por la penumbra, se muestran separadas de nuevo. El aspecto de estas tres manchas, ^{reunidas} se asemeja a una flor de pensamiento. La mancha mas oriental del grupo, se ha borrado casi completamente: solamente se perciben dos poros, rodeados por el S. de una tenue penumbra. Entre esta mancha y las anteriores, se distinguen como hoy

último día, gran número de poros, sobre penumbra bastante densa. El mismo fenómeno observado ayer, de la aproximación de las manchas pequeñas a la principal, se sigue notando hoy. El grupo de poros, formado ayer al S. E. del anterior, está hoy compuesto de tres muy negros, rodeados de una tenue penumbra por el Oeste, y además, se perciben otros seis al este de los anteriores, mas pálidos. Resumen: N.º de grupos - 2. N.º de manchas - 13. Nuevos grupos - 0. Nuevas manchas - 7. (Bordes ondulantes; celajes.)

Día 10.

Observación del disco solar. 23.^h a 0.^h 25.^m

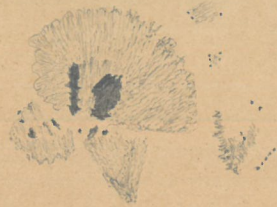
El bello grupo de manchas observado desde el día 5, se halla hoy sobre el hemisferio austral un poco al O. del centro. Las dos manchas observadas los últimos días al N. de la principal, se muestran completamente unidas a ella, no componiendo ya sino una sola. Este hecho confirma plenamente mis ob-

servaciones de los dos últimos días. La mancha
 cha más oriental de este grupo se ha des-
 vanecido: hoy en su lugar no se distingue
 sino dos poros. Al E. y S.E. de la mancha
 principal se distinguen gran número de po-
 ros, y al O. se ha formado después de la
 observación de ayer, otro más importante. Los
 situados al E. son tan pequeños e insignifi-
 cantes, que no pueden contarse como manchas.
 Al S.E. del grupo anterior, se percibe el obser-
 vado a partir del 8. hoy está casi central.

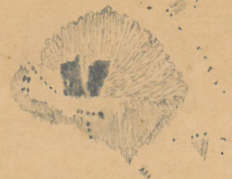
En su región occidental, y donde se veían
 ayer tres poros rodeados de penumbra por
 el O. se ha formado una linda manchita
 cerca de la cual se ven tres poros, y más
 hacia el S.E. se perciben otros siete.

Resumen: N.º de grupos - 2. N.º de man-
 chas - 14. Nuevos grupos - 0. Nuevas manchas
 - 2. (Imagen bellísima).

20.^h 50.^m a 21.^h 30.^m Observo a Venus. La fa-
 se es igual a la de la luna algunas ho-



El grupo de manchas del 7 de Diciembre, observa-
 do el 9, a las 12.^h 10.^m de la tarde -

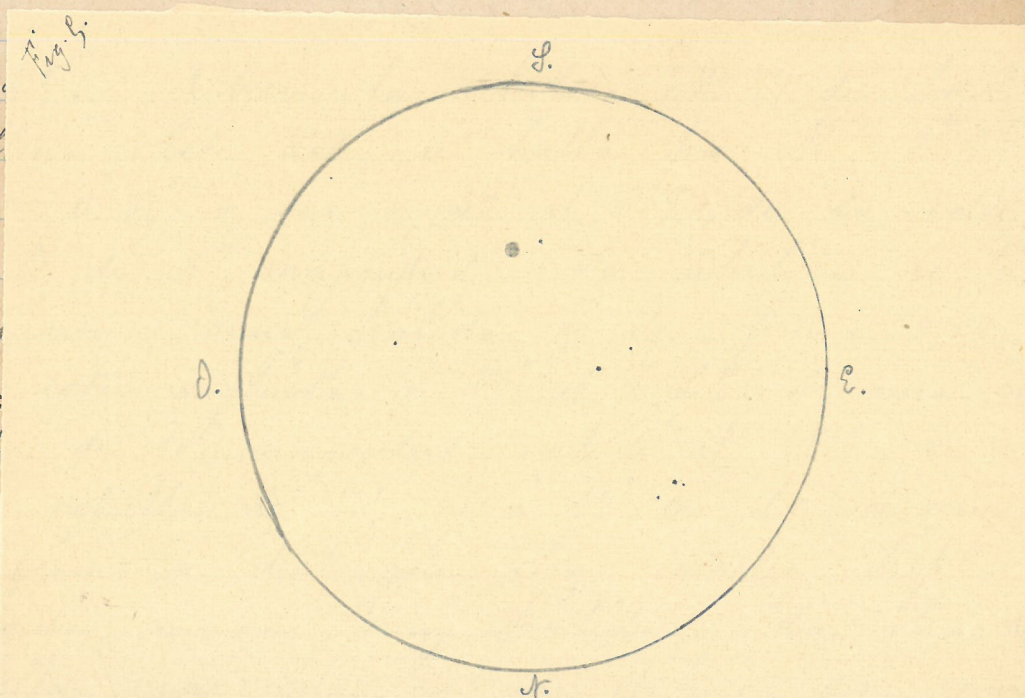


El grupo de manchas del 7 de Diciembre, observa-
 do el 10, a las 12.^h 15.^m de la tarde -

man = ran despues del primer cuarto. Los cuernos son ab-
 des = solutamente iguales. El circulo de iluminacion
 tu que es perfectamente recto, y me ha sido imposible
 oncha distinguir ninguna esestadura sobre el. Venus
 e po = se encuentra hoy no lejos de la luna, a 2.30'
 la = al S.O. y aprovechando esta conjuncion he tra-
 = Lo tado de distinguir el planeta a la simple
 nifi = vista, aunque sin ensaguirlo.
 oncha =

Dia 11 de Diciembre.

trab.
 'en 9.
 por Bal
 chita J.
 mas Ma
 que
 an = lar
 un cha, trell
 una
 dire
 La fa alej
 as ho estr



La nebulosa M. 77 de la Ballena y las estrellas
 vecinas. Campo: 38'. Aumento de 80 Veces.

8.
ser
ch
va
su
p
n =
des
que
cha
po.
las
Los
fi-
cha.
ber
l.
m
ita
ad
n =
cha
n =
cha
fa
ho

9.
ran despues del primer cuarto. Los cuernos son ab-
des. solutamente iguales. El círculo de iluminación
que es perfectamente recto, y me ha sido imposible
cha distinguir ninguna escotadura sobre él. Venia
po. se encuentra hoy no lejos de la luna, a $2^{\circ} 30'$
las al S.O. y aprovechando esta conjuncion he tra-
Los tado de distinguir el planeta a la simple
fi- vista, aunque sin ensaguirlo.

Día 11 de Diciembre.

9.
m
ita
ad
n =
cha
n =
cha
fa
ho

9.^h 45.^m Observo la nebulosa M. 47 de la
Ballena. Este astro se halla por $R = 2^{\circ} 37'$
D. - - $0^{\circ} 31'$ o sea a $42'$ al S.E. de la estre-
lla δ , de 4.^a magnitud. La nebulosa es fu-
quísima, muy pálida y de forma circun-
lar, está seguida a $80''$ al E.S.E. de una es-
trella de 10.^a magnitud. A $6'$ al N.E. se ve
una estrella de $\delta_{\frac{1}{2}}$, y a $12'$ en la misma
dirección se distingue otra estrella triple,
alejada, aunque muy pálida. Las otras dos
estrellas marcadas en mi dibujo, son muy

dificiles, y yo no he podido percibirlos sino por momentos con el ocular de 80 veces.

10.^h 40.^m a 10.^h 55.^m Observo a Saturno, con el aumento de 80 veces. El planeta y su anillo se perciben admirablemente. Saturno se encuentra muy cercano al conglomerado de Cancer, a una débil distancia al S. pero todavia no ha atravesado este bello grupo estelar.

Día 12 de Diciembre.

Observación del disco solar. 10.^h 45.^m a 11.^h 30.^m

La bella mancha observada, a partir del 5, se encuentra hoy sobre la región occidental del hemisferio boreal, un poco al N. del ecuador. Sus dimensiones van disminuyendo. Está compuesta de dos núcleos principales situados casi en el centro de la mancha, y de otros dos pequesísimos, que forman en los anteriores un triángulo casi equilateral. Sobre la región occidental de la penumbra, se dis-

tingue una media docena de poros dispuestos en línea curva. El conjunto de la mancha afecta hoy un poco la forma de un gorro frigio. Al S. y S.E. se ven 10 poros, y al N.E. se columbran otros dos, separados por una tenuísima penumbra. Al O. hacia el S.E. se percibe otro grupo de manchas observado desde el 8.

Esta compuesto de una insignificante manchita, al E. de la cual se perciben 5 poros. La observación ha sido hecha hoy, con el ocular de 80 diámetros. Resumen: N.º de grupos = 2. N.º de manchas = 7. Nuevos grupos = 0. Nuevas manchas = 0. (Imagen bellísima)

Día 26.

Observación del disco solar. 23.^h 20.^m a 0.^h 35.^m
Después de una larga serie de días en que no me ha sido posible hacer ninguna observación, ya por el mal estado de la atmósfera o por falta de tiempo, observo hoy el disco del astro-rey. Se distingue a pri-

mera vista, muy cerca del limbo occidental hacia la latitud -3° , una enorme mancha. Esta compuesta de dos pequeños núcleos, rodeados de su penumbra, de forma elíptica, terminando al S. por un pico. El gran diámetro de la mancha es de $35''$ y su distancia al limbo, la he estimado en $12''$.

Al S. de la mancha, se ven grandes manchas de fáculas muy brillantes, y por el E. y N. se perciben otras masas faeculares.

Al estudiar esta mancha en cuidado, he notado una sombra bien visible sobre el borde de N. E. de la penumbra, evidentemente producida por una masa faeular situada encima: la sombra tiene la misma figura que la penumbra de la mancha en ese punto. Yo he reproducido enseguida por un dibujo este curioso fenómeno, siendo la figura 6, la reproducción fiel.

Al S. E. de la mancha anterior, (que está aislada) se ve un grupo de tres poros formando un triángulo. Resumen: N. de

grupo - 1. N. de manchas - 4. Nuevos grupos - 1. Nuevas manchas - 4.

Día 27 de Diciembre.

Observación del disco solar. 0^h a $0^h 45^m$.
El Sol se presenta hoy sin manchas ni poros, pues la mancha observada ayer por primera vez, y sobre la cual observé el curioso fenómeno de la sombra, producida por una fácula, ha desaparecido ya por el borde occidental: en el punto por donde ha desaparecido, se ve el mismo bello grupo de masas faeculares, observado ayer. El pequeño grupo de poros, observado también el 26, se ha desvanecido. (Imagen buena: nubes.)

Día 28.

Desde las primeras horas de la mañana de hoy (entre 6 y 7,) ha comenzado a caer sobre Madrid una copiosa nevada, acompañada

de fuertes ráfagas de viento S.E. estando el suelo todavía muy húmedo a consecuencia del derretimiento de la nieve caída en la tarde del 25, y en la noche del 26 al 27, ha caído poco. A las 12 1/2 de la tarde, comienza a caer un intenso aguacero, mezclado en granizo, y acompañado de viento O.S.E. bastante fuerte. A las 1, la lluvia a cesando empezando a caer profusamente pequeños cristales de hielo, que al mezclarse con la capa de nieve extendida por el suelo, la endurece mucho. Yo he recogido algunos cristales que tenían la figura de una estrella. A las 2 y 4 1/2, no se desprende ya de las nubes sino un polvo muy fino, y a las 4 el agua cae bajo la forma de lluvia.

El cielo continúa muy plomizo lo que me hace suponer que el temporal de nieve volverá a repetirse.

Nota. La nevada no ha vuelto a repetirse después del 28.

Día 30 de Diciembre.

Observación del disco solar - N. 30. a N. 55. mañana. Sobre la región oriental del hemisferio austral no lejos del borde, ha aparecido una pequeña mancha, de la cual solo se percibe hoy una ligera porción del anillo, y la región oriental de la penumbra. Esta mancha es la misma que yo observé por primera vez el 5, hasta el 12, ha debido desaparecer el 13 por el borde occidental, y vuelve a reaparecer ahora después de la semi-rotación por el hemisferio invisible. Muy cerca de esta mancha, al N.O. se ve un bello grupo circular de masa facular, ya bastante lejos del limbo, pero la gran agitación de las imágenes me impide estudiar bien su forma. En el resto del disco no se percibe ninguna otra mancha.

Resumen: N. de grupos - 0. N. de manchas - 1. Nuevos grupos - 0. Nuevas manchas - 1. (Imagen mediana.)

Estado del Sol durante el mes de Diciembre.

En este mes la actividad del astro del día ha sufrido una recrudescencia que ha tenido lugar el 7 durando hasta el 12.

Desde este día hasta el 25 no se han hecho observaciones, pero a partir del 26 la calma ha continuado hasta fin de mes. En Diciembre, el Sol se ha mostrado sin manchas de día, el 1 y 2, y 27.

Resumen de estas observaciones mensuales:

N.º de grupos de manchas	N.º de manchas.	N.º de días de observación	Días sin mancha
2.	17.	11.	3.

Estadística de manchas solares en 1887.

La estadística adjunta comprende todas las manchas que yo he observado con el refractor de 0.^m 61, y un aumento de 150 diámetros. Esta cifra es seguramente inferior a la real, a causa de la imperfección del

instrumento empleado, y de los días en que no se ha hecho observación, bien por estar el cielo cubierto, o por otro cualquier motivo.

Una mancha ha sido contada varias veces, como semi-rotaciones ha efectuado.

Mes	N.º de grupos de manchas	N.º de manchas	N.º de días de observación	Días sin mancha
Enero.	4.	62.	18.	3.
Febrero.	7.	92.	22.	7.
Marzo.	8.	64.	19.	6.
Abril.	7.	55.	21.	8.
Mayo.	9.	111.	25.	4.
Junio.	4.	75.	14.	0.
Julio.	3.	50.	7.	0.
Agosto.	1.	7.	7.	5.
Sept. ^{bre}	6.	36.	20.	10.
Oct. ^{bre}	5.	62.	23.	11.
Nov. ^{bre}	3.	13.	8.	4.
Dic. ^{bre}	2.	17.	11.	3.
Total.	59.	644.	195.	61.

Las cifras adjuntas demuestran que las man-

han eran numerosas en Enero, han aumentado en Febrero, disminuyendo enseguida en el mes de Marzo y Abril, en el cual ha habido un minimum, gran efervescencia en Mayo, en cuyo mes se ha observado el maximum de grupos y manchas de todo el año, en Junio han comenzado a disminuir de nuevo, gran actividad del 6 al 8 de Julio, nuevo periodo de calma en Agosto, minimum de actividad en Septiembre, durante el cual se han observado el menor numero de manchas de todo el periodo de estudio recrudescencia en la segunda quincena de Octubre, nuevo minimum en Noviembre, y por ultimo nueva importante efervescencia en los primeros dias de Diciembre.

Manchas observadas despues de una semi-rotacion

Designacion de la mancha	1. ^a observacion	Ultima observacion	Duracion de la visibilidad de la mancha	N. ^o de rotaciones
A.....	2 de Mayo.	3 de Junio.	33 dias.....	1 1/2.
B.....	5 de Junio.	8 de Julio.	34 ".....	1 1/2.
C.....	5 de Dic. ^{bre}	10 Enero de 1888.	37 ".....	1 1/2

han en que el Sol se ha mostrado sin manchas.

En el año que acaba de finalizar el Sol se ha presentado sin manchas 63 dias, que corresponden a los meses siguientes:

Enero	los dias	10, 15 y 17.
Febrero	"	7, 8, 9, 10, 11, 13, y 16.
Marzo	"	5, 7, 8, 9, 13, y 16.
Abril	"	6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 y 14.
Mayo	"	23, 24, 25, y 26.
Junio	"	"
Julio	"	"
Agosto	"	25, 26, 29, 30, y 31.
Sept. ^{bre}	"	1, 6, 8, 9, 14, 12, 26, 27, 28, y 29.
Oct. ^{bre}	"	1, 5, 7, 8, 11, 12, 13, 14, 15, 16, y 17.
Nov. ^{bre}	"	4, 22, 26, y 27.
Dic. ^{bre}	"	1, 2, y 27.

Los tres cuadros anteriores, resumen exactamente mis estudios sobre la superficie solar, durante el año de 1887.

Ocultaciones de estrellas por la Luna en 1887

Mes y día	Estrella	Magnitud	Emersim	
			Ep. medio de Ma.	Ep. medio de Madrid
Enero 4.	μ Ceti.	4 1/2	8. 37.	Roran ^{to} a 50" borde
— 6.	θ Cauri.	4	7. 21.	8. 16.
— 6.	γ Cauri.	5 1/2	?	8. 38.
— 6.	1391 B.A.C.	5 1/2	8. 32.	9. 53.
— 6.	α Cauri.	1 1/2	11. 58.	?
— 28.	δ Ceti.	6.	6. 58.	?
— 28.	ζ Ceti.	6.	7. 21.	?
Febrero 3.	1526 B.A.C.	5 1/2	8. 41.	11. 1.
— 6.	β Caneri.	6.	8. 52.	10. 9.
— 7.	θ Cranceri.	6.	6. 26.	7. 17.
Marzo 2.	α Cauri.	1 1/2	4. 49.	6. 8.
— id. 27.	μ Ceti.	4 1/2	7. 5.	Rozm ^{to} a 70" borde
Mayo 7.	γ Libra.	4. 1/2	12. 19.	13. 16.
— 12.	π Capricorn.	5 1/2	13. 18.	?
Julio 8.	δ 2 Aquari.	6.	12. 29.	12. 56.
Sept. 2.	χ Aquari.	5 1/2	10. 33.	10. 51.
Oct. 12.	α Leonis.	1 1/2	16. 26.	17. 16.
— 24.	θ Capricorn.	4	?	5. 24.
— 29.	β Ceti.	6.	6. 50.	?

Ocultaciones de estrellas por la Luna en 1887.

El cuadro de la página anterior, contiene todas las estrellas que yo he observado ocultadas por el disco lunar, en el año 1887. Las horas de entrada, y de salida, se hallan expresadas en tiempo medio astronómico de Madrid. Cuando me ha sido posible he estudiado las dos fases del fenómeno, cuando no he observado sino una parte, he marcado la otra en el siguiente (?). Ningun planeta ha sido ocultado para Madrid, en cambio he podido estudiar tres ocultaciones de estrellas de 1.ª magnitud, y se hubieran podido observar otra más, si el cielo no se hubiese despejado.

Al cuadro de las estrellas ocultadas, he añadido, dos pasajes muy interesantes de la estrella de 4.ª magnitud μ Ceti, cerca del limbo lunar.

Año 1888.

Día 3 de Enero.

Observación del disco solar. O.^h 20.^m a 1.^h 0.^m.
 Sobre la región oriental del hemisferio austral, un
 poco al S. del ecuador, se ve la mancha apare-
 cida el 30 de Diciembre, después de una semi-
 rotación. La penumbra de esta linda man-
 cha es de forma casi circular, y su cen-
 tro tiene una figura semejante a la de
 un pájaro con las alas desplegadas.
 El diámetro de la mancha es de 18" todo lo
 más, por consecuencia ha disminuido con-
 siderablemente después de su primera apari-
 ción. La granulación del disco se distin-
 gue muy claramente. Resumen: N. de
 grupos - 0. N. de manchas - 1. Nuevos
 grupos - 0. Nuevas manchas - 0.
 (Sonagen bellísima. Día espléndido.)

Día 7 de Enero.

Observación del disco solar. 23.^h 25.^m a 1.^h tarde.

Sobre la región occidental del Sol, un poco al S. del ecuador, se ve la manchita observada desde el 30 de Diciembre último. El núcleo de la mancha se ha desdoblado después de la última observación. Este desdoblamiento era ya visible ayer, pero aprovechando un instante en que el cielo estaba menos empañado por vapores, pude observar este fenómeno. Ninguna otra mancha ni poro se descubre sobre el resto del disco.

Resumen: N.º de grupos: 0. N.º de manchas: 1.
Nuevos grupos: 0. Nuevas manchas: 0.
(Imagen muy pálida: celajia densa.)

Día 8.

Observación del disco solar. 23.^h 25.^m a 0.^h 25.^m

He observado el Sol en un cielo muy puro, pero con una atmósfera tan agitada, que el ver la mar útil para la observación, es el de 80.

La pequeña mancha, observada los últimos días es siempre visible sobre la región occidental, hacia la latitud - 4°. Sus dimensiones van disminuyendo. El núcleo sigue siendo doble, y la penumbra que lo rodea tiene una forma elíptica. La mancha está completamente aislada, desde que comenzó esta segunda rotación.

Resumen: N.º de grupos: 0. N.º de manchas: 1.
Nuevos grupos: 0. Nuevas manchas: 0.
(Imagen malísima: border deshecho y sucio.)

Día 9.

Observación del disco solar. 23.^h 13.^m a 0.^h 25.^m

Sobre la región occidental del Sol, un poco al S. del ecuador, se ve la manchita de los días anteriores. Se compone de dos núcleos principales, y otro mínimo al O de los anteriores. La penumbra que los rodea es de forma elíptica. Mientras que yo observaba y dibujaba la mancha se ha formado un poro sobre el borde S.E. de la penumbra. Un grupo de faculas se ve cerca del limbo.

occidental, sobre la prolongación de la mancha. Este grupo era ya visible, ayer, pero la gran inclinación de la imagen no permitía estudiar su forma. Se ve otro grupo de faculas en la región ecuatorial, casi sobre el limbo oriental: probablemente este grupo precederá a otro de manchas. Resumen: N.º de grupos - 0. N.º de manchas - 1. Nuevos grupos - 0. Nuevas manchas - 0. (Imagen hermosísima aunque algo pálida: buena)

10.^h 15.^m a 11.^h 10.^m Observo a Saturno, en un momento de 80 veces. Las imágenes dejaban mucho que desear, pero a intervalos, eran bastante netas. Los espacios oscuros que separan al planeta de su anillo, no me han parecido iguales, pues el occidental me parece un poco más estrecho que el oriental. Titán, el VI satélite se distingue muy fácilmente al S.E. de Saturno: su brillo es igual al de una estrella de 8.^a/₂ magnitud. Al O. y mucho más cerca del planeta, he podido columbrar aunque muy difícilmente, y solo por momentos una estrellita de 10.^a magnitud, que no

se si será algún otro satélite, o una estrella fija por delante de la cual pase el planeta.

Día 10 de Enero.

Observación del disco solar. 9.^h 40.^m a 10.^h 45.^m mañana. La manchita, aparecida el 30 de Diciembre, está ya muy próxima al borde occidental. Después de la observación de ayer la penumbra se ha borrado, no quedando más que tres núcleos mínimos sobre un pequeño grupo de faculas. Sobre la región oriental del hemisferio austral han aparecido dos manchitas, estando muy cercanas al limbo. La mancha austral de las dos que es la mancha pequeña, se compone de un pequeño núcleo: la penumbra de forma elíptica, solo es visible del lado que mira al borde. La mancha está aislada, y a su alrededor se ven masas faculares muy brillantes. Al N. de esta manchita se ve otra un poco mayor, algo más apartada del limbo que en la primera, y que presenta la curiosa parti-

cularidad de que la penumbra solo es visible del lado occidental, por consecuencia el lado oriental que debia percibirse con mucha mas razon que el otro esta cubierto por faculas. N. S. E. se distinguen dos grupos muy juntos y al N. O. se perciben cuatro, dispuestas en forma de cuadrilatero.

Un bello y brillante grupo de manchas faculares rodea a estas manchas. Su distancia a la anterior la he estimado en 5". Resumen:
 N. de grupos: 1. N. de manchas: 2. Nuevo grupo: 1. Nuevas manchas: 8.
 (Imagen hermosisima: tener celajes.)

12.^h 30.^m tarde. Observo nuevamente el Sol, para determinar la verdadera posicion de las manchas y ver que las dos que han aparecido hoy se hallan, la superior sobre el hemisferio austral, y la otra en el boreal, algo al N. de la region ecuatorial. A causa de la inclinacion del Sol, al hacer la primera observacion, he dado a esta mancha otra posicion que la que realmente tiene. (Instrumento empleado: 80 veces.)

9.^h a 10.^h 15.^m Observo a Saturno, en el aumento de 80 veces: las imagenes son muy bellas. En espacio ocurren que separan el anillo del planeta, los he hallado desiguales, habiendome parecido el oriental un poco mas ancho que el occidental. No he podido distinguir ningun otro detalle, en el debil aumento empleado. El VI satelite se percibe muy nitamente al S. E. de Saturno. La estrella de 10.^{ma} magnitud, observada anoche al O. del planeta, no era un satelite, sino una estrella fija.

Dia 13 de Enero.

Observacion del disco solar - 10.^h 23.^m a 10.^h 35.^m mañana. Sobre la region oriental del hemisferio austral, un poco al S. del ecuador, se ve la bonita mancha observada por primera vez el 10. Hoy se halla muy proxima al centro, su forma es casi circular, y examinandola con atencion he notado en el interior del nucleo una mancha blanca. En la region occidental del disco, sobre la re-

gim equatorial, se percibe un pequeño grupo de 7 poros muy pálidos, formado después de la última observación. La otra mancha observada el 30, un poco al N. de la que es hoy visible, ha desaparecido. El Sol se encontraba tan oculto por nubes, que he podido contemplarlo directamente, sin necesidad de emplear cristales coloreados.

Resumen: st. de grupos - 1. st. de manchas - 8. Nueva grupa - 1. Nueva manchas - 7. (Imagen buena: nubes.)

Día 21 de Enero.

Observación del disco solar. 23.^h 55.^m a 0.^h 25.^m. Después de un gran número de días de niebla y cielo cubierto, he podido hacer hoy una observación solar pasable. Se distingue sobre la región occidental del hemisferio austral, muy cerca del borde, la mancha aparecida el 30 por el borde oriental. Hoy se componen de dos minúsculos

núcleos, muy juntos, rodeados por el O. de una débil penumbra. Un bello grupo de faculas que apenas se distingue por las humas, rodea a esta mancha que ha estado aislada desde el día de su aparición. En el hemisferio ~~occidental~~ oriental, sobre la región equatorial, se ha formado después del último día de observación un grupo muy visible de 9 poros. Resumen: st. de grupos - 1. st. de manchas - 10. Nueva grupa - 1. Nueva manchas - 9. (Disco muy pálido, por humas: imagen regular.)

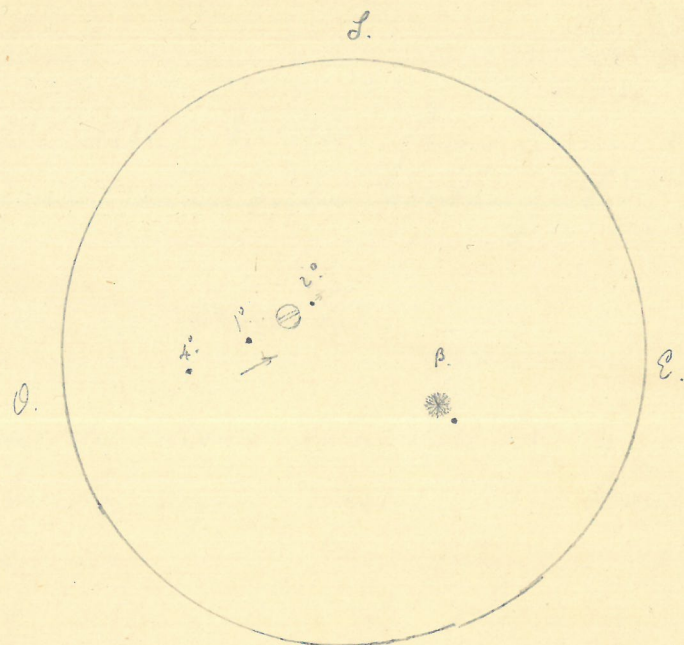
Día 22.

Observación del disco solar. 23.^h 40.^m a 0.^h 20.^m. Sobre la región occidental del hemisferio austral, muy cerca ya del limbo, se ven diez poros apenas discernibles, sobre un hermoso grupo de masas faculares, que es todo lo que resta de la mancha observada a partir del 30. Casi sobre el centro del disco, en la región equatorial, se distingue el grupo

de Júpiter, observado ayer por primera vez. Hoy no se ven sino 4, tres de las cuales están muy próximas. Resumen: st. de grupos: 1. st. de manchas: 5. Nuevo grupo: 0. Nuevas manchas: 0. (Imagen muy buena: nubes.)

Día 23 de Enero.

18.^h a 19.^h. Observo la conjunción de Júpiter, con la bella estrella doble β Scorpii. Este gigantesco planeta, se encuentra al S.O. de β , y su distancia angular a este astro es un poco mayor que la que hay de separar del 4.^o satélite visible al O. En esta misma dirección, pero mucho más cerca del planeta se ve otro satélite: más cercano aun a Júpiter, pero al E. se columbra otro. La definición era muy buena con un aumento de 150 veces, teniendo un campo de 29', a pesar del viento que hace. La distancia que hay separar al planeta de la estrella, la estimé en 7'. La figura 7. representa esta interesante y rara conjunción.



Conjunción de Júpiter con la estrella β Scorpii, observada el día 23 de Enero de 1888. Campo = 29'.

no han cesado de pasar nubes por delante del disco: esto vaporea ocurriendo el Sol, haciéndose que las granullaciones fuesen mejor visibles que de ordinario. Resumen: st. de grupos: 1. st. de manchas: 3. Nuevo grupo: 1. Nuevas manchas: 3. Aumento implegado: 150 veces. (Borde muy tembloroso.)

11.^h 15.^m a 12.^h 10.^m. Observo a Saturno, con el ocular de 150 veces: la imagen es bastante neta a pesar del fuerte viento que hace.

no A la simple vista, Júpiter forma con Antares y
y d Scorpi un triángulo rectángulo.

Día 24.

Observación del disco solar. 0.^h 20.^m a 0.^h 50.^m

Se ve sobre la región oriental del hemisferio boreal, un pequeño grupo de 3 poros formado espontáneamente en despus del último día de observación. El otro grupo observado el 22, se ha borrado. Durante todo el tiempo que ha durado este estudio, no han cesado de pasar nubes por delante del disco: esta vapores ocurriendo el Sol, hacían que las granulaciones fuesen mejor visibles que de ordinario. Resumen: N.º de grupos: 1. N.º de manchas: 2. Nuevos grupos: 1. Nueva mancha: 3. Aumento impleado: 150 veces. (Borde muy tembloroso.)

11.^h 15.^m a 12.^h 10.^m Observo a Saturno, con el ocular de 150 veces: la imagen es bastante neta a pesar del fuerte viento que hace.

planeta, se encuentra al S.O. de ν , y su distancia angular a este astro es un poco mayor que la que hay de separar del 4.º satélite visible al O. En esta misma dirección, pero mucho mas cerca del planeta se ve otro satélite: mas cercano aun a Júpiter, pero al E. se columbra otro. La definición era muy buena con un aumento de 150 veces, teniendo un campo de 29', a pesar del viento que hace. La distancia que hay de separar al planeta de la estrella, la estimé en 7'. La figura 7. representa este interesante y raro conjunción.

Me ha sido absolutamente imposible percibir la sombra que arroja el planeta sobre su anillo, a pesar de haber tratado de distinguirlos varias veces, lo que me hace pensar que en estos momentos es muy pequeña. La espacio som-
bras que separan a Saturno de su apéndice, lo hallo desigual, pareciéndome que el oriental es ligeramente más ancho que el occidental. Esta diferencia la he observado muy a menudo, y me ha parecido curiosa. Con la mayor dificultad he columbrado la división equinocciana, pero solamente a lo largo del eje mayor del anillo. El VI satélite se ve con la mayor facilidad al S.E. del planeta. Las observaciones son penosísimas por estar el planeta muy cerca del zenit, y tener que adoptar el observador una posición sumamente molesta. (Eje desfilado y ventos: imagen bastante buena.)

Da 23 de Enero.

Observación del disco solar. 23.^h 45.^m a 0.^h 15.^m
Del grupo de jorras observado ayer sobre la región oriental del hemisferio boreal, no se distinguen ya sino dos, tan próximas, que a primeros vista se confunden. La distancia de este jorron al limbo la he estimado en 9'. Algunas faculas muy pálidas e insignificantes, se perciben, en la misma región y hemisferio que los jorros. La granulación está muy pálida y apenas visible. Resumen: N.º de grupos - 0. N.º de manchas - 2. Nuevos grupos - 0. Nuevas manchas - 0. (Imagen bellísima.)

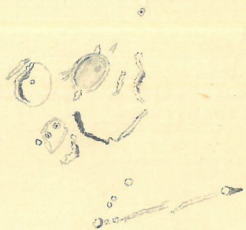
9.^h 30.^m a 10.^h 30.^m Observo el cráter de Aristarco. Esta tranquila montaña se encuentra hoy casi por completo iluminada, solamente un pequeño segmento de la región occidental está aun en la sombra. En el centro de esta candad se percibe muy bien la pequeña punta central, que en este instante no produce la más mínima sombra.

Al E. de Atratarco se ve el circo de Herodoto.
 Las muros de esta caudad me parecen muy pro-
 ces elevados, y su suelo de un tinte gris, es per-
 fectamente plano. Pero lo mas notable es la
 profunda grieta o ranura, que se halla en-
 tre estas dos montañas. Toma nacimiento un
 poco al N. de un monticulo que se ve debajo
 de Herodoto, se dirige hacia el S.E. se bifur-
 ca un poco al S. volviendo a tomar enseguida
 la primera direccion, hasta su terminacion.

La region de esta grieta comprendida desde
 su nacimiento hasta la bifurcacion citada
 mas arriba, es la mas profunda, a partir de
 este punto la profundidad disminuye rapida-
 mente hasta su terminacion. La primera mi-
 tad de esta notabilisima ranura, se encuen-
 tra en la sombra, la segunda completamente
 iluminada. El pequeño dibujo (figura 8)
 representa a Herodoto, Atratarco, y la ranura,
 ademas he dibujado tambien las elevaciones del
 terreno y pequeños circos vecinos a estas mon-
 tañas. (Imagen muy buena: aumento: 1/30.)



Fig. 8.



Aristarco, Herodoto, y su ramura el 25 Enero
de 1888. De 9.^h 30.^m a 10.^h 30.^m

Día 26 de Enero.

Observación del disco solar. N.^h 45.^m a 12.^h de la tarde.
El Sol se muestra hoy sin manchas ni poros, pues
las observadas ayer se han desvanecido completamente.
Se ve un pequinísimo grupo de faculas en la región
oriental del astro, hacia el + 20° de latitud: estas
faculas, fueran ya observadas ayer. La granula-
ción está muy pálida, y apenas visible.
(Imagen muy buena. Día magnífico.)

10.^h 15.^m a 10.^h 55.^m Observo el cráter lunar de He-
rodoto. Esta montaña está sobre las margenes
orientales del oceano de las Tempestades, y su
estudio puede hacerse dos dias antes de la lu-
na llena. La muralla de esta cavidad, es de
forma elíptica, siendo por el O. muy excarpa-
da. En su centro se distingue muy claramente
una pequeña punta, de excelsísima elevación
del que apenas si produce sombra, si fuesen de en-
trarse Herodoto sobre el terminador. N. N. E.
de este pico, y casi en contacto con la mu-

ralla, se distingue un pequeño cráter muy profundo, cuyo interior está en las tinieblas. Esta cavidad la he visto como un punto negro, al observar la puesta del Sol para esta comarca el año último. Instrumento empleado: 150 veces. (Imagen buena. Noche muy ventosa.)

Día 27 de Enero.

Observación del disco solar. 23.^h 55.^m a 0.^h 45.^m

El astro rey continuó sin manchas ni poros.

Se ve un pequeño grupo de faculas sobre la región oriental del disco, no lejos del ecuador.

La distancia de este grupo al borde, es de 75", próximamente. La granulación está muy pálida, y apenas visible con un aumento de 150. (Imagen un poco indutante: celajes.)

Día 28.

Observación del disco solar: 0.^h 0.^m a 0.^h 50.^m

Se ha formado súbitamente después de la observa-

ción de ayer, un minúsculo grupo de tres poros apenas perceptibles. Se hallan sobre el hemisferio boreal, un poco al O. del centro. He examinado este grupo con aumentos de 80 y 150 veces, distinguiéndolos perfectamente con ambos oculares. El mismo grupo de faculas observado el 27, se percibe aun, pero ya está bastante pálido, y muy dentro del disco. Otro grupo de faculas, se columbra sobre la región occidental del hemisferio austral, observado hoy por primera vez, y ya muy cercano al limbo. Resumen: N.º de grupos - 1. N.º de manchas - 3. Nuevos grupos - 1. Nuevas manchas - 3. (Imagen hermosísima)

Observación del eclipse total de Luna.

8.^h 6.^m La luna apenas se distingue a la simple vista por estar muy oscurecida por los celajes que cubren todo el cielo: con el anteojo solo puede distinguirse el monte Aristarco, y la mancha oscura formada por Primaldi, todo lo demás es invisible. Si el cielo no se aclara

un poco mas, va a ser eclipsado a su vez, el eclipse por las nubes.

8.^h 15.^m Las celajes se han aclarado bastante. Con el anteojo provisto de un aumento de 80 veces (campo: 38') se distingue bien la geografia lunar. Aristarco está resplandeciente.

Un halo enorme de 30° de diametro, envuelve la luna. La forma coronal del halo, está rota al E. por nubes mas spacas que las que lo firman (cirrostratus.)

8.^h 37.^m El cielo se va despejando rapidamete. A la simple vista se ve Saturno, a 4° al O. de nuestro satelite.

8.^h 43.^m La luna ha entrado en la penumbra a las 8.^h 41.^m pero aun no se descubre nada sobre su superficie.

8.^h 50.^m La region austral del oceano de las Tempestades, me parece mas oscura que el

resto de esta mancha. Proxim halla justamente al O. del diametro horizontal del halo.

9.^h 0.^m El oceano de las Tempestades, se ensombrece cada vez mas. Aristarco es siempre muy brillante.

9.^h 4.^m Las cercanias de Gimaldi tienen un tinte ahumado bien perceptible.

9.^h 11.^m La region comprendida entre Gimaldi y Aristarco, es cada vez mas oscura.

9.^h 14.^m 0.^s 1.^r contacto con la sombra.

9.^h 18.^m 2.^s Contacto de Gimaldi. Todo el segmento eclipsado desaparece.

9.^h 22.^m 58.^s Contacto de Aristarco. El borde eclipsado reaparece debilmente.

9.^h 30.^m 50.^s Contacto de Gassendi. Borde eclipsado.

do siempre visible.

9.^h 34.^m 29.^s Contacto de Copernico.

9.^h 40.^m 53.^s Toda la region eclipsada absolutamente invisible. La sombra es de un color gris claro, y de aspecto circular. Sin embargo no concluye en un borde nito, y bien definido sino que se va degradando insensiblemente.

9.^h 46.^m 51.^s Contacto del mar de la Serenidad con la sombra. El borde eclipsado es visible muy debilm.^{te} Aristarco ha desaparecido.

9.^h 49.^m 58.^s Contacto de Tycho con la sombra.

9.^h 53.^m 4.^s Contacto del mar de la Tranquilidad. La porcion eclipsada es invisible. (sin duda esto es debido a los celajes) La sombra es color gris claro, no viendose ningun borde transparente, ni irregularidad, ni nada.

9.^h 57.^m 40.^s Contacto del mar del Nectar. Borde eclipsado reaparece como iluminado por una debil luz. El casquete polar boreal esta tendido de color roxo.

10.^h 4.^m 30.^s Contacto de Proclus con la sombra.

10.^h 13.^m La no queda descubierta sino una minuscula porcion del disco lunar.

10.^h 18.^m 2.^s Contacto. (Hay una incertidumbre de dos a tres minutos.) et la simple vista se distingue muy bien la luna, de un color amarillo-naranjado. Con el anteojo no se distingue nada sobre su superficie, sino el mar de las Crisis.

La coloracion roxa observada sobre el casquete polar boreal ha desaparecido. El tinte general es gris oscuro.

10.^h 38.^m et la simple vista se ve la luna, de color rojo oscuro, con el telescopio este tinte es apenas perceptible, y solo se muestra sobre

la región occidental: la oriental es muy sombría y de color gris.

10.^h 47.^m Sigue el mismo tinte rojizo a la simple vista, en este momento es rojo sanguineo, pero en el anteojo esta coloración es poco pronunciada y solamente sobre la región eclipsada últimamente. Todo el hemisferio oriental está desprovisto de este tinte. Ningun cráter radiante es visible, de los mares solo se percibe el de las Crisis.

11.^h 18.^m El mismo tinte rojo sanguineo, es visible siempre a la simple vista, pero con el ocular de 80 veces esta coloración es casi insensible por lo oscuro. El brillo total de la luna es igual al de una estrella de 2.^a magnitud. Saturno que brilla al O. de nuestro satélite me sirve de punto comparativo.

11.^h 27.^m La porción del disco lunar por donde

se verificó el primer contacto, se va aclarando. Todos los cráteres radiantes son invisibles, como asimismo los mares. La porción que se va iluminando es roca pálida.

11.^h 35.^m La región oriental se va iluminando cada vez mas. Aristarco es ya visible en la sombra aunque muy difícilmente. Primaldi se percibe muy bien.

11.^h 45.^m El fin de la totalidad se aproxima: la región oriental está ya muy clara, la occidental es muy sombría. Se distinguen los principales mares, el de las Tubas es el mas oscuro. Eycor y sus rayas, completamente invisibles.

11.^h 54.^m 58.^o 1.^o contacto de salida. Toda la región eclipsada es de un bello color rojizo. En este momento es muy pronunciado. No lo he visto al telescopio tan bello como en este momento. (Ciclo siguiente.)

12. 3. 59.^m Una estrella de 8.^{ta} magnitud es
ventada por el borde eclipsado. Se ha pro-
yectado dir. o' tres segundos sobre el limbo an-
tes de desaparecer.

12. 8.^m Pascendi sale de la sombra.

12. 18. 30.^d Contacto exterior de Copernico con la
sombra. Los alrededores del mar de la Crisis
tienen todavia el tinte rojizo

12. 30. 9.^d Los Apennin salen de la sombra.

12. 34. 51.^d La sombra corta en dos partes igua-
les al mar de la Serenidad.

12. 39.^m Contacto exterior de Posidonio en la sombra

12. 52. 59.^d Contacto exterior del mar de la Crisis

12. 55. 56.^d Ultimo contacto de la luna con
la sombra.

Reflexión total de la Luna del 28. Enero de 1888.

Simple - naked.

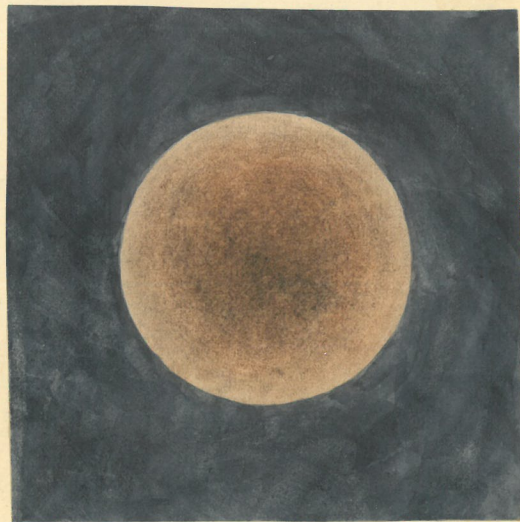


Fig. 9.

Al telescopio.

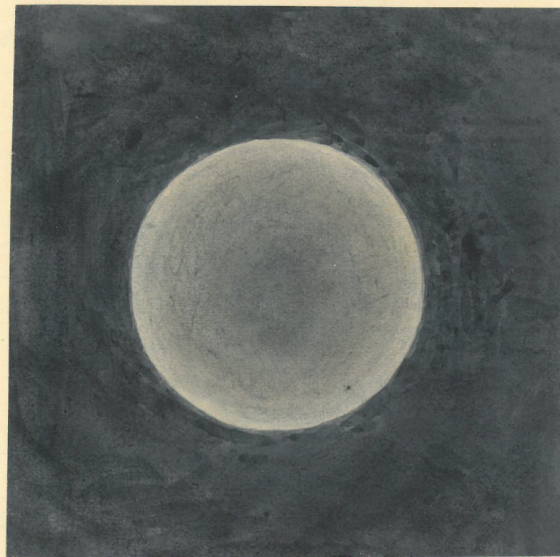


Fig. 10.

13.^h 1.^m El mar Peunidad es sensible mente mas oscura que el resto del disco; y el crater Langre. mas es de un tinte ahumado muy pronunciado, debido a la penumbra terrestre.

13.^h 43.^m El disco brilla en todo su esplendor.

En resumen: este eclipse ha sido bien diferente del de 1884. La luna ha estado perfectamente visible a la simple vista, durante la totalidad, siendo el rojo el color dominante. Al telescopio este tinte no ha sido visible sino despues del segundo contacto; y eso poco pronunciado; pero inmediatamente despues del 3.^o este tinte fué bellisimo persistiendo, hasta poco antes del contacto de salida. El cielo ha estado muy empañado por nubes de aspecto estratiformes, lo que ha sido un enfadoso, en tanto desagradable, entretanto.

Día 31 de Enero.

Observación del disco solar. 0.^h 13.^m a 0.^h 42.^m

En tres poros observados el 28 se han borrado; pero se ve sobre la región occidental del hemisferio austral ya bastante próximo al limbo un grupo de 7 poros. Se distingue un pequeño grupo de faculas en la región ecuatorial, muy cercano al limbo. Resumen: N.º de grupos: 1. N.º de manchas: 7. Nuevos grupos: 1. Nuevas manchas: 7.
(Bordes undulantes: finos, eclajeados.)

Estado del Sol durante el mes de Enero.

En el transcurso de este mes la actividad solar ha sido casi nula, pues no se ha observado sino una sola mancha, siendo todo lo demás poros. El 26 y 27 el Sol se ha mostrado sin mancha.

N.º de grupos de manchas.	N.º de manchas.	N.º de días de observación.	Días sin mancha.
6.	38.	14.	2.

Día 2 de Febrero.

Observación del disco solar. 0.^h 15.^m a 0.^h 52.^m

Sobre la región occidental del hemisferio austral muy cercana al borde se ve el grupo de poros observado por primera vez el 31 del pasado.

Hay no se distinguen sino dos sobre un brillante grupo de faculas. En el hemisferio oriental sobre la región boreal se apareció súbitamente un pequeño grupo de poros, pudiendo contar 5 uno de los cuales es bastante importante.

Resumen: N.º de grupos: 1. N.º de manchas: 7. Nuevos grupos: 1. Nuevas manchas: 5.

Día 4.

Observación del disco solar. 22.^h 40.^m a 0.^h 45.^m

En dos grupos de poros observados el último día han desaparecido, el primero por la rotación del Sol, y el segundo fundido en su ardiente superficie. Hay se ha formado repentinamente otro grupo de poros, muy pequeño.

de forma triangular, en la región occidental del astro, un poco al S. del Ecuador: yo he podido contar 5. Este es el único grupo que se distingue hoy sobre el astro del día.

Resumen: N.º de grupos = 1. N.º de manchas = 5.
Nuevos grupos = 1. Nuevas manchas = 5.

Día 5 de Febrero:

Observación del disco solar. 23.^h 50.^m a 0.^h 50.^m

Se ve el mismo grupo de faculas observado ayer, sobre la región occidental del hemisferio austral. Este grupo es hoy tan pálido que apenas se distingue con el ocular de 80 veces, he podido contar hasta 9. Al P.O. de este grupo muy cerca del limbo, se ven dos faculas muy brillantes. Otros dos grupos de faculas muy importantes se ven en la región oriental del disco, sobre el hemisferio boreal. Resumen: N.º de grupos = 1. N.º de manchas = 9. Nuevos grupos = 0. Nuevas manchas = 4. (Imagen muy buena.)

Día 6.

Observación del disco solar. 0.^h 0.^m a 0.^h 40.^m

El Sol se muestra hoy sin manchas, pues el grupo de faculas observado los dos últimos días se ha desvanecido completamente. Se ven los dos grupos de faculas percibidos ayer por primera vez en la región oriental del disco, sobre el hemisferio boreal.

Hoy el mejor visible es el superior (imagen invertida) que es el más cercano al limbo, el otro está ya bastante dentro, y es poco perceptible. (Imagen muy buena: buena.)

21.^h 25.^m a 22.^h 15.^m Observo a Venus con aumento de 80 y 150 veces. A pesar de que la altura meridiana del planeta no excede de 25 las imágenes son bastante buenas. La fase es hoy 0,74 representando por la cifra 1,00 el disco completamente iluminado, o lo que es lo mismo semejante a la de la luna, dos días después del primer cuarto. Nada de particular se nota sobre el planeta.

Día 7 de Febrero.

Observación del disco solar. 10.^h 45.^m a 12.^h 20.^m tarde.

El Sol sigue sin manchas ni foros. Se ven los dos grupos de faculas observados ayer, en la región oriental del disco, sobre el hemisferio boreal. (Imagen regular.)

Día 8.

Observación del disco solar. 22.^h 45.^m a 0.^h

El astro del día se presenta sin manchas, ni foros. Se ve un bello y extenso grupo de faculas sobre la región oriental del disco, no lejos de la región ecuatorial. Está compuesto de faculas pequeñas, pero muy brillantes, y mide 80" próximamente de diámetro.

(Disco muy pálido: celajes)

Día 9.

Observación del disco solar. 0.^h 15.^m a 0.^h 50.^m

El Sol sigue presentándose sin manchas ni foros. Los grupos de faculas observados los últimos días no son ya visibles. (Buena imagen.)

Día 10.

Observación del disco solar. 23.^h a 0.^h

El astro-rey sigue sin manchas ni foros. Tampoco se puede descubrir ningún grupo de faculas importantes. La imágen es muy bellísima, percibiéndose admirablemente las granulaciones. Pocas veces puede obtenerse una imagen del Sol tan bella, como la de hoy. (Cielo muy puro. Día espléndido.)

Día 11.

Observación del disco solar. 10.^h a 10.^h 40.^m mañana. No se distingue la otra pequeña mancha sobre la superficie solar. Las granulaciones se perciben muy claramente.

(Imagen hermosísima: celajes.)

Día 19 de Febrero.

Observación del disco solar. O. 30^m a O. 58^m.
 El astro del día continúa sin manchas ni pro-
 no. No he podido descubrir tampoco ningún
 grupo de facula.
 (Imagen mediana. Cielo umbroso.)

Día 20.

Observación del disco solar. 23^h 15^m a O. 55^m.
 Se ve sobre la región oriental del hemisferio bore-
 al, un bello grupo de manchas. La más cerca-
 na al borde, que es la más importante, está
 compuesta de una sombra central teniendo la
 forma de una V rodeada de su penumbra
 de figura elíptica. Esta mancha es nota-
 ble, y yo la he dibujado con el mayor es-
 mero, a causa de una masa facular muy
 brillante que se ve sobre la parte oriental de
 la penumbra, y llega hasta el núcleo, pero
 sin producir ninguna sombra, como yo he
 observado en otras ocasiones. Al S. de esta

Fig. II.



Grupo de manchas observado sobre el Sol el
 20 de Febrero, a las 12^h 55^m tarde.

enar = 11. nuevo grupo = 1. nuevas man-
 chas = 11. (Aumento empleados = 150 veces.)
 El dibujo adjunto, figura II, representa
 el grupo, visto con dicha ampliación.

Observo el pasaje de Aldebarán cerca de
 nuestro satélite. A las 3^h la estrella se ha-
 llaba a 20' próximamente al E. del disco
 lunar, cuando ambas astros fueron cubiertos
 por cirrostratos. A las 3^h 32^m los cirrostratos

mancha se ven dos poros, rodeados de una penumbra bien definida por el O. En el extremo occidental del grupo se ve otra mancha mas pequeña y meno curiosa que la de la extremidad oriental, compuesta de un nucleo cuadrangular, rodeado de una penumbra elíptica: entre las dos manchas se perciben 8 poros muy bien visibles. Masas faculares muy brillantes rodean a la mancha mas notable del grupo, pero el estado nublado del cielo me ha impedido el dibujarlo.

Resumen: N.º de grupos: 1. N.º de manchas: 11. Nuevos grupos: 1. Nuevas manchas: 11. (Aumento empleado: 150 veces.) El dibujo adjunto, figura 11, representa el grupo, visto con dicha amplificación.

Observo el pasaje de Aldebaran cerca de nuestro satélite. A las 3.^h la estrella se hallaba a 20' próximamente al E. del disco lunar, cuando ambos astros fueron cubiertos por cirrostratos. A las 3.^h 32.^m los cirrostratos

77.

na al borde, que es la mas importante, es compuesta de una sombra central teniendo la forma de una V. rodeada de su penumbra de figura elíptica. Esta mancha es notable, y yo la he dibujado con el mayor esmero, a causa de una masa facular muy brillante que se ve sobre la parte oriental de la penumbra, y llega hasta el nucleo; pero sin producir ninguna sombra, como yo he observado en otras ocasiones. N.º de esta

se hicieron mas claros y pude percibir la estrella a 5' al S.O. de la luna. Creo que no ha habido ocultacion, o si la ha habido, ha sido seguramente de cortisima duracion. Yo he seguido la marcha de la estrella desde las 9^h 32^m hasta las 4^h de la tarde, en que la distancia al borde lunar, era ya muy considerable. El brillo y color de ella debieran eran muy notables a pesar de los celajes, y de la luz del dia. (Epo muy ventoso)

Dia 24 de Febrero.

Observacion del disco solar. 0^h 30^m a 1^h 5^m.

Se ve sobre la region occidental del hemisferio boreal, muy cerca a la region ecuatorial, y no lejor del centro del disco, el grupo de manchas observadas por primera vez, el 20. El aspecto que hoy ofrece este grupo, da una idea de movimiento ciclonico, ocurrida sobre el astro-rey.

La mancha oriental del grupo, que era la mayor, se ha deformado completamente, no dis-

tinguiendose ya, sino cinco minisculas sombras rodeadas de una penumbra muy tenue solo por el O. Un poco al S. de esta mancha se percibe una especie de rama, formada por poros muy proximos entre si, y dispuestas en linea recta.

Yo he podido contar hasta 7. La mancha situada en el extremo occidental del grupo ha sufrido tambien deformacion. Su nucleo se ha dividido en dos porciones casi iguales y la penumbra que lo envuelve es muy circular. Ademas se puede percibir entre esta y mancha 11 poros. Resumen: ct. de grupo - 1. ct. de mancha - 20. Nuevo grupo - 6. Nueva mancha - 7. (Bordea undulantes.)

Dia 29.

Observacion del disco solar. 10^h 15^m a 11^h 20^m mañana. Sobre la region occidental del hemisferio austral muy cerca del limbo se distinguen 6 poros, que es todo lo que resta del bello grupo de manchas observadas los dias 20, y 24. Los

por se hallan sobre un bellissimo y extenso grupo de macas faculares muy brillantes que estenden sus ramas hasta el borde. Resumen:

N.º de grupos: 1. N.º de manchas: 6. Nueva grupos: 0. Nueva manchas: 0.

(Imagen buena aunque algo palida: celajes)

Estado del Sol durante el mes de Febrero.

Durante el mes que acaba de trascurrir la actividad del astro del día ha sido un poco mayor que en Enero, pero los días en que el Sol se ha mostrado sin manchas ni foros, han sido mucho mas numerosos en este mes que en el pasado. Del 2 al 20, el astro-rey, ha permanecido en calma, no habiéndose notado sino algunos foros insignificantes. El 20 ha aparecido un bello grupo de manchas, que ha experimentado grandes transformaciones, y que se fracciona en foros antes de terminar la primera semi-rotacion. El Sol se ha mostrado sin manchas ni foros 7 días: los 6, 7, 8,

9, 10, 11, y 13. Resumen de estas observaciones ^{en} manera

N.º de grupos de manchas.	N.º de manchas.	N.º de días de observación	Días sin manchas.
3.	32.	13.	7.

Día 1.º de Marzo:

Observación del disco solar. 0.^h a 0.^h 10.^m de la tarde. Los foros observados ayer se han desvanecido, pero se percibe admirablemente hoy el grupo de faculas que los rodeaba, y que ya está muy próximo al borde. Las faculas son tan brillantes que se las distingue perfectamente a pesar de las nubes que ocurren en el disco. (Cielo nublado)

Día 4.

Observación del disco solar. 10.^h a 11.^h 15.^m mañana. El Sol sigue sin manchas ni foros, esto se distingue siempre ningún grupo de faculas particularmente notable. Los elementos granulados se distinguen aunque con mucha dificultad. (Imagen buena: tenue celajes.)

7.^h 30.^m a 10.^h noche. Observo a Saturno. La imagen de
 me es bellisima, a pesar del viento. He podido na
 percibir la division de Cassini a lo largo del pu
 eje mayor del anillo, y mejor todavia la dife- pu
 rencia notable de tinte entre el anillo exterior, y fu
 el anillo medio. Se distingue muy netamente la re
 sombra que arroja el borde del planeta sobre
 su apudice. Es de un color negro muy pronun-
 ciado. Tambien se distingue aunque no tan
 facilmente la proyeccion del anillo sobre el
 globo. En espacio oscuro que separan el pla-
 neta de su apudice, no son absolutamente igua-
 les siendo el oriental un poco mas ancho que
 el occidental. Sobre Saturno he podido descu-
 brir con el mayor trabajo, y empleando un
 aumento de cerca de 200 veces, una banda
 estrecha y sumamente palida, situada un
 poco al S. del ecuador, y la unica que pue-
 de descubrirse sobre el planeta. La presen-
 tencia de esta faja es notable. Yo la he
 observado la primera vez, en Marzo de 1886: en
 tunces era bien visible, en Enero de 1887 se la



Saturn.

Aspecto telescopico de Saturno el 4 Marzo 1888,
 a las 9.^h 50.^m de la noche -

entre ningun grupo importante de faculas.
 La granulacion del disco se percibe bastan-
 te bien, a pesar de estar muy palida. (T. buena.)

8.^h 30.^m a 9.^h 15.^m Observo a Saturno. Yo he compara-
 do con el planeta, el dibujo obtenido anoche
 y lo he encontrado exacto. La mas escru-
 pulosa observacion del globo solo permite per-
 cibir aunque muy dificilmente, la banda ecu-
 torial observada anoche. El casquete polar
 es del mismo tinte que el resto del planeta.
 (Imagen bellisima.)

7.^h

ma

pe

es

re

el

de

de

co

J

gro

meta

les

el

bir

aumento

estrecha

poco

de

tencia

observado

tonces

era

bien

visible

meta de su apéndice no son absolutamente iguales siendo el oriental un poco más ancho que el occidental. Sobre Saturno he podido descubrir con el mayor trabajo, y empleando un aumento de cerca de 200 veces, una banda estrecha y sumamente pálida, situada un poco al S. del ecuador, y la única que pude descubrirse sobre el planeta. La presencia de esta faja es notable. Yo la he observado la primera vez, en Marzo de 1886: en tences era bien visible, en Enero de 1887 se la

distinguia perfectamente, y actualmente es apenas visible. El globo saturnal desborda un poco por debajo del anillo. Titán el VI satélite se percibe muy bien al N.E. del planeta. El dibujo figura 12, tomado durante la observación representa exactamente el aspecto del planeta.

Día 5 de Marzo.

Observación del disco solar 11.^h a 12.^h de la tarde. El disco sigue sin manchas ni poros. No se descubre ningún grupo importante de faculas. La granulación del disco se percibe bastante bien, a pesar de estar muy pálida. (T. buena.)

8.^h 30.^m a 9.^h 15.^m Observa Saturno. Lo he comparado con el planeta el dibujo obtenido anoche y lo he encontrado exacto. La más escrupulosa observación del globo solo permite percibir aunque muy difícilmente la banda ecuatorial observada anoche. El casquete polar es del mismo tinte que el resto del planeta. (Imagen bellísima.)

Día 6 Marzo.

Observación del disco solar. 11.^h 30.^m a 12.^h 15.^m tarde.

El Sol continúa presentándose sin manchas ni poros. Se ve un pequeño grupo de faculas, larga y pa-
lida, en el hemisferio oriental, sobre la región ecua-
torial, muy cercana al limbo. Las granulaciones
se distinguen hoy admirablemente. (Buena imagen.)

Día 7.

Observación del disco solar. 10.^h 15.^m a 12.^h de la tarde.

La fotosfera del astro del día continúa absoluta-
mente en calma, no percibiéndose ningún poro.

El grupo de faculas observado ayer sobre la re-
gión ecuatorial ha desaparecido, pero hoy dis-
tingo otros pequeños grupos sobre la región oriental
del hemisferio boreal. La granulación del día
está muy pálida, y apenas se distingue.
(Imagen regular. border indistinto. Celajes.)

9.^h 30.^m a 10.^h noche. Observo a Saturno: las imágenes son

un poco temblorosas. Se distinguen la división de Cassini
a lo largo del eje mayor del anillo. El trazo filomizo
del anillo exterior, es perfectamente sensible. La
faja situada al S. del ecuador del planeta es
hoy mejor discernible que las noches anteriores.

Citar, el VI satélite, se encuentra al O. del
planeta, en su mayor elongación occidental.

El borde boreal del globo es casi tangente al bor-
de del anillo, y apenas si desborda una porción
casi imperceptible. En el mes de Diciembre últi-
mo, la porción que desbordaba era bastante ma-
considerable. - (Celajes.)

11.^h a 11.^h 30.^m noche. Observo a Marte. - El diámetro
del planeta es hoy de 14",4 pero a mí me ha in-
do imposible distinguir nada sobre su superficie,
ni aun los casquetes polares. La fase es en
este momento: 0,95, o semejante a la de la
luna dos días antes del plenilunio. La bastan-
te sensible, y yo la he distinguido muy bien
hacia el O. Et la simple vista, Marte for-
ma un curioso triángulo isósceles, en la es-

trallas a γ y δ Virginis. El planeta de la guerra es actualmente superior en brillo a α Arturo, y mucho mas rojo que esta bella estrella de 1.^a magnitud. (Imágenes modulantes.)

Día 8 Marzo.

Observación del disco solar. 12.^h a 12.^h 20.^m de la tarde. El disco del astro del día continúa sin mancha, ni poros. El grupo de facular observado ayer sobre la región oriental del hemisferio boreal, es perfectamente visible. (Disco pálido: celajes densos.)

Día 9.

Observación del disco solar. 0.^h 10.^m a 0.^h 40.^m tarde. Se ve sobre la región oriental del hemisferio boreal no lejos del limbo un pequeño grupo de dos manchas, formado después de la última observación. La mayor es la occidental: sus dimensiones son muy pequeñas aun vista con un aumento de 150 veces. Observada con cuidado aparece forma-

da por dos sombras, rodeada de una tenue penumbra por el S. y N. Esta mancha está rodeada de un grupo de faculas pequeños, pero muy brillante, y me ha parecido que estas faculas cubren en parte la penumbra de la mancha, y hasta he creído percibir una sombra pequeñísima sobre el borde boreal de la penumbra. Sin embargo no estoy seguro de esta particularidad por la pequenez de la mancha en la que se observan. Al E. entre las masas faculares se descubre un poro. Resumen: N. de grupos - 1. N. de manchas - 2. Nuevos grupos - 1. Nuevas manchas - 2. (Imagen buena, aunque muy pálida y celaje)

Día 12.

Observación del disco solar. 1.^h 45.^m a 2.^h 25.^m de la tarde. Se ve sobre la región oriental del hemisferio boreal la misma mancha observada el 9. Hoy está formada de dos sombras, siendo la austral bastante mas extensa que la boreal. La penumbra que las envuelve es sencillamente mas ancha por el lado occidental que por el oriental. Muy cer-

ca del núcleo más austral, un poco hacia el E. se percibe un solo poro aislado. El gran diámetro de esta mancha, lo he estimado en 20" próximamente. Al N.E. se distinguen dos pequeños arcos formados por poros; el arco superior consta de cinco, y el inferior, de tres. Al O. del grupo anterior, y muy cerca del centro, se percibe otro grupo de tres poros, dispuestos en forma de triángulo. Este grupo se ha formado repentinamente después del último día de observación. Resumen: n.º de grupos - 2. n.º de manchas - 12. Nuevos grupos - 1. Nueva manchas - 11. (Nubes.)

Estado del Sol durante el mes de Marzo.

Durante el mes que acaba de terminar, la superficie del astro-rey se ha mostrado poco agitada. Del 1. al 9. el Sol se ha mostrado sin manchas, el 9 se ha formado una, muy pequeña, y el 12 ha habido una ligera efervescencia, desde este día hasta fines del mes, no me ha sido posible hacer ninguna observación.

En Marzo el Sol se ha mostrado sin manchas 6 días: 1, 4, 5, 6, 7 y 8. Resumen de estas observaciones mensuales:

n.º de grupos de manchas.	n.º de manchas	n.º de días de observación	Días sin mancha
2.	13.	8.	6.

Abril

Durante este mes no he hecho ninguna observación astronómica. El 24 salí de Madrid para Canarias, llegando a Sta Cruz de Tenerife el día 29, después de una feliz navegación.

Día 5 de Mayo

7.^h a 8.^h noche. Observo la conjunción de Marte con Urano. Con unos Gemelos de marina se ven en un mismo campo los dos planetas, y la estrella θ Virginia. Los tres astros forman un triángulo rectángulo. La distancia que

separa los dos planetas es de $35'$ próximamente.
La figura n.º 13, representa esta curiosa conjunción.

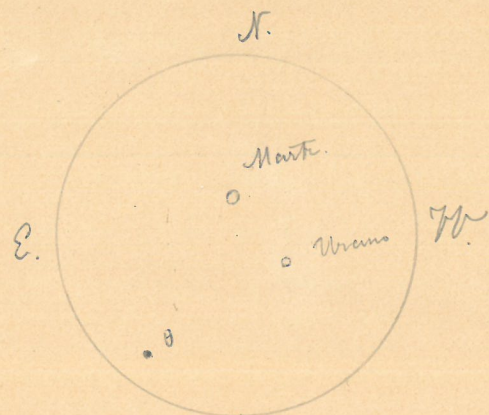
Día 14 de Mayo -

h. 30^m a 9^h 10^m noche. Observo la estrella polar
et pesar de estar el cielo casi cubierto de nubes
luz y encontrarse este astro poco elevado
sobre el horizonte, distingui admirablemente
el compañero empleando un aumento de
80 veces solamente. Es de $9^{\frac{1}{2}}$ magnitud,
y está situado al S.W. hacia el 280° .

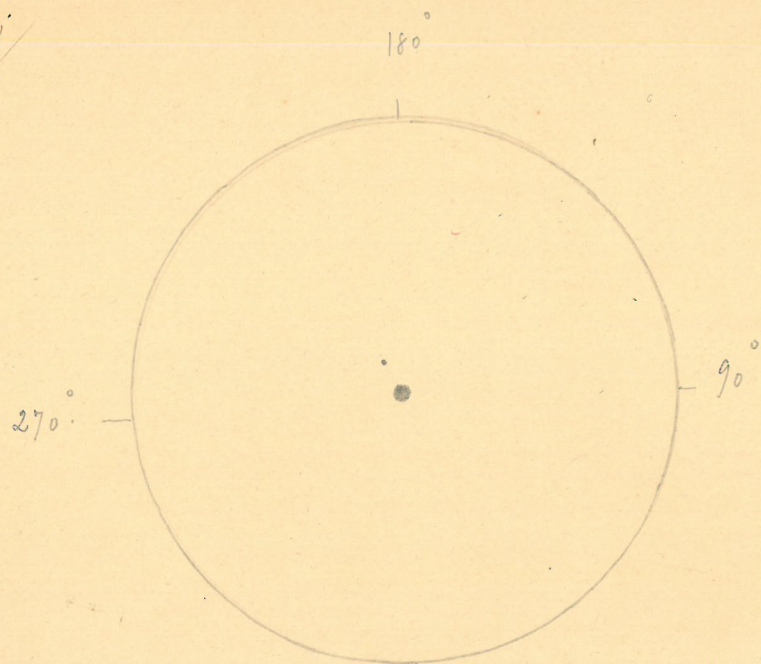
La estrella mas brillante es amarilla
pálida y la pequeña aculada.

No lejos de la polar, al S.W. se percibe
una doble muy alejada, compuesta de una
estrella de 7^{a} magnitud y otra de $8^{\frac{1}{2}}$
a 9° (Imágenes buenas. Noche ventosa)

La fig. 14 representa la polar, vista
en un anteojos de $2\frac{1}{2}$ pulgadas de abertu-
ra.



Marte, Urano, y θ Virginis observados en un campo
de 6° el 3 de Mayo de 1888, a las



La estrella Polar y su compañero - (9^h noche)

ante

conjunción

J

La Sol.

Día 25.

Observacion del disco solar. 10^h 15^m a 10^h 45^m tarde.
El Sol se halla hoy sin manchas ni poros.
No he podido percibir ningun grupo impor-
tante de faculas. Las granulaciones se dis-
tinguen aunque con mucha dificultad.
(Imagen buena tiempo muy ventoso)

Día 30.

Observacion del disco solar. 4^h a 4^h 55^m tarde.
El Sol se muestra sin manchas ni poros.
Ninguno he podido percibir grupo alguno
de faculas. La granulacion aunque muy
pálida se distingue medianamente.
(Imagen regular.)

7^h 15^m a 7^h 40^m tarde. Observo a Mercurio.
El planeta esta muy cercano al horizonte
y la imagen es ondulante. Su fase se
asemeja a la de la luna dos dias ante,

del último cuarto. A la simple vista se distinguia muy bien a Mercurio. Era mucho mas brillante que Saturno, y un poco inferior en brillo a Procion. El rápido planeta ha desaparecido detrás de una montaña a las 7^h 43^m.

Dia 22 de Julio.

Observacion del eclipse total de luna -

14^h 26^m (h^o medio de Tenerife) La procion oriental del disco, mas cercana al limbo, es mas brillante que la occidental, particularmente la region comprendida entre Aristarco y Grimaldi. Esta particularidad se nota mucho mejor en gemelos, que con el ojo.

14^h 36^m La region oriental del oceano de las Tempestades, se ensombrea cada vez mas. Aristarco es siempre el punto mas

brillante de toda la luna -

14^h 43^m La cercania de Grimaldi se oscurecen mucho tomando un tinte ahumado muy perceptible -

14^h 49^m 50^s 1^o contacto con la sombra.

14^h 57^m 40^s Contacto exterior del mar de los Humores con la sombra.

14^h 59^m 54^s Contacto de Aristarco

15^h 2^m Toda la region eclipsada se distingue perfectamente. Aristarco siempre visible.

15^h 5^m 57^s Contacto exterior de Copernico.

15^h 7^m 40^s Contacto interior de Copernico con la sombra -

15^h 9^m El borde de la sombra es n^o, bien

definido, y de color gris obscuro. La coloración roja es perfectamente visible sobre la región eclipsada.

15^h 11^m 58^s. Las efemeras entran en la sombra.

15^h 12^m 58^s. Contacto de Tycho. (exterior)

1'

15^h 14^m 30^s. Contacto interior de Tycho, con la sombra.

15^h 16^m 50^s. Borde de la sombra neta y sin escotadura. Toda la parte eclipsada del disco está teñida de un color rojo bellísimo. Aristarco y Primaldi son perfectamente visibles en la sombra.

15^h 19^m 18^s. Contacto de Platon.

15^h 21^m 39^s. Contacto exterior del mar de la Serenidad en la sombra.

15^h 25^m 20^s. Contacto de Merulas.

15^h 28^m 30^s. Las principales mares se distinguen perfectamente sobre la parte eclipsada.

El tinte general es rojo claro. Aristarco es siempre visible aunque muy confundido.

15^h 32^m 40^s. Contacto interior del mar de la Serenidad en la sombra.

15^h 38^m 40^s. Contacto de Proclus.

15^h 41^m 0^s. Contacto exterior del mar de las Crisis.

15^h 45^m 9^s. Contacto interior del mar de las Crisis, en la sombra.

15^h 49^m 30^s. 2º contacto.

15^h 52^m 50^s. El tinte general del disco lunar totalmente eclipsado, neta con un aumento de 80 veces, es rojo claro. En las gemas esta coloración es más oscura. (Fig 15.)

94

15^h 58^m 0^s. Al telescopio se distinguen los principales mares, pero todos los cráteres radiantes son absolutamente invisibles.

16^h 6^m 30^s. Luna igual en brillo a ~~Altair~~ a la estrella Vega.

16^h 20^m. Ni al telescopio ni con gemelos se perciben detalles. Muy bella coloración roja naranjada se ve con los instrumentos. Los bordes del disco son mas claros que el centro.

16^h 23^m. Luna inferior en brillo a Vega, pero superior a Altair - 1,3

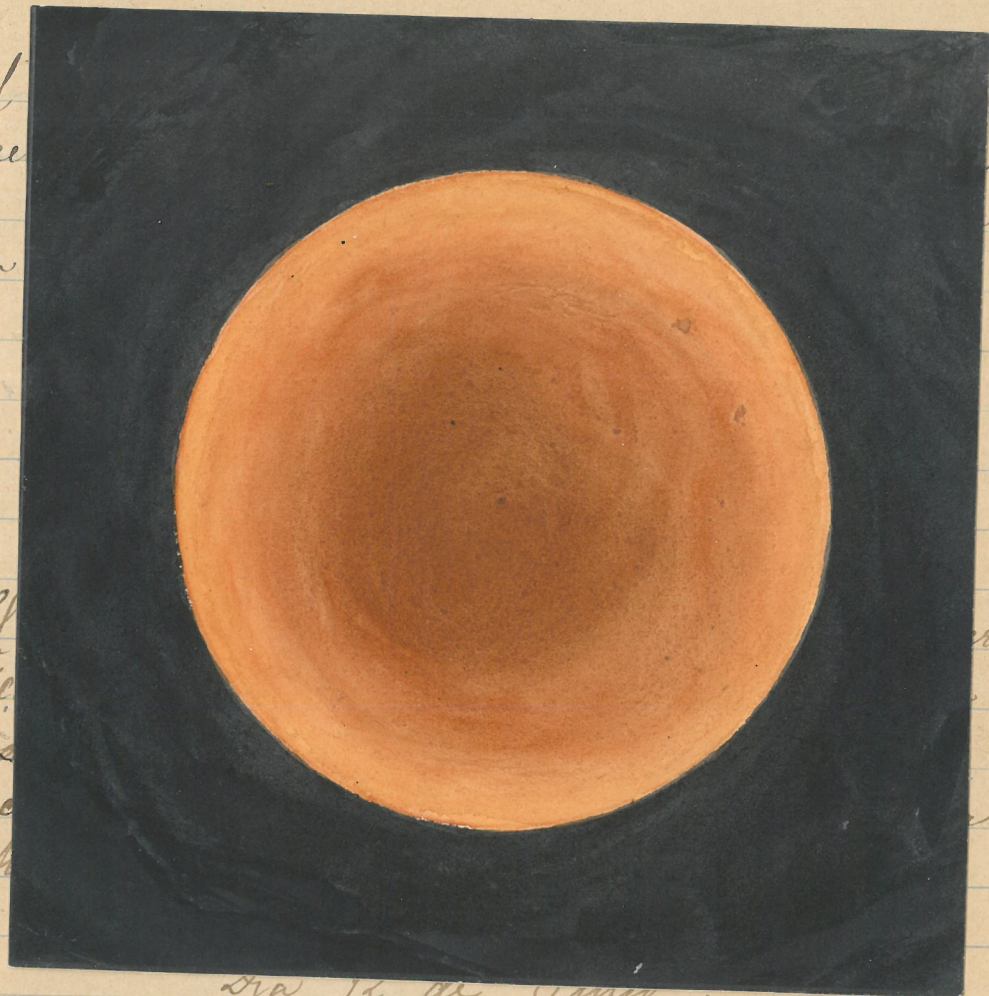
16^h 29^m. La region occidental del disco, es mas clara que la oriental.

4^h 38^m 50^s. Medio del eclipse -

16^h 34^m. La luz del dia y la proximidad

95.

del
vra
te
jon



16 de Junio.

Esta tarde ha tenido lugar un eclipse parcial de luna, que apenas a podido percibirse, por el mal estado atmosférico. He aqui todas las observaciones, que me ha sido posible hacer:

Aspecto del eclipse total de Luna
del 22 de Julio 1888.

— Observado en Tenerife. (Canarias)

16^h 29^m La region occidental del disco, es
mas clara que la oriental

4^h 28^m 50^s Medio del eclipse -

16^h 34^m La luz del dia y la proximidad

del astro al horizonte, impiden continuar las
observaciones. La gran pureza del cielo duran-
te todo el fenomeno, ha contribuido al me-
jor exito de las investigaciones -

enero de 1889.

Dia 17 Enero.

El eclipse parcial de luna que debia veri-
ficarse en la madrugada de hoy, a sido
~~total~~ a su vez eclipsado por las nubes.

No ha sido posible observar ni la mas
pequena parte del fenomeno -

Dia 12 de Julio.

Esta tarde ha tenido lugar un eclipse
parcial de luna, que apenas a podido
percibirse por el mal estado atmosferico.

He aqui todas las observaciones, que
me ha sido posible hacer:

7^h 37^m. En este momento aparece la luna (ya eclipsada) entre nubes, pero tan oscura, que es imposible percibir nada sobre su superficie, al telescopio.

7^h 50^m. Casi la mitad del disco lunar está sumergido en la sombra terrestre - Las nubes impiden hacer ninguna observación.

7^h 56^m. La luna está envuelta en una espesa capa de nubes, que impiden hacer observaciones. Con los gemelos, la sombra aparece circular, y el segmento eclipsado es perfectamente visible, aunque no puede apreciarse su color.

8^h 5^m. Siguen las nubes. Con el anteojo no se distingue la parte eclipsada; pero con los gemelos se percibe, aunque muy conjeturalmente.

En resumen: nada útil he podido estudiar -

Día 7 de agosto.

6^h tarde Observo los alrededores del limbo lunar y descubro a Júpiter a unos 6' próximamente del borde occidental. Es sumamente pálido, y más blanco que la luna; se perciben fácilmente las bandas. Este planeta debía ser ocultado esta tarde para los habitantes de la Europa occidental, pero para Tenerife no ha habido sino un simple pasaje del astro cerca de nuestro satélite.

Día 23 de Diciembre.

Observación del disco solar. 12^h 45^m a 1^h 0^m. El astro del día se encuentra sin manchas. Se percibe un bello grupo de faculas en la región occidental del disco muy cerca del ecuador; su diámetro es de 2' y su distancia al borde es próximamente la misma.

Se perciben claramente las granulecines.
Imagen hermosa (colajes.)

Año de 1890.

Día 16 de Junio.

Observación del disco solar - 5.^h 45.^m a 6.^h 20.^m.

El Sol se muestra sin manchas ni faculas. Se nota en los bordes el fenómeno conocido con el nombre de ebullición, debido a la gran agitación de las capas atmosféricas por consecuencia del calor.

Mientras que hacia esta observación, un gran número de corpusculos cruzaban en todas direcciones por delante del disco solar. Su color era ceniciento.

Día 17.

Observación al eclipse parcial de Sol.

6.^h 0.^m mañana - El Sol se muestra sin man-

chas ni faculas. Se perciben dos pequeñas faculas brillantes sobre el limbo oriental, semejante a dos gotas de rocío. La granulación se distingue muy fácilmente, con un ocular aumentado - 80 diámetros. (Muy buenas imágenes)

6.^h 19.^m 58.^s 4.^u contacto de la luna con el limbo solar.

6.^h 24.^m 30.^s El borde lunar es neta y bien definido sin que pueda descubrirse ninguna irregularidad en su contorno. Los cuernos son muy agudos.

6.^h 30.^m 40.^s No se puede percibir ninguna facula del disco lunar, que se proyecta fuera del Sol. Los cuernos siempre agudos.

7.^h 3.^m 20.^s Los cuernos están muy afilados pero el austral me parece más agudo que el otro. Un amigo que observa conmigo nota la misma particularidad.

sin estar sobre aviso -

7^h 6^m 50^s El semi-diametro solar esta ya cubierto por nuestro satelite. Los cuernos aqui dos -

7^h 18^m 30 Maxima fase del eclipse para Tenerife: 0.640. La luz del sol en este momento es muy debil y tiene una tinte particular. Los objetos toman un tinte ceniciento, del que no se puede dar una idea: pero esto no dura sino unos cuantos minutos, pues la luna empieza ya a descubrir el sol. La fase maxima esta representada en la fig 16.

7^h 26^m Medio diametro solar cubierto:

7^h 38^m Se notan algunas irregularidades sobre el cuerno septentrional del creciente solar, hasta una distancia de 2' propiamente de la extremidad de dicho cuerno.

7^h 45^m El cuerno boreal me parece indiferente bien
Eclipse anular de Sol del 17 de Junio de 1890

Fig. 16.



7^h 5
rios
cir

8^h

las

cin

das

de

de

te

6^h

6^h

6^h

6^h

7^h

7^h

7^h 20^m

Fase maxima observada en Tenerife (Canarias) 7^h 18^m 30^s (0.640)

sin

7^h 6^m

cubi

dos

7^h 1^m

Ten

mos

nac

fin

dar

un

pre

ma

7^h 1^m7^h 1^m

sobre el curvus septentrional del creciente solar, hasta una distancia de 2' propiamente de la extremidad de dicho curvus.

7^h 45^m. El curvus boreal me parece indistintamente mas agudo que el otro.

7^h 52^m. Ambos curvus son iguales; el interior del creciente solar es perfectamente circular.

8^h 40^m 5^s. Fin del eclipse. Estas son las observaciones que he podido hacer, careciendo de instrumentos para tomar medidas. El tiempo ha sido espléndido.

Observaciones del irradianómetro solar durante el eclipse.

6 ^h 20 ^m	33.5
6 ^h 30 ^m	32.6
6 ^h 40 ^m	32.5
6 ^h 50 ^m	32.5
7 ^h 0 ^m	31.4
7 ^h 10 ^m	30.0
7 ^h 20 ^m	28.5

7 ^h 20 ^m	28,0
7 ^h 40 ^m	28,5
7 ^h 50 ^m	30,5
8 ^h 0 ^m	32,5
8 ^h 10 ^m	36,0

A partir de esta hora el instrumento continúa subiendo rápidamente:

Día 23 de Mayo de 1891 -

El eclipse total de Luna que ha tenido lugar en la tarde de hoy, y que debe ser visible en parte desde estas islas, no ha podido observarse sino muy difícilmente, a causa de las nubes. Las observaciones que he podido hacer, son las siguientes:

7^h 12^m Se descubre la luna a través de una nube, su color es rojo fuego. La parte eclipsada es invisible.
7^h 19^m Contacto exterior del mar del Nectar

en la sombra. Esta se ha parecido perfectamente circular.

7^h 23^m Luna cubierta por nubes -

7^h 26^m Último contacto con la sombra.

7^h 30^m La parte occidental del disco es indistintamente mas oscura que la oriental - (aumento de 60^m aumento - 80.)

Día 2 Agosto -

11^h noche. Observando a Júpiter con un gemelo de marina, distingó perfectamente en 3^{er} satélite. Se encuentra situado a 2' próximamente de distancia angular. Su color se ha parecido azulado, y el brillo igual al de una estrella de 6^a magnitud.

Día 20 de Agosto -

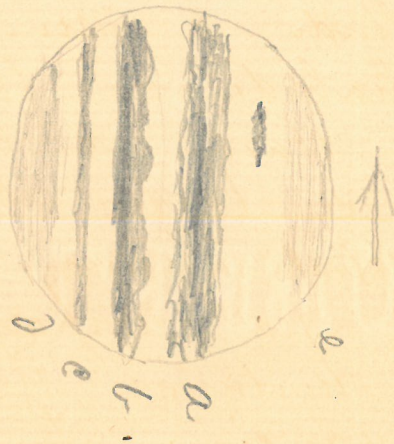
11^h Observo a Júpiter valiendome de mi anteojo de 2 1/2 pulgadas, y un aumento de

150 diámetros. Se descubren sobre el plano situ-
ta tres bellas bandas, dos al norte, y otra al
al Sur del ecuador. Esta es la más im- esta
portante, y la más oscura, distinguiéndose al
sobre la misma algunas manchitas pla
blancas diseminadas. He designado esta
banda con la letra *a* en el dibujo
(fig. 17) resultado de mi observación

La faja señalada con la letra *b*, es -
un poco más clara, y examinada
con atención se pueden percibir sobre
su borde austral algunas pequeñas
irregularidades, que comparo a una
cordillera de montañas vistas desde a
una gran distancia. La zona ecuato-
rial del planeta es de un tinte agrisa
do. Los casquetes polares son opalados
siendo más anchos y mejor perceptible
el boreal.

Pero lo más notable que hay so-
bre el disco de Júpiter es una man-
cha oval de 3" a 4" de gran diámetro,
disc

Figura de la Júpiter - 11/2



150
 ta
 al
 port
 color
 blanc
 banc
 (fr
 Lo
 un
 emb
 en
 irr
 esp
 una
 rial
 do
 sic
 el
 bre
 ch

situada al sur de la gran banda aus-
 tral. En el momento de la observación
 esta mancha se encuentra un poco
 al oeste del meridiano central del
 planeta (Muy buenas imágenes.)

Día 15 de Noviembre -

- Observación del eclipse total de luna -

Este eclipse ha podido ser estudiado desde
 Tenerife, con circunstancias meteorológicas bastante
 favorables. El tiempo se presentó lluvioso
 y amenazador en las primeras horas
 de la tarde, pero a partir de las 8^h 30^m
 el cielo se despejó lo suficiente para poder
 observar tan importante fenómeno. Des-
 graciadamente el comienzo del eclipse fue
 ocultado por las nubes.

9^h 1^m La región comprendida entre Grimaldi
 y Chictarea es más oscura que el resto del
 disco -

9^h 5^m

Luna cubierta por nubes (Barómetro: 764^{mm} y 77.)

9^h 11^m La porción occidental del disco se ensombrece cada vez mas.

9^h 16^m El obscurecimiento de la región occidental de nuestro satélite es bien visible con el anteojo, gemelos, D. D. (color ahumado) pero no se nota nada de escuradura que indique el primer contacto en la sombra.

9^h 21^m La luna desaparece entre gruesas nubes.

9^h 38^m Reaparición de nuestro satélite.

El contacto con la sombra ha tenido lugar desde las 9^h 30^m. Cristales entra en la sombra, esta es de un tinte azulado-verdoso, muy semejante al del agua de mar.

9^h 44^m La porción eclipsada es visible con el anteojo, pero invisible con los gemelos, cristales

se percibe como un promontorio blanquecino.

9^h 47^m Contacto exterior de Copérnico; parte eclipsada siempre visible.

9^h 50^m Platon comienza a entrar en la sombra; la coloración roja es ya muy sensible sobre la parte eclipsada; Cristales completamente invisible.

9^h 52^m Los Apolinos entran en la sombra.

9^h 56^m El borde de la sombra es muy difuso y sin escuraduras, siendo invisible los detalles de la región eclipsada.

9^h 58^m Contacto exterior del mar de la Piedad. La parte eclipsada es invisible con los gemelos de marino.

10^h 4^m Contacto de Menelas.

10^h 5^m Contacto de Psidonius.

10^h 10^m Zeus entra en la sombra -

10^h 11^m La coloración roja en la porción eclipsada es muy intensa. Las principales manchas son visibles con el anteojo. El de las Nubes es el más obscuro. La parte eclipsada vuelve a ser perceptible con los gemelos -

10^h 18^m Contacto interior del mar de las Crisis. La luna desaparece entre espesas nubes que vienen del Norte -

10^h 26^m Cielo despejado. La región boreal de nuestro satélite es mucho más clara que la austral. La parte eclipsada es de color de ladrillo muy claro -

10^h 31^m Los cráteres radiantes son absolutamente invisibles -

10^h 35^m 12^s 6. Principio de la totalidad -

10^h 46^m El brillo de la luna totalmente eclipsada es igual al de una estrella de 4.5 magnitud.

La coloración roja es muy bella en un gemelo. Cielo muy brumoso -

11^h 4^m La luna eclipsada es de color rojo obscuro observada a la simple vista y con un gemelo, pero en un anteojo de 2 1/2 pulgadas y un ocular negativo de 80 diámetro, este tinte es apenas sensible. Su brillo es inferior al de α Oriónis, pero superior a α Tauri. Cielo brumoso -

11^h 16^m Medios del eclipse -

11^h 29^m Muy bella coloración roja, observada la luna a la simple vista y con gemelos; pero al telescopio es casi invisible -

11^h 38^m El casquete austral es más claro que el boreal. En la región ^{oriental} ~~central~~ se dis-

tiempo perfectamente el crater de Erimaldi, y muy confusamente Copernico, Aristarco y Kepler.

11.^h 42.^m Luna superior en brillo a Betelgeuse, pero inferior a Rigel (β Orionis.)

11.^h 51.^m Luna igual a Capella.

11.^h 57.^m 20.^s Cercos contacto -

12.^h 1.^m 50.^s Erimaldi sale de la sombra.

12.^h 21.^m Copernico sale de la sombra.

12.^h 29.^m Contacto exterior de Platon. La region eclipsada es de un color rojo claro.

12.^h 33.^m 50.^s Los copernicos salen de la sombra -

12.^h 44.^m Contacto exterior de Peridano -

12.^h 56. Contacto exterior del mar de las

Cruces con la sombra -

13.^h 0.^m 47.^s Desaparicion del ultimo segmento sombrio -

- Dia 5 de Diciembre -

6.^h 40.^m 7.^s Observo la conjuncion de los planetas Mercurio y Venus, volviendome de unos excelentes gemelos de marino. Los planetas se hallan separados por una distancia angular de 2° próximamente, brillando la estrella del pastor al N. W. de Mercurio. No obstante hallarse Venus a su distancia maximum de la Tierra, su brillo es esplendido y declumbador, Mercurio a su lado parece mucho mas pálido, y de un tinte ligeramente mareado. (Cielo nuboso.)

- Dia 13 Diciembre -

5.^h 17.^m a 5.^h 34.^m 7.^s Observo a Mercurio. La fase del planeta es igual a la de la Luna, el

dia del cuarto menguante, yo distinguo admirablemente en disco, (variándose de vértices aumentos - 80, y 150 diámetros. Observado con unos gemelos de cuarzo, se percibe en el mismo campo a Venus, hacia el N.E. Parecen dos magníficos brillantes centelleando sobre el azul del cielo. (Fig. espléndido. La figura n.º 18, se presenta el aspecto de Mercurio.)

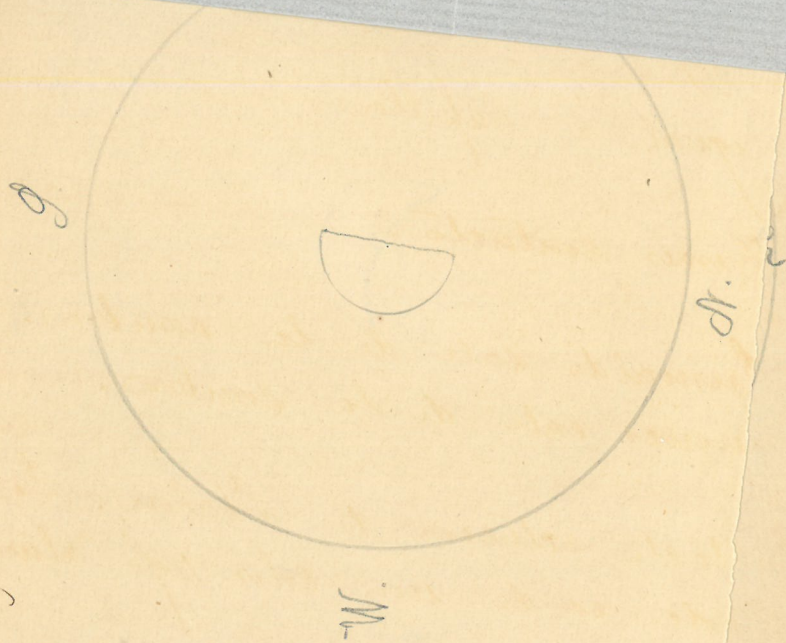
- Día 16 de Diciembre -

5.^h 40.^m a 5.^h 55.^m tarde. Observo a Mercurio. La fase es igual a la de la Luna el día después del cuarto menguante. Los cuernos me han parecido redondeados, y la imagen muy mediana por la proximidad del astro al horizonte. (Fig. n.º 19.)

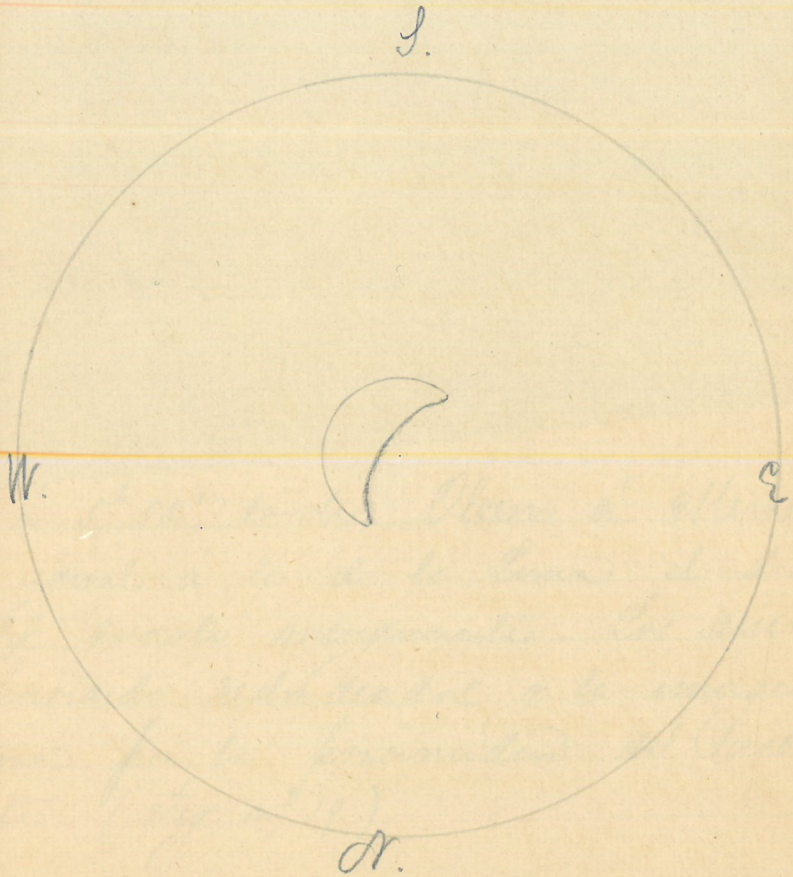
Presión barométrica media
en Sta Cruz de Tenerife - - 762^{mm}

altura de la cubeta sobre la marea
media - - 36 metros

(n.º 18.)



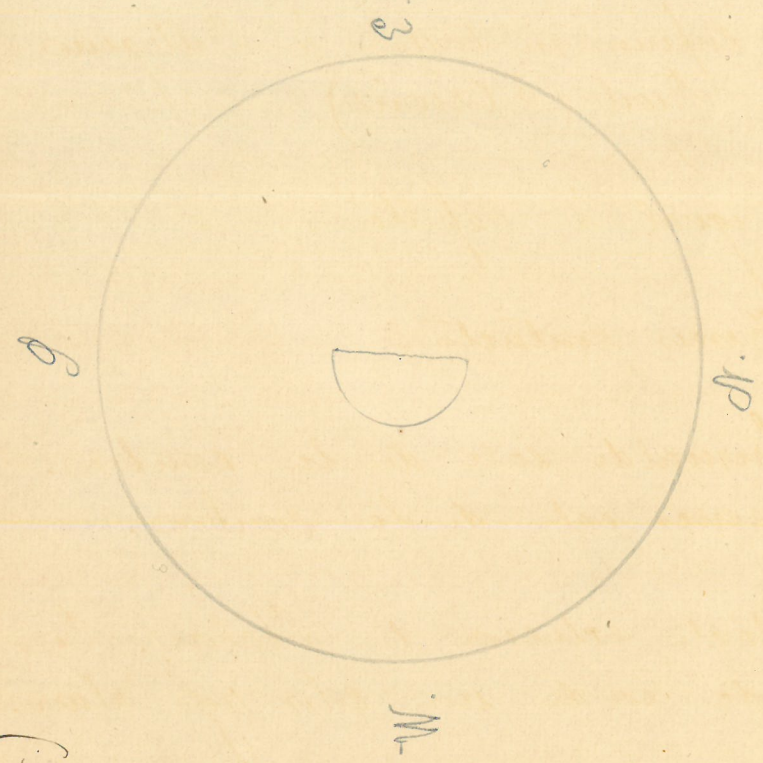
Mercurio el 16 de Diciembre 1891.
 (5^h 40^m a 5^h 55^m)



5^h 40^m W.
 fase es
 pues
 hem
 media
 horigau

rio. La
 des.
 not me
 muy
 al

Mercurio el 13 de Dto 1891 -
 (5^h 17^m a 5^h 34^m)



(Or. 18.)