

# CRÓNICA CIENTÍFICA

## REVISTA INTERNACIONAL DE CIENCIAS

---

FUNDADOR, DIRECTOR Y PROPIETARIO

D. RAFAEL ROIG Y TORRES

—  
Tomo XIV  
—

BARCELONA

REDACCIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE LA «CRÓNICA CIENTÍFICA»

RONDA DE SAN PEDRO, NÚMERO 38

1891

# REVISTA INTERNACIONAL DE CIENCIAS

REVISTA INTERNACIONAL DE CIENCIAS

FUNDADOR, DIRECTOR Y REDACTOR

D. RAFAEL ROIG Y TORRES

TOMO XLV

# CRÓNICA CIENTÍFICA

## REVISTA INTERNACIONAL DE CIENCIAS

---

### EL CLIMÁ DE MÁLAGA SEGUN LOS RESÚMENES MENSUALES DE LOS AÑOS 1889 Y 1890

POR EL DR. D. PEDRO MARCOLAIN

Catedrático en el Instituto de Málaga.

#### Mes de enero de 1889

*Presión barométrica* media, 762'41 m.m.: id. id. mínima 753'02 m.m. el día 6 á las 3 horas tarde: id. id. máxima 775'12 m.m. el día 28 á las 9 horas de la mañana.

*Velocidad del viento:* media en kilómetros por día 219'7: id. máxima 496'3 el día 12 con viento Nor-Oeste en periodo de descenso barométrico, iniciado el día 10 y continuando en los sucesivos con vientos del Nor-Oeste.

*Vientos más frecuentes;* el Nor-Oeste y el Sud-Este.

*Temperatura del aire:* media 10,°9 centígrados. Promedio de las mínimas 7,°8; id. id. de las máximas 14,°1. Mínima absoluta 3,°4 el día 23 con viento Nor-Oeste, cielo cubierto y lluvioso y mar tranquila. Máxima absoluta 18,°2 el día 12 tras viento Nor-Oeste en la mañana, brisa del Sur en la tarde, cielo cubierto y lluvioso.

*Tensión media del vapor acuoso* de la atmósfera; 7'6 m.m.: mínima 5 m.m. á las 3 horas de la tarde del día 22 con viento Nor-Oeste y tras viento Norte: máxima 11'9 m.m. á las 3 horas de la tarde del día 12 con brisa del Sud-este.

*Humedad relativa,* media 74: mínima 43 á las 3 de la tarde del día 15 con viento Nor-Oeste.

*Lluvia recogida* en todo el mes 109 m.m.: máxima lluvia de un día 28 m.m., procedentes del día y noche del 23, con viento del Oeste durante la tarde y quizás Sud-Oeste en la noche.

*Estado del cielo,* 16 días nubosos, 6 cubiertos y 9 despejados.

Es de notar que en este mes se han producido en la Península y varios puntos de Europa grandes trastornos atmosféricos, como sucede por lo general todos los años, y lo demuestran las grandes oscilaciones del barómetro y la frecuencia y fuerza de los vientos del Norte. Las mínimas térmicas, que han sido sumamente notables en muchos puntos durante el mes actual, no han dejado de ser positivas en Málaga ni una sola vez por más que hayan

sido algún día relativamente sensibles sobre todo para los malagueños madrugadores.

El estado actual de los campos, la lozanía de las plantas y su abundante floración dicen lo mismo que los instrumentss meteorológicos en favor de este privilegiado clima.

## II.

### Febrero

*Presión barométrica* media, 762'46 m.m.: id. id. máxima 773'84 m.m. el día 19 á las 9 horas de la mañana con brisa Sud-este, seguida de brisa Norte, cielo despejado y mar tranquila; id. id. mínima 742'84 m. m. el día 26 á las 3 horas de la tarde con viento del Este, cielo cubierto y lluvioso y gran oleaje desde la tarde del día anterior, lo mismo que en el día siguiente.

*Vientos más frecuentes* el Nor-Oeste y el Sud-este; *id. de mayor fuerza*, el Nor-Oeste.

*Velocidad del viento*; media en kilómetros por día 327; id. id. máxima de un día 577'4, correspondiente al Nor-Oeste fuerte, cielo nuboso y mar rizada. *Trayecto recorrido* por el viento en 28 días, 9,156'7 km.

*Temperatura del aire*; media 13°1 centígrados; promedio de las mínimas 9'5 id. de las máximas 16'6. Mínima absoluta 4'9 el día 6 con viento Nor-Oeste fuerte, cirrocúmulos y gran oleaje. Máxima absoluta 26'4 el día 21 con brisa del Nor-Oeste, cielo despejado y mar tranquila.

*Tensión media* del vapor acuoso de la atmósfera 82 m.m.: máxima 13'5 m.m. el día 16 á las 3 horas tarde con viento Nor Oeste, cielo despejado y mar tranquila: mínima 4'8 m.m. el día 7 á las 9 horas de la mañana con viento Nor-Oeste, cirrocúmulos y oleaje.

*Humedad relativa*, media 68: máxima 98 el día 26 á las 9 horas de la mañana con viento Este, cielo cubierto gran oleaje en el mar y lloviendo; mínima 42 el día 7 á las 3 horas tarde, con viento Nor-Oeste, cielo despejado, cirrocúmulos y oleaje.

*Lluvia recogida* en todo el mes 40 m.m. máxima id. de un día 30 m.m. procedentes del día y noche del 25 con viento del Este, precedida de id. del Sud-este.

*Estado del cielo durante el mes*: 17 días despejados, 9 id. nubosos y 2 id. cubiertos.

## III.

### LA PRIMAVERA EN MÁLAGA

#### Marzo

*Presión barométrica* media 761'62 m.m.: id. id. máxima 769'29 m.m. á las 9 horas de la mañana del día 24, con cielo despejado, mar tranquila y brisa del Sur: id. id. mínima 753'46 m.m. á las 3 horas de la tarde del día 10 con viento del Este, cielo cubierto, lluvioso y oleaje en el mar, habiendo reinado vientos del Sur y Sud-Oeste en los cuatro días anteriores.

*Vientos más frecuentes* el Nor-Oeste, el Sud-este, el Sud-oeste y el Este: *vientos de mayor fuerza* el Nor-oeste.

*Registros de viento* Nor-oeste, 30: id. de viento fuerte. 13, de los cuales corresponden 10 al Nor-oeste, 1 al Este y 2 al Norte.

*Velocidad del viento*; media en kilómetros por día 243'1; id. id. máxima de un día 435'8 el día 21 con cielo lluvioso, mar rizada y viento Nor-Nor-Oeste: Trayecto recorrido por el viento en 31 días 7545'6 kilómetros.

*Temperatura del aire*; media 13'2 centígrados, promedio de las mínimas 9'6; id. de las máximas 16'7. Mínima absoluta 5'4 centígrados el día 24; producida por vientos del Norte y Nor-oeste que reinaban desde los días precedentes con cielo despejado y mar tranquila. Máxima absoluta 24'9 centígrados el día 26 con viento Nor-Oeste, cielo despejado y mar rizada.

*Tensión media* del vapor acuoso de la atmósfera 8'0 m.m.: máxima 11'8 m.m. el día 20 á las 3 horas de la tarde con viento Sud-Oeste, gran oleaje y cielo cubierto y lluvioso; id. mínima 4'9 m.m. el día 24 á las 9 horas de la mañana con viento Sur, precedido de vientos del Norte y Nor-oeste, cielo despejado y mar tranquila.

*Lluvia recogida* en todo el mes: 76'5 m.m. id. máxima de un día 30'5 m. m. procedentes de la tempestad que se inició el día 12 á las 4 de la tarde con viento Norte, fuerte aguacero, granizo y algunos truenos: durante la noche y el día siguiente continuó lloviendo, y recogióse en los dos días 48'5 m.m. de lluvia.

*Estado del cielo durante el mes*: 12 días despejados, 14 nubosos y 5 cubiertos.—Días lluviosos 8.

La mayor depresión barométrica (753'46 mm.) registrada el 10 y originada por corrientes aéreas del Sur y Sudoeste, que reinaron los cuatro días anteriores, con cielo muy nuboso, á veces cubierto y lluvioso, y agitado el mar á intervalos, ha precedido á la tempestad del día 12, que tuvo lugar á una presión barométrica poco inferior á la normal con viento Norte y Noroeste que se establecieron definitivamente en los días 11 al 16.

#### IV.

#### Abril

*Presión barométrica*; media 758'82 mm.: id. id.; máxima 768'85 mm. á las 9 h. de la mañana del día 20 con cielo despejado, mar tranquila y débil brisa de SE.: id. id. mínima 751'53 mm. á las 3 h. de la tarde del día 7, con cielo cubierto y algo lluvioso, viento del Nor-Este y oleaje en el mar.

*Vientos más frecuentes* el Nor-Oeste y el Sud-Este, id. *más impetuosos* el Nor Oeste y el Oeste.

*Velocidad del viento*; media en kilómetros por día 294'9: id. máxima de un día 673'8 producida por rumbos del Nor-Este y del Nor-Oeste el precitado día 7. *Trayecto recorrido por el viento* en 30 días 8847'2 km. de los cuales corresponden á la 1.<sup>a</sup> década de este mes 4065'5 km. y en su mayor parte al viento fuerte del Nor-Oeste.

*Temperatura del aire*: media 15'4 centígrados: promedio de las mínimas 11'1; id. de las máximas 19'8. Mínima absoluta 8'5 anotada los días 19 y 20, coincidiendo con la máxima presión barométrica ya indicada; desde dicho día 19 aparece cubierta de nieve la sierra de Junqueras: el cielo despejado y la mar tranquila.

Es de notar que esta baja de la temperatura y la nevada de la sierra de Junquera han sido producidas en la tarde y noche del 18 por el viento Norte, precedido por otros del Nor-Oeste y del Oeste en los dos días anteriores y en

definitiva por el paso de una depresión cuyo *mínimum* es de 752'99 mm. en la tarde del día 15 con brisa del Sur.

*Temperatura máxima* absoluta del aire á la sombra 25'0 centígrados el día 26 con brisa débil del SE. y grandes cúmulus en la parte Norte y Nor-Este del horizonte.

*Tensión media* del vapor acuoso de la atmósfera 9'0 mm.: id. *máxima* 14'0 mm. á las 3 h. de la tarde del día 27 con cielo nuboso, cúmulus al NE., mar rizada y brisa del SE.; id. *mínima* 6'1 mm. á las 9 h. de la mañana del día 2 con viento Nor-Oeste y cielo despejado.

*Humedad relativa* media 62; id. *máxima* 96 el día 15; id. *mínima* 39 á las 3 de la tarde del día 4, con viento Nor-Oeste:

*Lluvia recogida* en todo el mes: 48 mm.: id. *máxima* de un día 35 mm., correspondiente al 16 con una presión barométrica media de 755 mm. y vientos del O. NO.

*Estado del cielo* durante el mes: 12 días despejados, 16 nubosos y 2 cubiertos.

*Meteoros especiales*: El 28 comienza con *espesa niebla* que disminuye y casi desaparece antes del medio día con brisa débil del SE.

El día 22, cuya presión barométrica media es de 757 mm. con brisa del SE. en la mañana, cielo cubierto por manto de cirrus con una tensión de 11 mm. y cúmulus al NO. y NE. desde las primeras horas del día, hubo una *tempestad* á la una de la tarde que tuvo poca importancia en Málaga, siendo las nubes empujadas á esta hora por vientos del SO.: persistió durante la tarde el aparato de tempestad y el mar se puso agitado, saltando el viento al NE. y N. en las últimas horas del día.

Digno de notarse aparece que el estado tempestuoso ha venido en pos de gran perturbación atmosférica, cuya mayor depresión 783 mm. se registró el día 15 y su *máximum* barométrico 768'45 mm. el día 20.

Varias personas, dignas de crédito, afirmaron haber sentido un terremoto bastante apreciable á la 1 h. y 55 minutos de la madrugada del día 4 de este mes.

Aunque, menos importantes deben consignarse: un gran *halo lunar* en tenue paliocirrus, de 8 á 11 h. de la noche del día 9, con fuertes vientos del O. y NO.; tras del día 10, despejado y ventoso, el día 11 casi cubierto, encalmado por la mañana, con aparato de borrasca y lloviznando con viento del O., más tarde y otro gran halo lunar en medio de largos cirrus desde las 8 á las 12 h. de la noche.

## VI.

### Mayo

*Presión atmosférica*: media 757'40 mm.: *máxima* 761'50 mm. á las 9 h. de la mañana del día 3 con brisa SE., cielo nuboso y mar tranquila; *mínima* 749'04 mm., á las 9 h. de la mañana del día 25, con viento SE., cielo cubierto y lluvioso y mar rizada.

*Vientos más frecuentes* el NO., el S. y el SE.: id. *más fuertes* el NO.

*Velocidad media* del viento en 24 h. 240 kilómetros; id. *máxima* 451 km., el día 6 debida al viento NO.

*Trayecto recorrido por el viento* en 31 días 7438 km. de los cuales casi la mitad corresponden á los 10 primeros días del mes y al viento NO.

*Temperatura del aire:* media 18'2 centígrados; máxima absoluta 28'4 el día 28 con brisa N. y NO. y cielo despejado; mínima 11'9 centígrados el día 3 y es producida por viento EO. y cielo despejado. Máxima media 14'9 centígrados.

*Temperatura máxima al Sol* 32'0 centígrados el día 28; id. media 26'2 centígrados.

*Tensión del vapor acuoso* de la atmósfera, media 11'8 mm. máxima 14'9 á las 3 h. tarde del día 16 con brisa del SO. y cielo despejado id. mínima 7'1 á las 3 h. tarde del día 7 con viento del NO. y cielo nuboso.

*Humedad relativa del aire;* media 71: máxima 96 el día 10 con brisa del SE. y cielo nuboso; mínima 38 el citado día 7 á las 3 h. tarde.

*Lluvia recogida* durante el mes 34 mm.; máxima de un solo día 8'5 mm. el día 19 y procedente de los vientos S. y Sud-Oeste.

*Estado general de la atmósfera;* días cubiertos 1; nubosos 17 y despejados 13.

*Meteoros especiales;* un día de niebla, el 18, que amanece completamente cubierto de ella, se mantiene así hasta el medio día y se aclara parcialmente á ratos, y totalmente hacia las cinco de la tarde; un día de tempestad, el 31, en cuyo día á las 3 h. 15 m. tarde descarga fuerte aguacero con truenos prolongados; éstos cesaron á las 3 h. 40' con viento E. y SE.

Por último una depresión notable 749'04 mm. se registró á las 9 h. de la mañana del día 25 con brisa SE. cielo nuboso y oleaje en el mar. Esta depresión se inició ya claramente en la mañana del día 22 en que el barómetro señaló 757'75 mm. con brisa del NO. y se acentuó en la mañana del 23 con brisa del SE. y presión 755'27 mm. La lluvia producida por esta depresión es en total 15'5 mm. en los días 24 y 25 por los rumbos de SE. y S. tras de los cuales se establece el viento NO. en los días 26, 27 y 28.

El domingo 5 á las 3 h. 5 m. de la tarde señaló el seismoscopio Galli del Instituto una oscilación sísmica, siendo simultáneo el temblor de vidrieras del edificio y la llamada del timbre eléctrico de aquel aparato. El ayudante del Observatorio D. José Fernandez tomó nota del fenómeno, cuya dirección probable fué de Sur á Norte. No hubo oscilación vertical, puesto que el péndulo horizontal sísmico en relación con un número del cuadro indicador y con un timbre eléctrico no dió ninguna señal. Este mismo terremoto se sintió á las 3 h. de la tarde según los periódicos, en Alhama de Granada, donde fué tan violento que el vecindario se alarmó y abandonó sus viviendas.

## VII.

### EL VERANO EN MÁLAGA EN 1889

#### Junio

*Presión atmosférica:* media 760'14 mm.: máxima 765'62 mm. á las 9 h. de la mañana del día 30 con brisa SE. cielo despejado y mar tranquila; mínima 755'75 mm. á las 3 h. tarde del día 17, con brisa del S. mar tranquila y cirrocúmulus. Esta depresión precede á la tempestad de lluvia torrencial, grueso granizo con fuertes relámpagos y truenos, que descargó á las 8 h. de la mañana del siguiente día y que con lluvia moderada, relámpagos continuados, fuertes truenos y brisa del E. se reproduce á las 8 h. 10 de la noche del mismo día 18.

*Vientos más frecuentes:* el S., el SE. y el NO.; id. más fuertes el NO.

*Velocidad media* del viento en 24 h. 204'3 km.: id. máxima 416 km. el día 11, debida al viento NO.

*Trayecto recorrido por el viento en 30 días* 6128'1 km.

*Temperatura del aire:* media 20'6 centígrados: máxima absoluta 26°'5 el día 8 con cielo despejado y viento del O.; mínima 13'6 centígrados el día 2 con id. y brisa del SO. Promedio de las máximas 23'8 centígrados: id. de las mínimas 17'3° centígrados.

*Temperatura máxima al Sol:* 32° centígrados el citado día 8, y también el día 27 con viento NO. (terral) y cielo limpio.

*Tensión del vapor acuoso de la atmósfera:* media 12'5 mm. máxima 15'0 mm. á las 3 h. tarde del día 18 con brisa del E. y tempestad: mínima 8'7 mm. á las 9 h. mañana del día 11 con fuerte viento NO., cielo nuboso y mar rizada.

*Humedad relativa del aire:* media 65; máxima 98 á las 9 h. mañana del día 18 con brisa del S.; cubierto y lloviendo de tempestad; mínima 41 á las 3 h. tarde del día 12, con viento NO. y cielo despejado.

*Lluvia recogida:* Durante el mes 41'5 mm. máxima de un solo día 37 mm. el citado día 18 (de tempestad).

*Estado general de la atmósfera;* 2 días cubiertos, 11 nubosos y 17 despejados, 1 de tempestad y 3 de escasa lluvia.

La tempestad del día 18 tuvo como precedentes; el establecimiento de vientos de S. y SE. que se inició el 14 y fué ya definitivo desde el 15; el descenso gradual y continuado de la columna barométrica hasta la depresión ya citada (755'75 mm. en la tarde del 17) y el aumento de la tensión del vapor y de la humedad relativa.

## Julio

*Presión atmosférica;* media 759'52 mm.: máxima 765'27 mm. á las 9 h. de la mañana del día 1 con brisa débil del SE. cielo despejado y mar tranquila; máxima 754'53 mm. á las 3 h. tarde del día 18 con viento O. NO. cielo despejado y mar tranquila.

*Vientos más frecuentes;* el S., SE. y NO : id. más fuertes, el NO.

*Velocidad media del viento en 24 h.* 209'8 km.; id. máxima 360'4 km. el día 22, debida al viento NO.

*Trayecto recorrido por el viento en 31 días* 6,503'1 km.

*Temperatura del aire;* media 25'5 centígrados; máxima absoluta 36'2 centígrados el día 14, con cielo nuboso, mar tranquila y viento O. NO. (terral): mínima 19'4 centígrados, el día 1.º con cielo despejado, mar tranquila y brisa del S. Promedio de las máximas del mes 28'8 centígrados; id. de las mínimas 22'2 centígrados.

*Temperatura máxima al Sol* 42'9 centígrados, el día 14 con viento NO. y cielo nuboso. Es un día de calor sofocante. Promedio de las máximas al Sol 34'2 centígrados.

*Tensión del vapor acuoso de la atmósfera:* media 15'3 mm.: máxima 20'2 mm. el día 21 á las 3 h. de la tarde con brisas del S. y SE.; cielo despejado y mar tranquila; mínima 9'6 mm. á las 3 h. de la tarde del día 5 con viento NO. y cielo despejado.

*Humedad relativa del aire;* media 61; máxima 84 el día 16 á las 9 h. de la mañana, con cielo cubierto y brisa del S., mínima 22 á las 3 h. de la tarde del día 5 ya citado. Es el día más seco de todo el mes.

*Estado general de la atmósfera.* En la 1.ª década el cielo se ha presentado

limpio; en la 2.<sup>a</sup> se registraron 4 días nubosos y 6 despejados y en la 3.<sup>a</sup> 2 nubosos y 9 despejados que hacen en total 25 despejados y 6 nubosos.

Se han anotado 6 días completos de viento NO. (terral) y 2 de viento O.

No ha llovido ni descargado tempestad alguna en este mes.

La mayor depresión barométrica, (754'53 mm.) si bien precedidas de vientos del S., ha coincidido con el viento NO. (terral) el día 18 ya citado.

### Agosto

*Presión atmosférica:* media 760'39 mm.: máxima 765'22 mm. á las 9 h. de la mañana del día 30, con brisa del S., algunos cirrus y pequeño oleage, mínima 756'70 mm. á las 3 h. de la tarde del día 22, con viento del O., cielo despejado y pequeño oleage.

*Vientos más frecuentes:* el S., el SE. y el NO: id. más fuertes, el NO. y el Este.

*Velocidad media del viento en 24 h.* 209'4 km.: id. máxima 486'4 km. el día 23, producida por viento NO.

*Trayecto recorrido por el viento en 31 días;* 6,490'7 km., de los cuales corresponden la tercera parte al viento NO. (terral).

*Temperatura del aire:* media 25'7 centígrados; máxima absoluta 39'1 centígrados el día 10 con viento O. NO. muy cálido, cielo despejado y mar tranquila; mínima 20'0 centígrados el día 26 con brisa SE. y cielo despejado.

*Promedio de las máximas* 23'0 centígrados; id. de las mínimas 22'6 centígrados.

*Temperatura máxima al Sol* 43'1 centígrados; el citado día 10; media 34'2 centígrados.

*Tensión del vapor acuoso* de la atmósfera, media 16'0 mm.: máxima 20'2 mm. á las 3 h. tarde del día 6 con brisa del S., cielo despejado y pequeño oleage: mínima 6'2 mm. á las 3 h. tarde del día 23 con viento NO. fuerte, cielo despejado y mar rizada.

*Humedad relativa del aire:* media 63: máxima 81, producida en la tarde del día 6 por brisa del S., con cielo despejado, y en la mañana del día 9 con cielo despejado y brisa del SE: mínima 18 á las 3 h. tarde del día 23 ya citado.

Tampoco en este mes se ha presentado la lluvia ni tempestad alguna.

*Estado general de la atmósfera.* En la 1.<sup>a</sup> década hubo tres días nubosos y 7 despejados; en la 2.<sup>a</sup> 2 nubosos y 8 despejados y en la 3.<sup>a</sup> 3 nubosos y 8 despejados; que hacen en total 8 días nubosos y 23 despejados.

El día 21 apareció despejado y descubrió al mediodía la niebla, que empujada por débil brisa del SE., desapareció hacia las 3 h. tarde. En la del 27 se cubrió el cielo de nubes y llovió por la noche en cantidad inapreciable. En los días 27, 28 y 29 se mantuvo el mar con *gran oleaje*, el cual derrumbó una buena parte de los balnearios de *Apolo* y *Diana* construidos de madera en la playa de la Malagueta.

Son dignos de especial mención por muy secos los días 10, 11, 13, 20 y 23 y es ocioso advertir que en ellos nos envió el teral (NO.) su hálito abrasador, haciendo sentir su pernicioso influencia en las plantas y en la salud de las personas.

Las depresiones barométricas de este mes fueron muy débiles y no produjeron lluvia; se iniciaron algunas con brisa del S., y del SE. ó del SO., sin bajar el barómetro de 758'30 mm.; tales fueron la del día 6 y la del 9 al 13;



la 1.<sup>a</sup> aumentó algo la velocidad del aire; en la 2.<sup>a</sup> el viento giró desde el S. al SO. el día 9 y al O. y NO. el día 10, manteniéndose en este último rumbo con notable velocidad hasta el día 13. El registro anemométrico en los días 10, 11, 12 y 13 fué de 440'3; 437'3; 333'4 y 251'0 km. respectivamente.

Otras depresiones mayores se presentaron en coincidencia con los vientos del O. y el NO.: así el citado día 12 la altura barométrica corregida era de 757'50 mm. á las 3 h. tarde, siendo de notar que esta depresión se mantuvo durante 3 días con viento del NO., y desapareció cuando se establecieron vientos del S. y del SE.

En cuanto á la depresión del día 22, se inició con brisa del S. en la mañana (758'45 mm.) coincidió con viento del O. á las 3 h. tarde (755'70 mm.) persistió en el siguiente día 23 con viento fuerte del NO. (758'30 mm.) y desapareció el 24, cuando el viento saltó al SE. y el barómetro ascendió á 762'34 mm.

Tal es el resultado de la observación y del estudio de los registros de este mes. Ahora bien, teniendo en cuenta las condiciones del viento terral, muy seco, muy cálido é impetuoso, puede admitirse como natural lo que á primera vista es anómalo, esto es; que en nuestra región el terral en agosto tiende á deprimir la columna barométrica y se opone al movimiento ascensional del mercurio, cuando se produce la rotación del viento, desde SO. al O. y NO.

*Agua evaporada en los meses de junio, julio y agosto:* cantidad total; 513 mm. ó litros por cada m.<sup>2</sup>, de los cuales corresponden á cada mes en el orden indicado 125, 201 y 187 mm.

La *evaporación media* en 24 h. ha sido en el mismo orden 4'2, 6'7 y 6'2 mm. Las máximas respectivas han sido producidas por el NO. en los días 9 de junio, 6 de julio y 11 de agosto y son 8'3 mm., 17'8 id. y 18 id. respectivamente.

Las mínimas de evaporación corresponden á los rumbos del S. y del SE. y son 1'2; 2'5 y 2'8 mm. anotados en los días 25 junio, 9 de julio y 5 de agosto.

#### EL OTOÑO EN MÁLAGA

##### Setiembre

*Presión atmosférica:* media 759'80 mm.: máxima 763'54 mm. á las 9 h. de la mañana del día 10, con brisa del SE., cielo nuboso y pequeño oleage; mínima 753'32 mm. á las 3 h. de la tarde del día 24, con brisa del SO., cielo nuboso y oleage.

*Vientos más frecuentes,* el SE. y el S.: id. más fuertes el NO. y el SO.

*Velocidad media del viento* en 24 h.: 159'8 km.: id. máxima 278'8 km. el día 29, con viento del NO.

*Trayecto recorrido por el viento* en 30 días; 4794'5 km.; siendo inferior á un tercio el de la primera década, superior á éste el de la segunda y más aun el de la tercera.

*Temperatura del aire;* media 23 centígrados, máxima 29'9 centígrados el día 21 con brisa del SE. y cielo despejado; mínima 16'9 centígrados el día 27 con tempestad de lluvia y truenos á las 7 h. de la mañana, viento N. y oleaje.

Promedio de las máximas 25'8 centígrados; id. de las mínimas 20'2 centígrados.

*Temperatura máxima al sol*; 34'7 centígrados al citado día 21; media 30'9 centígrados.

*Tensión del vapor acuoso de la atmósfera*; media 15'9 mm.: máxima 18'9 mm. á las 3 h. de la tarde del día 4, con brisa SE., cielo despejado y mar tranquila; mínima 12'8 mm. á las 9 h. de la mañana del día 29 con viento NO., cielo despejado, cúmulos al N. y mar tranquila.

*Humedad relativa del aire*: media 71: máxima 89 á las 9 h. de la mañana del día 28 con viento del ONO. cielo cubierto, lloviznando y oleaje: mínima 51 á las 9 de la mañana del día 15 con brisa del O. cielo despejado y mar tranquila.

*Agua evaporada en 30 días*: 110 mm.; esto es, 110 litros por metro cuadrado.

*Lluvia recogida en 6 días del mes*, de los cuales 4 son de tempestad; 79'0 mm.: máxima de un día 26'5 mm., procedentes de la tempestad que se inició á las 7 h. de la mañana del día 27.

*Estado general de la atmósfera*: 16 días despejados, 14 nubosos, siendo 4 de ellos tempestad.

A diferencia del mes anterior, setiembre ofreció depresiones barométricas notables por su intensidad, por el aparato tempestuoso que las precedió ó subsiguio y por la cantidad de lluvia que produjeron.

La principal depresión ocurrida en el mes, objeto de este resúmen, vino en pos de 2 días tempestuosos, en los cuales reinaron vientos del O., NO. y N. y el barómetro descendió, continúa y gradualmente; fué de 753'44 mm. registrados á las 3 h. de la tarde del día 24, con SO., cielo nuboso todo el día y lluvia por la noche.

La lluvia recogida en los días 22, 23 y 24 fué respectivamente 10, 15 y 18'5 mm. 43'5 (que sumados con 26'5 del día 27 dan un total de 70 mm. de lluvia).

En los días 25 y 26 se mantuvo el cielo muy nuboso con vientos del SE. y del S. el barómetro subió lentamente, siendo 757'44 mm. la presión á las 3 h. de la tarde del día 26.

Cuando el alza barométrica llegó á la normal, amaneció el día 27 con viento N., tempestad de lluvia, truenos y oleaje en el mar. Nótese que esta tempestad, que arroja la mayor lluvia de un solo día en todo el mes (26'5 milímetros), fué posterior á la mayor depresión barométrica y se presentó en el momento de recobrar la presión atmosférica su valor normal y á la vez que la rotación del viento alcanzaba el rumbo N.

Es de notar también que en esta tercera década se han clasificado de nubosos 8 días y aún los 2 restantes no han sido totalmente despejados pues el 21 el cielo ofreció celages, cúmulos al O. NO. y largos cirrus al SE., y el 29 cúmulos y cirrocúmulos.

También merece mencionarse la segunda década, bajo el punto de vista de las depresiones barométricas. El descenso iniciado en la tarde del 14, alcanzó un minimum de 756'94 á las 3 h. tarde del 16 con cielo despejado, cúmulos en el horizonte N. mar tranquila y brisa del S.

El día 17 fué un día nuboso y el mar presentó grande oleaje con brisa del SE. pero el barómetro que había subido y marcaba 760'38 mm., á las 9 de la

mañana, manifestó durante el día, marcada tendencia al descenso.

El 18 á las 8 h. 15 m. de la mañana descargó durante media hora con truenos y relámpagos un fuerte aguacero evaluado en 9 mm.; el viento fué N. NO. y el oleage del mar, en aumento, fué grande en la tarde. El barómetro, que en la mañana señalaba una presión barométrica de 758'19 mm., ofrecía á las 3 h. de la tarde otro minimum de 755'90 mm.

Los días 19 y 20 continuaba el cielo muy nuboso y el mar con grande oleage.

Resulta, pues, que á la tempestad del día 18 en coincidencia con una presión de 757 mm., precedió una depresión de 756'90 y le subsiguió un minimum de 755'90. Es este un hecho, repetido en varias ocasiones y en distintas localidades: las tempestades no se producen por regla general al par que los mínimos barométricos, sino más bien cuando la presión es poco diferente de la normal.

No es raro que tras de una tempestad, continúe el descenso barométrico, ni lo es tampoco que iniciado el movimiento ascensional de la columna de mercurio, y al alcanzar ésta una altura próxima á la normal, se reproduzca el estado tempestuoso. ¿Cuál debe ser la causa productora de este estado? La más verosímil es, sin duda, la lucha entre las dos corrientes ecuatorial y polar, de condiciones antitéticas bajo todos los puntos de vista meteorológicos.

Otra depresión menos importante, eco del trastorno de la atmósfera á distancia, se registró á las 3 h. de la tarde del día 7, fué de 758 mm. con cielo nuboso, mar tranquila y viento del SO. precedido de dos días casi cubiertos con vientos del SE. y del S. y el mar agitado.

### Octubre

*Presión atmosférica*, media 757'81 mm.: máxima 763'92 mm, á las 9 h. de la mañana del día 15 con brisa del S., cielo despejado y mar tranquila: mínima 752'27 mm. á las 3 h. tarde del día 21, con brisa débil del E., cielo nuboso y oleage.

*Vientos más frecuentes*: el NO. y el S.; id. *más fuertes* el NO.

*Velocidad del viento* en 24 h.: media 191'7 km.: máxima en un día 348'5 km., ocurrida el día 11, con viento NO., cielo cubierto, lloviznando y con mar agitada.

*Trayecto recorrido por el viento* en 31 días: 5933'3 km.

*Temperatura del aire, á la sombra*; media 18'3 centígrados; máxima 28'0 centígrados, el día 9 con cielo despejado y brisa del NO.: mínima 11'0 centígrados el día 16, con cielo nuboso y brisa del S.

*Temperatura máxima al Sol*, 32'9 centígrados el día 9 ya citado.

*Tensión del vapor acuoso* de la atmósfera; media 11'0 mm.: máxima 15'6 mm., á las 3 h. de la tarde con cielo nuboso, calma del E. y pequeño oleage, el día 21: mínima 7'6 mm á las 3 h. de la tarde del día 12 con viento NO., cielo nuboso y mar rizada.

*Humedad relativa del aire*; media 67°; máxima 96° á las 3 h. de la tarde del día 15 con brisas del S. y SE., niebla y mar tranquila y á la misma hora del día 19 con cielo cubierto, lluvioso y calma del N., precedida de brisa del Sur.

LIBRARY OF THE UNIVERSITY OF CHICAGO

*Estado general de la atmósfera*; 11 días despejados, 16 nubosos y 4 cubiertos.

*Lluvia recogida* durante el mes, 101'5 mm., [que representan litros por cada metro cuadrado: lluvia máxima de un día 26 mm. el día 25, producida con brisa del E. y del S., cielo cubierto, mar agitada y 756 mm. de presión barométrica media.

*Evaporación media* 4'1 mm.: máxima en un día 8'5 mm. el día 13 producida por viento N. y NE.: id. mínima 0'8 mm. el día 26 con cielo lluvioso y brisa débil del S.

Contidad de *agua evaporada* en 31 días; 123 mm. ó sea 123 litros por cada metro cuadrado.

No se ha registrado ningún día de Tempestad.

*Depresiones barométricas*. Las más notables son: la del 19 á las 3 h. tarde, 755'26 mm. en coincidencia con calma de N., precedida de brisa del S., y con cielo cubierto, que dá lugar á 16'5 mm. de lluvia: la del día 15 á la misma hora, 755'27 con brisa del S., mar agitada y cielo nuboso, dá origen á 51 mm. de lluvia, recogidos en los días 24, 25 y 26; y por último la del día 29, que fué de 756'07 mm. y produjo 34 mm. de lluvia, con cielo cubierto y calma del N. y del O., precedida de brisas del S. y SE. y oleage en este día y en el anterior.

### ¶ Noviembre

*Presión atmosférica*: media 765'35 mm.: máxima 771'65 mm. á las 9 h. de la mañana del día 22, con cielo nuboso, brisa del SE. y oleage en el mar durante todo el día; mínima 960'37 mm. á las 3 h. de la tarde del día 27, con cielo nuboso, viento del NO. y pequeño oleage.

*Vientos más frecuentes*: el E., el NO. y el SE.: id. *más fuertes* el E. y el NO.

*Velocidad del viento* en 24 h., media 246'0 km.; máxima de un día 648'8 km., ocurrida el día 27 con viento del E., cielo casi cubierto y grande oleage, En los cuatro días anteriores es notable también la velocidad del viento del E.; lo es, aunque en menor grado, la velocidad del viento NO. el día 26 (506'1 km.) y el día 27 (457'1 km.)

*Trayecto recorrido por el viento* en 30 días 7380 km.

*Temperatura del aire, á la sombra*: media 16'2° centígrados; máxima 22'1° centígrados los días 2 y 6, con cielo despejado y viento del NO. y del O. respectivamente; mínima 5'1° centígrados el día 30 con la brisa del SE., precedida de cuatro días de NO. y cielo casi despejado.

*Temperatura máxima al Sol* 27'5° centígrados el día 6, ya citado.

*Tensión del vapor acuoso de la atmósfera*, media 9'9 mm. de mercurio; máxima 12'7 mm. el día 14 á las 3 h. de la tarde con cielo cubierto, viento fuerte del E. y gran oleage: mínima 2'5 mm. á las 3 h. de la tarde del día 29, con viento NE. que reina también en los 3 días anteriores, dejando el cielo casi totalmente limpio de nubes.

*Humedad relativa*; media 67; máxima 86 el día 24 á las 9 h. de la mañana, con calma del SE. cirro cúmulos, cielo despejado y oleage en el mar, mínima 21 á las 3 h. de la tarde del día 29, ya citado.

*Evaporación media* en 24 h. 4'1 mm.; máxima en un día 7'7 mm., producida por el viento NO. y registrada en el 27; mínima 1'1 mm. correspondiente á brisa del SE. y registrada el día 13.

*Agua evaporada* en 30 días 124 mm., que son otros tantos litros de agua evaporada por cada metro cuadrado.

No se ha registrado ningún día de lluvia, y sí solo un día de llovizna, el 7.

*Estado general de la atmósfera:* 12 días despejados, 14 nubosos y 4 cubiertos.

Registros de *brisa* 18; de *viento moderado* 27; de *viento fuerte* 15.

No se ha presentado en este mes ninguna depresión barométrica notable; más bien se distingue el estado del barómetro por su elevación sobre la normal. Tras de las consiguientes oscilaciones, el alza barométrica continúa desde la 1.<sup>a</sup> hasta la 3.<sup>a</sup> década, siendo aproximadamente los promedios de las respectivas décadas 765, 766 y 767 mm.

El fenómeno más digno de mención es quizás el aumento de velocidad del viento del E. y del NO., de que se ha hecho mérito en anteriores líneas.

#### EL INVIERNO EN MÁLAGA

##### Diciembre

*Presión atmosférica;* media 764'41 mm., máxima 771'10 mm. á las 9 h. de la mañana del día 17 con cielo nuboso pequeño oleage y viento fuerte del Este; mínima 756'52 mm. á las 3 h. de la tarde del día 31 con cielo cubierto todo el día, viento del NNO. pequeño oleage y lluvia en la noche.

*Vientos más frecuentes:* el NO., el E. y el O., habiendo dominado en la 1.<sup>a</sup> década del mes los del E. y SE., en la 2.<sup>a</sup> los del NO. y en la 3.<sup>a</sup> los del O. NO. y E.: *id. más fuertes ó impetuosos* el E. y el NO.

*Velocidad del viento* en 24 h.: media 190'1 km.; máxima en un día 470'4 kilómetros, ocurrida el día 3 con viento fuerte del E., cielo cubierto, lluvia y gran oleage. Al viento NO. corresponde una máxima de 371'6 km. registrados el día 11 y al viento N. otra de 322 km. en el día 14.

*Trayecto recorrido por el viento* en 31 días 5,890'9 km.

*Temperatura del aire* á la sombra; media 11'6 centígrados: máxima 17'8 el día 25 con cielo despejado mar tranquila y suaves brisas del SO. y del NO.; mínima 5'4° registrada el día 13 con cielo despejado y brisa del S. precedida de 2 días de NO.

*Temperatura máxima al Sol;* 22'5° el día 25.

*Tensión del vapor acuoso* de la atmósfera, media 7'4 mm.; máxima 10'6 milímetros el día 4 á las 3 h. de la tarde, con cielo cubierto, brisa del NE. y oleage todo el día: mínima 4'9 mm. registrada á las tres de la tarde del día 12 con cielo despejado y viento NO., que reina desde el día anterior.

*Humedad relativa;* media 69; máxima 98 á las 9 de la mañana del día 7 con viento del S.; cielo casi cubierto y oleage; mínima 36 á las 3 de la tarde del día 12 ya citado.

*Evaporación;* media en 24 h. 3'3 mm., que corresponden á otros tantos litros de agua evaporada en cada metro cuadrado; máxima 6'9 milímetros el día 21 con vientos del SE. y del NO. cielo despejado: mínima 1'0 mm. el día 30 con cielo cubierto y lluvioso y vientos del E. y del NE.

*Agua evaporada* en 31 días: 103'8 mm.

*Lluvia recogida durante el mes:* 64 mm. correspondientes á 6 días de llu-

via; las mayores se registraron los días 29 y 30, reinando vientos del E. y del SE. y fueron respectivamente 21'5 mm. y 24'5 mm.

*Estado general de la atmósfera:* 12 días despejados, 12 nubosos y 7 cubiertos.

Registros, de *brisa* 18; de *viento moderado* 36 y *id. fuerte* 8.

Estado del mar; agitada en la 1.<sup>a</sup> década del mes en la cual dominan vientos del E. y del SE.; tranquila en la 3.<sup>a</sup> y 5.<sup>a</sup> péntadas y agitada en la 4.<sup>a</sup> y 6.<sup>a</sup>. Fueron días de gran oleage el 2, el 3 y el 18.

Registros de mar: tranquila 32, de oleage 24 y de gran oleage 6.

#### *Depresiones barométricas.*

Este mes, cuya presión media es superior á la normal, se ha distinguido de noviembre por algunas depresiones que, si no muy profundas, han dado origen á días de lluvia, de vientos fuertes y en regiones elevadas á la precipitación de la nieve.

La 1.<sup>a</sup> depresión en orden de tiempo corresponde al día 3. Desde las 9 h. de la mañana del día anterior, en que la presión barométrica corregida era de 763'61 mm. con cielo nuboso, viento del E. y oleage continuaron en aumento durante 48 horas la cantidad y espesor de las nubes, la fuerza del viento del mismo rumbo, la del oleage y el descenso del barómetro, siendo el mínimo á las 3 h. de la tarde 757'82 mm.

La velocidad del viento fué 300'4 km. el día 2 y 470'4 km. el día 3, en cuya tarde se recogieron 9'5 mm. de lluvia. Siguió el cielo cubierto y el mar con oleage en los días 4, 5 y 6 y llovió algo en la noche del 6. El rumbo del viento fué NE. el día 4 y SE. el 5 y parte del 6.

Otro mínimo, de 758'33 mm., se registró el día 11, y se distinguió por el aumento de la velocidad del viento del NO. (371'6 km. en 24 h.). El mar estuvo tranquilo del 11 al 15 inclusive, pero el viento NO. era fuerte en los días 11 y 13 y el viento N. el día 14.

El día 17, con cielo nuboso, cúmulus, oleage y vientos fuertes del E. en la mañana y del SO. en la tarde, es notable por haber coindido con el máximo barométrico del mes, 771'10 milímetros.

El día 19 amanece nevada la Sierra Junquera al O. de Málaga, con el cielo despejado y viento del S. El día anterior ha reinado viento fuerte del Este con cielo nuboso.

Otro mínimo, de 756'52 mm. el más notable del mes, se registró á las 3 horas tarde del día 31. Vino precedido de 3 días de lluvia, siendo 52 mm. el total de esta que se recogió desde el 28 al 31 inclusive. Desde el 27, cuya presión media era 764'31 mm. el barómetro bajó durante 48 h., entoldándose el cielo mediante el régimen alternado de vientos del SO. y S. por la mañana y del N. por la tarde, con cuyo último rumbo llovió en la noche del 28. El cielo estuvo completamente cubierto los días 29, 30 y 31, días lluviosos con viento del E. el 29, con E. y NE. el 30 y con NO. el 31, en cuyo último día adquirió el viento de este rumbo una velocidad de 287'6 km. en 24 h.

## LA ALQUÍMIA EN ESPAÑA.

ESCRITOS INÉDITOS, NOTICIAS Y APUNTAMIENTOS QUE PUEDEN SERVIR PARA LA  
**HISTORIA DE LOS ADEPTOS ESPAÑOLES**

POR

D. JOSÉ RAMÓN DE LUANCO,  
*catedrático de la Universidad de Barcelona.*

## UN CÓDICE ESCURIALENSE.

Anduvo celoso en demasia el Ilustrísimo Sr. D. Félix Torres Amat en punto á enriquecer las *Memorias para un Diccionario critico de los escritores catalanes* dando en ellas cabida y haciendo pasar por hijos de Cataluña á quienes vieron la luz del día en otras regiones de España; y en prueba de nuestro aserto bastará citar autor bien conocido, y que nos prestó materia para un artículo en estos apuntamientos<sup>1</sup>, que por apellidarse *Barba*, y haber familias de tal linaje en tierra catalana, otorgole su Ilustrísima carta de naturaleza, sin hacerse cargo de que, siguiendo la costumbre de su tiempo, cuidose el sabio metalúrgico á que aludimos de estampar en la portada de su *Arte de los metales*, que era *natural de la villa de Lepe en la Andaluza*, noticia que no falta en ninguna de las varias ediciones de su obra. No debió conocerla el Sr. Torres Amat, pues que llama al autor *Alfonso*, cuando su nombre fué *Alvaro*, y *Alonso* el apellido paterno; y su libro no lleva por título *Meta-lúrgia*, según pudiera inferirse del modo como su Ilustrísima lo anuncia, sino el que dejamos apuntado. Algo parecido tememos que suceda, sin atrevernos á darlo por seguro, con el autor de un tratado de Alquimia manuscrito, que se conserva entre los códices de la Biblioteca del Monasterio del Escorial. Tropezamos con la indicación de este libro la primera vez que leímos el *Diccionario de escritores catalanes*, página 596 columna 1.<sup>a</sup>, y pasaron muchos años sin que pudiéramos satisfacer el impaciente anhelo que aquella noticia nos había causado, y eso que pronto se descubre que todo lo escrito por el Sr. Torres Amat está sacado de la *Bibliotheca vetus* de D. Nicolás Antonio, tom. II, lib. IX, cap. V, pág. 162, col. 1.<sup>a</sup>, nota. Pero, mientras que este consumado biblófilo presume que su autor fuese lemosin, su Ilustrísima lo hace catalán, sólo por que *cedasser* es palabra de su tierra<sup>2</sup> que equivale á *cedacero* en la lengua castellana<sup>3</sup>. Nicolás Antonio dice: «*Guillelmun Sedacens sem, sive Sedacerium (Lemosinis Sedacer, quod iisdem idem valet ac Incer-niculorum faber);*» y con esto, y con transcribir literalmente la nota de la *Bibliotheca vetus* pudo el Ilustrísimo señor Obispo de Astorga contar un autor más entre los muchos acopiados para su obra. No sería poca fortuna para los rebuscadores de obras alquímicas españolas que Guillermo Sedacer hubiese nacido en Cataluña, cosa no probada y á nuestro parecer muy dudosa, de suerte que más que á reivindicar para nuestra patria un escritor, vamos á ponerlo en tela de juicio, dando breve noticia del código escurialense.

Es un voluminoso tomo en folio, encuadernado en pergamino, de papel sano y letra clara, que nos pareció de fines del siglo XVI, y sobre todo de

<sup>1</sup> Véase CRÓN. CIÉNT. t. X, pág. 315.

<sup>2</sup> El Sr. Torres Amat nació en Sallent, provincia de Barcelona, el 6 de agosto de 1772.

<sup>3</sup> *Cedasser*. Qui fá ó ven cedassos (el que hace ó vende cedazos)—*Cadacero*. *Diccionari de la llengua catalana*, per D. Pere Labernia.—Barcelona, 1864.

fecha muy posterior al año de 1378, en el que se dice que vivía este escritor.

Empieza el libro manuscrito con diversas obras alquímicas de Ramón Lull (Raimundo Lulio) dándolas por remate el *Codicillus*, que llena los folios 150 al 272 vuelto, y en el 274 *Incipit sedacina totius artis Alchimice edicta a fratre Guielmo (sic) sedacensi ordinis fratrum btœ Maricæ de monte carmeli exisistente in exilio sui sacri ordinis. Electa de medicinis ueracissimis probatorum Phorum<sup>1</sup> et Alchemistarum.*

Está dividida la obra en dos libros. El texto del primero comienza en el folio 274 con estas palabras: *Omne datum optimum et omne donum perfectum de sursum est descendens a patre lumínium.* Hállase repartido en 36 capítulos, todos ellos de pura doctrina alquímica, y cítanse á Rogerio Bacon, á Raimundo Lulio y á otros filósofos herméticos de los más renombrados y anteriores á la época de Sedacer. Mas el capítulo 8.º, cuyo título es *de antimonio et eius natura*, despierta dudas muy fundadas de que la antigüedad de esta obra no es tanta como se le atribuye y de que su autor no pertenece al siglo XIV. Si el célebre químico francés Berthelot, analizando diversos objetos procedentes de la antigua Chaldea, probó que contenían antimonio, y hasta pudo examinar algunos vaciados con este metal casi puro,<sup>2</sup> no es menos cierto que la Historia de la Química señala á Basilio Valentín, monge benedictino del monasterio de Erfurth en el siglo XV, como el descubridor del antimonio, al que puso nombre y sobre el cual escribió el *Currus triumphalis antimoni*; de suerte que el capítulo 8.º del código escurialense encierra una antítesis irrecusable. O el antimonio se conoció con este nombre un siglo antes del en que vivió Basilio Valentín, ó la obra de Guillermo Sedacer es posterior al XV, por que no se ha de suponer que este antimonio, sobre cuya naturaleza discurre aquel alquimista, fuese el sulfuro, que entonces se conocía con el nombre de *stibium*. Dejamos aquí esta cuestión pendiente de mayor esclarecimiento y proseguimos nuestro exámen.

Las numerosas recetas y operaciones que son el asunto del primer libro acaban en el folio 374 y llevan este remate: *reddactus et eompositus per fratrem guilgelmum sedatarium ordinis fratrum beatæ Maricæ de monte carmeli et in exilio existente.*

*Deo gratias. Amen.*

Al pie de dicho folio 374 *Incipit liber secundus* en estos términos:

*Expedito primo libro ad secundum librum diuina influente misericordia accedamus.* Tiene este segundo libro diez y nueve capítulos y el primero lleva por título: *de aluminibus et eorum speciebus et natura.*

La *Sedacina*, como quieren que se llame la obra del carmelita, es un extenso tratado de Alquimia escrito en la forma y estilo que otros muchos de su género; y de ser el autor catalán, daríamos razón del título que lleva cada uno de sus capítulos para que se formase juicio del contenido; pero no terminaremos sin añadir una observación hecha al recorrer sus páginas, y es, que á los antiguos metales los nombra en griego, hebreo, árabe é indio, con los signos, algunos muy extraños, que usaban los alquimistas, para encubrir sus misteriosas recetas, ó para tormento de aquellos que, dando asenso á sus

<sup>1</sup> Abreviatura de Philosophorum.

<sup>2</sup> Comptes rendus de l'Académie des Sciences, tom. 104 (1887) p. 265.

escritos, confiaban, á fuerza de trabajo, vigiliias y dispendios, llegar al fin deseado.

A esta clase de tratados de la Filosofía hermética pertenece la obra de Guillermo Sedacer, no más verídica en sus razonamientos ni más instructiva por la enseñanza de sus prácticas que las anteriores á la época en que vivió el cenobita del Monte Carmelo, aunque no sea tan lejana como se la supone.

## LOS PIRINEOS ESPAÑOLES \*

POR EL CONDE DE SAINT-SAUD.

Hallándome en Gavarnie al año 1877 y bajo la influencia de una idea inexplicable, crucé los Pirineos españoles, con ánimo de ir á Zaragoza. En cuanto puse el pie en España fué gande mi sorpresa al notar los groseros errores en que, geógrafos como Capitaine, habían incurrido en sus mapas de la vertiente meridional. Desde aquel momento pensé si podría ser capaz de aplicar en lo sucesivo una nota científica á mis aficiones de excursionista por aquellas montañas. A ello me animó el coronel Prudent, sin cuyos consejos nada hubiese adelantado, por carecer de los especiales y necesarios conocimientos de la Topografía: y no solo me auxilió de esta manera, sino que se encargó de calcular y ordenar los datos que de mis viajes le suministraba; me proveyó de instrumentos, primero rudimentarios y luego de más precisión, según adelantaba yo en experiencia: así, gracias á tan buen amigo, pude prestar algún servicio á los estudios geográficos del Pirineo. Por su parte el coronel Coello, á quien reitero mis sentimientos de gratitud, facilitó mi trabajo por todos los medios que estuvieron á su alcance. En 1879 atravesé diagonalmente los Pirineos desde Gavarnie hasta Monserrat, para tener en conjunto una idea exacta de la vertiente meridional y saber situarme en las campañas sucesivas. Regresé de Barcelona por Vich y Ribas: al llegar á Puigcerdá quedé maravillado á la vista de la Sierra de Cadí, que por el Sur sirve de límite á la Cerdaña. Aquel núcleo de montañas, al que se le daban de 2.500 á 3.000 m. de altitud, bien merecía una visita; en efecto, volví al año siguiente, subiendo á la cima culminante, la punta de la *Canal Baridana* (2.638 m.) El mal tiempo y los defectuosos instrumentos que llevaba me contrariaron, y tuve que volver hace tres años, subiendo otra vez al pico del Orvi ó de San Juan del Erm (2.431 m.) que había visitado ya en 1880.

Desde el año 1881 mis itinerarios, que por lo regular, se dirigían siempre del O. al E., han cruzado tanto, subordinándolos á las necesidades de los estudios geográficos, emprendidos formalmente, que no he de especificarlos detalladamente.

Publicado el mapa de Navarra por el Sr. Coello, solo anduve en aquella provincia lo necesario para ligar mis trabajos correspondientes á los de Zaragoza y Huesca. Por ella existen los valles de Fagó, Ansó y Hecho, habitados por altiva gente que en otras épocas hacía el contrabando en grande y cuyas mujeres llevan un traje extraño y original, que indudablemente todos conoceréis. Hace tres días y con asombro de los que conmigo estaban, encontramos una

\* Conferencia improvisada por el Sr. Conde de Saint-Saud en la Sociedad Geográfica de Madrid, en 1.º de Julio de 1890.

aldeana de aquellos valles, con su larga falda verde y bizarro tocado, á la cual pedí noticia de su pueblo que había dejado poco tiempo antes.

Los alrededores de Jaca merecen también ser más conocidos, como probablemente lo serán cuando se haya terminado la vía férrea internacional; por de pronto se anuncia para el año que viene la apertura de la sección entre Huesca y Jaca. Por mi parte deploro que no se hayan comenzado aún en Cataluña los trabajos desde Lérida á Tremp por el Noguera Pallaresa.

El río Aragón se desvía en Jaca al O., yendo de Canfranc y viéndose detenido por la peña de Oroel (1.760 m.) y la sierra de San Juan de la Peña (convento, 1.220 m.; ermita de San Salvador, vértice 1.536 m.) Quizás conozcáis menos estos nombres que los de Cangas de Onís y Covadonga, y sin embargo, deben ser igualmente queridos para la patria española, por el importante papel que han jugado en la reconquista de la Península. ¡Sí! de aquellos agrestes valles; de aquellas selvas de pinos seculares, donde el moro jamás plantó su tienda sino de paso, no habiendo sufrido el yugo musulmán aquellos altivos montañeses. A la voz de los ermitaños escondidos en las cuevas de la peña de Oroel para detener la invasión sarracena, se reunieron en la cercana sierra de San Juan, concertando una alianza que fué el origen del reino de Sobrarbe, padre del de Aragón. También en una cueva de aquella peña salvaje se enterraron los primeros reyes del exiguo estado cristiano, panteón que debía ser más visitado por el majestuoso recuerdo que encierra. Por dos veces he subido á la cercana cumbre, con motivo de mis trabajos topográficos respirando con placer el fresco ambiente de aquella soledad, y rindiendo homenaje á la memoria de aquellos insignes caudillos de los victoriosos aragoneses que, unidos más tarde con los castellanos habían de arrojar á los sectarios de Mahoma con un raro patriotismo que yo admiro con todo mi corazón. (*Aplausos*).

Desde lo alto de los grandes picos de la frontera el horizonte parece limitado al S. por una extensa cordillera azulada que, desde San Pedro en Navarra llega hasta las orillas del Segre, sin dejar paso más que á dos ó tres ríos; cadena de 250 km. que sirve de transición entre las grandes montañas y el llano. En aquellas se goza de nuestro clima francés; nuestras aguas frescas y vivas, nuestros lagos azules y nuestras impenetrables selvas de pinos: luego viene la meseta montuosa que separa las nevadas cumbres de la cordillera subpirenáica; meseta ora inculta como en Sarrallo y en Monesma, ora fértil como el Sobrarbe y la Conca de Tremp.

En cuanto á la cordillera secundaria, peñascosa, desnuda de vegetación y de aspecto triste, tan justamente llamada Montsech en la parte catalana, su altura no pasa en general de 1.500 á 1.600 m., salvo en el punto culminante de la sierra de Guara que alcanza la altitud de 2.070. Por el S. y cortada á pico, excepto en la comarca de Balaguer, se extiende la llanura de Huesca, de Barbastro y de Tamarite, el *Somontano* que fertilizan los riegos y las filtraciones de las aguas subterráneas.

Estas sierras que se llaman de Santo Domingo, Pasilibro, Guara, Sevil, la Caredilla y Montsech, contienen bellezas naturales de primer orden: están hendidas de arriba abajo por gargantas ó profundos barrancos que dejan paso á ríos como el Gállego, el Ésera y los dos Nogueras, tributarios todos del Ebro.

Las aguas socavan á fuerza de tiempo aquellos peñascos, quedando en pie los más duros que hoy ostentan las más pintorescas formas. ¿Quién de vosotros señores, que haya ido á los célebres baños de Panticosa, no habrá admirado á la entrada de los Pirineos los Mallos de Riglo?

Desde el ferrocarril de Zaragoza á Huesca se divisan dos enormes peñas que á guisa de jambas de una puerta colosal, guardan la entrada de un angosto barranco: es el salto de Roldán. En ambas vertientes del Pirineo se guarda el recuerdo del gran paladín; aquí una brecha gigantesca que lleva el nombre de Cuchillada de Roldán; allí un peñasco en el cual quedó la huella de las herraduras de su caballo, y por último, en Roncesvalles se conserva la canción de Altobiscar que celebra la derrota que los vascos hicieron sufrir á la retaguardia del ejército de Carlo-Magno.

Entre los angostos desfiladeros de que os hablo, conviene citar la garganta de Mascun con sus peñascos en forma de obelisco, sus cuevas y sus abundantes manantiales; la Hoz de Balcez entre la sierra Sevil y la de Rodellar, y el desfiladero de Olvena que salva el río Ésera antes de reunirse con el Cinca; pero los más célebres son indudablemente los Portells que cortan en tres partes la sierra de Montsech. El cañón por donde pasa el Noguera Ribagorzana es tan estrecho que no permite el más pequeño sendero, de manera que los caminos de herradura que le siguen por la orilla derecha como por la izquierda, tienen que subir respectivamente la montaña del Montsech ó el coll de Ares, cerca del Tosal de Montsech de Ager, para volver á bajar al río habiendo 1.000 m. de diferencia de altura entre el lecho del torrente y los collados antedichos.

Habiendo visitado toda la garganta de los Pirineos españoles quise averiguar si el Portell dels Terradets por donde se abre paso el Noguera Pallaresa era tan bello como me aseguraban. Poco tiempo hace que lo ví, y confieso que su fama no es inferior á la realidad: la senda de herradura que por el desfiladero pasa, y en el que se invierte más de dos horas de marcha, tan pronto va al borde de un abismo, como metido en un hueco de la peña, ó bien costea el lecho del torrente entre paredes verticales y tan altas que, mirado arriba, solo se descubre un pequeño espacio de cielo azul muy oscuro.

Más arriba, al N. de la Conca de Tremp, abundante en vinos tintos y generosos, se encuentra al paso de la Argentera en la garganta de Collegats, cerca de Garri de la Sal; el agua que, rezumándose, cubre el frente de la peña, se trueca durante el invierno en una cristalina capa de hielo, que parece de plata al reflejarse en ella los rayos del sol.

No he de olvidar los desfiladeros del Segre entre la Seo de Urgel y Oliana: el más pintoresco se abre cerca de Coll de Nargó en las rojas paredes de conglomerados de la sierra Anaurens: la señal de Cascollet se levanta á la altura de 1.000 m. y pico sobre el camino que va del llano á la Seo.

Los ríos grandes que bajan de las altas montañas nevadas, así como los torrentes invernales que tienen su origen en las mesetas inferiores, se abren paso á través de gargantas y desfiladeros impenetrables: así, pues, los caminos han tenido que trazarse aprovechando los pasos más accesibles, y sobre ellos están construídas las fortalezas que las defienden. Dichas fortalezas, que por cierto se encuentran á cada paso, entran por mucho entre las curiosidades que ofrece el Pirineo español, mereciendo su arquitectura un estudio es-

pecial y detenido. La tradición atribuye su construcción á los moros como es costumbre general en España. ¡Error grande! Basta leer algo de historia para ver que los romanos, y antes que ellos los íberos han dejado á la posteridad hermosos monumentos, como saben los que por ejemplo han visto las murallas de Tarragona, y sobre aquellos monumentos han levantado muchas veces otros los árabes. A medida que adelantaba la reconquista los cristianos utilizaban los castillos para su defensa.

Uno de los más notables se alza en Loarre, cerca de camino real de Huesca á Jaca, más al E. se encuentra el de Alquezar; despúes el monumento de Mora y los de Purroy y Piezan en el corazón del antiguo condado de Ribagorza. Las crestas que rodean la Conca de Tremp, en el condado de Pallars, están como almenadas por aquellas antiguas fortalezas.

Pero hay en todo Aragón hasta el Segre, por no decir en toda la cordillera pirenaica otros monumentos no menos reparables, y de origen puramente cristiano: hablo de aquellas torres aisladas, algunas sin puertas ni ventanas, situadas en algún aislado pico y siempre junto á un manantial; son las llamadas Atalayas, dispuestas de tal suerte que desde una de ellas se ven por lo menos las dos más inmediatas. Si algunos han querido darles origen fenicio, la tradición, de acuerdo con algunos textos, solo en ellos ven un medio de defensa empleado por los primeros que emprendieron la reconquista. Con hogueras encendidas en el alto de aquellos torreones se avisaba la aproximación de las tropas mahometanas, y pronto se propagaba á lo lejos la noticia, llamando á los montañeses á defenderse contra las ordas invasoras.

Lejos estoy de las montañas, señores, pero cuando de ellas hablo, sobre todo dirigiéndome á españoles, y recuerdo aquellos tiempos de las guerras contra los moros, de las luchas que un puñado de héroes sostenían contra las muchedumbres venidas del Asia y del África ¿cómo no dejarse arrastrar del entusiasmo, sintiendo latir el corazón al recuerdo de vuestros combates que engendraron en vuestra alma un sentimiento de patriotismo desconocido entonces en los demás países de Europa? (*Aplausos*)

En la región montañosa intermedia, formada en general de conglomerados, hay puntos muy interesantes cuya nomenclatura omito por no creerlo necesario para vosotros. Por su composición se desmorona sin cesar aquellas montañas, quedando solo de pie las partes más resistentes en cortaduras, peñascos, mallos y morrones. Cerca de Puente Roda, sobre las márgenes del Isábena, se ve el extraño pico que se llama el Brocalo; más allá las Comasas de Aulet, separadas de San Gervas por la profunda hendidura de Sopeira, donde salta entre las sinuosidades de su oscuro cauce el Noguera Rivagorzana; y sobre San Gervas, en su extremo oriental el pitón peñascoso llamado la Bedula de Adons (1.839 m.) escogido por los geodestas españoles como vértice de primer orden, y cuya bizarra figura se reconoce de lejos fácilmente

El Cap de Boumort (2.079 m.) que subí dos veces en 1879 y 1887 es una de las cumbres más altas de aquella región intermedia; entre el Pallaresa y el Segre se encuentra un buen observatorio. Este núcleo de montañas se ve, como el Orri situado más al N., es redondeado, cortado aquí y allí por profundos quebradas, dando idea de formación primitiva que no ha transformado la acción de los glaciares, de los torrentes, el deshielo de las nieves, las lluvias, los vientos y las tormentas. Es bellissimo el panorama que se extiende desde



el Monte Perdido y de la sierra de Guara hasta Puigmal, Montseny y Monserat, y luego desde la frontera hasta las últimas estribaciones en una anchura de 100 km. en 200 de longitud.

Los primeros años de mis excursiones llevaba un guía francés, tanto para que me sirviera de intérprete como para mi tranquilidad en los riesgos que podía correr en un país desconocido. Después fuí solo y sin temor por las montañas de Aragón y de Cataluña. Siempre alabaré los habitantes con quienes he vivido; diré más; he hallado en ellos, bajo una apariencia algo primitiva, gran sentimiento de urbanidad y delicadeza, que realmente no me ha sorprendido porque estaba en España, país de la cortesía por excelencia, que nosotros llamamos cortesía castellana. ¡Cuántas veces entrando como un extraño en alguna casa, porque allí se practica una hospitalidad mejor que en parte alguna, salía de ella como amigo prometiendo volver alguna vez; y me aconteció en ocasiones que al cabo de algunos años volvía á visitar á varios de aquellos excelentes montañeses y me acogían como si fuera un individuo de la familia!

Hago alto, señores, porque no quiero abusar de la benévola atención con que me habéis escuchado y que profundamente agradezco. A consultar mi gusto, os hablaría horas y horas acerca de los Pirineos españoles que tanto estimo, y que en medio de las fatigas propias del viajero, me han hecho olvidar tantas veces las penas y disgustos de la vida.

Estimo tanto vuestras altivas montañas de Aragón y Cataluña, de tan variado aspecto, tan brumosas al N. como soleadas al Mediodía, donde nacen y prosperan desde las flores polares hasta las plantas africanas, que yo terminaré con un deseo nacido del fondo del corazón: ¡ojalá que las facilidades de acceso y de alojamiento, y sobre todo los medios de comunicación como ferrocarriles, carreteras y buenos senderos permitan á los *turistas*—á cuya clase pertenezco—observar que también hay en las vertientes transpirenáticas, maravillas naturales de indisputable hermosura en donde habita una valiente y honrada población, y gasten entre ella algún oro del mucho que se prodiga en otras regiones de Europa!

## VIAJES Á LAS REGIONES POLARES

Tienen las gentes del N. una calidad que sólo adorna á los españoles en el caso de ver comprometida la independencia de su pátria; entonces, afortunadamente, sobrepujan á los demás mortales; esta cualidad es la perseverancia. Después del largo catálogo de víctimas que han producido los viajes en busca del polo, y sin recordar el martirio de un frío de 40 grados bajo cero en las horribles interminables noches polares, sin más auxilio que el de sus propios recursos, y cerniéndose sobre sus cabezas la muerte en mil espantosas formas, todavía intentan buscar un lado vulnerable en las murallas de hielo con que se defiende aquel punto terminal de nuestro globo, y que se oculta al ansia escrutadora del hombre moderno, intento que parece más insensato que el de la construcción de la torre de Babel; 150 leguas de distancia faltan por ver en el casquete polar, desde el sitio más avanzado á que llegaron por el mar paleocristico los más animosos viajeros. Hoy, el noruego Nansen, proyecta un nuevo ataque; pero meditando sobre la experiencia adquirida, se propone utilizar las fuerzas de la naturaleza en vez de contrarrestarlas; para ello estudia las corrientes observadas en aquellos mares, por la marcha que han

seguido varios objetos flotantes, cuyos puntos de partida y de llegada se han podido determinar exactamente.

Sabido es el fin desastroso que tuvo la expedición de la *Jeannette*, la cual, siguiendo las instrucciones de Gordón Bennett había entrado por el estrecho de Beering, pensando salir al Atlántico auxiliada por la corriente, prolongación del Kurosivo, que suponía la condujera por el Norte de América hasta el mar de Baffin; aprisionada aquella embarcación por los hielos en setiembre de 1879, al NO. del Estrecho, fué conducida en aquella dirección, contraria á la que debía llevar, hasta las islas de Nueva Siberia, donde se sumergió en junio de 1881, pereciendo casi todos los tripulantes de hambre y de frío al tratar de coger las costas del continente junto á las bocas del Lena. Tres años después aparecieron algunos restos de su naufragio en Julianshaab, costa SE. de Groenlandia, como habian aparecido también en Gothaab, un poco más al S., otros objetos pertenecientes á los habitantes de Alaska, costa oriental de Beering; mas por los puntos citados de la costa groenlandesa, sólo existe una corriente marítima que baja de N. á S. por el oriente de la Groenlandia y recurva hacia el N. al doblar el cabo Farewell, se deduce que las aguas desde la costa septentrional del antiguo continente van paulatinamente hacia el polo, y dan la vuelta por el N. de las tierras de Grinnell y de Groenlandia á salir al Atlántico.

Con estos antecedentes se propone el explorador Nansen hacer su expedición en un buque de vapor de 170 toneladas, y construído de modo que sus costados tengan mucha inclinación á fin de que los hielos lo suspendan sin aplastarlo; llevará provisiones para cinco años y suficientes para los diez ó doce hombres que le acompañen. Debe salir de Noruega en 1892, entrando en el mes de junio por el estrecho de Beering; aprovechará el verano, avanzando cuanto pueda hácia el N., y cuando quede preso entre los hielos, cuenta ir conducido lentamente por ellos en la dirección apetecida para salir por la costa oriental de la Groenlandia, después de haber pasado por el extremo del eje de nuestro planeta. Los expedicionarios emplearán en su viaje dos años por lo menos. ¡Dios los ampare!

Aún existe otro proyecto más atrevido, porque reposa en más deleznable fundamento, se apoya en el aire. Dos franceses, MM. Besançon y Hermite, piensan hacer una expedición científica al Polo ártico en un globo de 30 metros de diámetro, ó sea con el volumen de 14.130 m.<sup>3</sup> lleno de hidrógeno puro y protegido con un barniz que le haga del todo impermeable; transportando su vehículo á Spitzberg, y provistos de todo lo necesario para tan fantástico viaje, verificarán allí su arriesgada ascensión, confiando en que, según la teoría del americano Maury, las corrientes atmosféricas les llevarán puntualmente al ignorado polo por una espiral, y por otra más baja serán devueltos á una latitud que les permita volver á su patria.

Al solo anuncio de tan extraño proyecto, se ocurre que debiera visitar á sus autores algún doctor Ezquerdo, ó que los tribunales los detuviesen como presuntos suicidas, porque de mil probabilidades apenas tendrían una de salvación; quizá no saldrá la idea del terreno especulativo, aunque no puede asegurarse, pues en todas épocas han existido hombres que por la ciencia han llevado su entusiasmo hasta la heroicidad y hasta la locura, y sin ellos, ciertamente, no estaría el mundo redimido del pecado de la ignorancia.

---

## ACADEMIA DE CIENCIAS DE PARÍS

Sesión del día 2 de octubre de 1890.

M. A. TRÉCUL presenta una nota sobre los relámpagos que se van al encuentro uno de otro.

M. AGARDH ofrece á la Academia la sexta y última parte de un trabajo titulado

*Till Algernes Systematik.* Este fascículo contiene las descripciones de varias Algas australianas, observaciones sobre la estructura y los caracteres de las *Dasya*, con una nueva clasificación de las especies de este género.

M. G. RAYET presenta el resultado de las observaciones del cometa Brooks (19 marzo 1890), hechas con el gran ecuatorial del observatorio de Burdeos.

M. DESLANDRES trata de la organización de las investigaciones espectroscópicas con el gran telescopio del observatorio de París y dice que se ha encontrado con algunas dificultades, inherentes en mucha parte al gran instrumento, dificultades que no se presentan con los refractores ó los telescopios de menores dimensiones, pero que dependen también del método empleado. M. Deslandres ha adoptado, en principio, el método del espectroscopio de rendija estrecha, que es el más difícil en la aplicación, pero el único que proporciona los elementos de un estudio completo. En efecto, no existe otro alguno que convenga en todos los casos á los astros que tienen un diámetro aparente, ni que se preste al empleo de un espectro de comparación y por lo tanto á la medida de las longitudes de onda, á la investigación de la composición química y de los movimientos propios. Por otra parte, ensanchando la rendija, se obtiene el espectro en las mismas condiciones que por el otro método, llamado del *prisma objetivo*<sup>1</sup>.

Con el método adoptado, deben hacerse sucesivamente las siguientes operaciones: 1.<sup>a</sup> colocar la rendija del espectroscopio en el plano focal, paralelamente á los desplazamientos en ascensión recta; 2.<sup>a</sup> colocar delante de la rendija un foco de comparación; 3.<sup>a</sup> dirigir la estrella á la rendija, al lado del foco; 4.<sup>a</sup> hacer correr la estrella sobre la rendija, con una velocidad variable según los casos.

La primera operación es particular á esos grandes telescopios; debe repetirse con respecto á una posición del anillo movable, que lleva el pequeño espejo y el espectroscopio, y además, hacerse con cuidado, lo que exige un tiempo bastante prolongado y bastante molestia. Pero se ve fácilmente que la rendija y el anillo deben dar ángulos iguales. Para facilitar la operación, basta colocar graduaciones correspondientes al rededor del tubo y el círculo detrás del espectroscopio.

Siguen inmediatamente las otras tres operaciones, muy poco cómodas, por el siguiente motivo: el plano focal está muy próximo el pequeño espejo, y el limitado espacio comprendido entre el pequeño espejo y la rendija no está al alcance de la vista y de la mano del observador (el espectroscopio tiene 1<sup>m</sup>, 20 de longitud). Así, pues, el autor ha dispuesto previamente, delante de la rendija, el foco de comparación, que es una chispa eléctrica condensada que salta de entre dos puntas de hierro. El soporte de las puntas y los hilos conductores han podido fijarse á la rendija, de suerte que puedan ser perfectamente aislados y pasan por los collares del anillo.

Pero la parte más difícil y delicada es dirigir la estrella á la rendija en el punto que se desee y mantenerla en exposición durante largo tiempo. En estas condiciones, es necesario regular según las imágenes mismas del espejo grande, y además, por medio del espectroscopio, puesto que este último cambia también de posición. Conviene utilizar á este fin los rayos y las imágenes del espejo grande que no sirven para la impresión fotográfica.

Ahora bien, entre estos rayos no útiles, se encuentran los rojos del espectro, que vuelven justamente á ser enviados por el espectroscopio hacia el observador. El autor ha colocado junto á la cámara fotográfica, en el trayecto de estos rayos, un pequeño prisma de reflexión total que los conduce al lado, hacia un antejo de retículo; el observador puede así seguir y dirigir la imagen á la rendija, durante

<sup>1</sup> El prisma objetivo permite tener en una misma placa todas las estrellas del campo, y conviene solo para el reconocimiento general de los espectros estelares. Da lugar á la pérdida de luz mínima, á lo menos cuando cubre enteramente el objetivo; también está indicado para los astros débiles, con un instrumento que permite á este objeto exposiciones muy prolongadas. M. Wolf ha puesto á la disposición del autor un prisma objetivo de 6 pulgadas.

una exposición prolongada, teniendo al propio tiempo la mano al movimiento lento de declinación, mientras un asistente, según sus indicaciones, obra sobre el movimiento lento de ascensión recta.

Este último perfeccionamiento, tan sencillo y poco costoso, ha permitido hacer con un espectroscopio antiguo, dispuesto para la observación ocular, varias fotografías de espectros estelares, yuxtapuestas á un espectro de comparación. Estas fotografías son las primeras obtenidas en el observatorio, á propósito para la investigación de la composición química y de los movimientos propios.

Pero, á pesar de lo expuesto, es todavía una operación prolongada el colocar por primera vez la estrella á la rendija; de manera que ha ideado un nuevo accesorio que completa el precedente: sujeta á la rendija un espejo inclinado á 45°, atravesado por una abertura limitada, bastante ancha para que pase el hacesillo de los rayos concentrados en la rendija. Los hacesillos vecinos van así dirigidos hacia el lado y, después de otra reflexión, van á parar á un pequeño antejo colocado en el espectroscopio al alcance del observador. Este antejo da, pues, las imágenes de los astros en el plano de la rendija, lo cual facilita bastante el conjunto de las operaciones.

M. J. FÉNYI describe dos protuberancias solares observadas por él en Haynald (Hungria).

M. H. MOISSAN deduce de las tres series de determinaciones por él efectuadas para venir en conocimiento del equivalente del fluor, que dicho equivalente se aproxima á 19. Según los experimentos que ha hecho con el fluoruro de sodio y el de calcio, experimentos que cree son más exactos que los que ha efectuado con el fluoruro de bario; el equivalente del fluor sería de 19.05.

M. P. MARCHAL dice que la pieza móvil del orificio excretor de los Crustáceos braquiuros, viene á ser el representante, no solo del tubérculo excretor de los Macruros, sino el artículo entero que lleva dicho tubérculo. Dicha pieza, tan completamente adaptada á la excreción, es pues el homólogo del primer artículo de la antena (coxocerita) de los Macruros. Este hecho se demuestra: 1.º por las conexiones (inserciones musculares); 2.º por la anatomía comparada (tipos intermedios); 3.º por el desarrollo (formas larvarias).

---

## CRÓNICA

**D. Vicente Andrés y Andrés.**—Profundo dolor nos embarga el ánimo al tener que dar cuenta del fallecimiento de nuestro querido amigo el Sr. D. Vicente Andrés y Andrés, distinguido catedrático de la Facultad de Ciencias de la Universidad Central, y antes de la Universidad de Barcelona.

La quebrantada salud del Sr. Andrés habiase agravado desde la entrada del invierno, hasta el punto de no permitirle salir de su casa en el último mes; más nunca creímos que en tan breve tiempo tuviéramos que lamentar este funesto y triste desenlace.

El Sr. Andrés, por su bondad, por su trato afable, por sus excelentes prendas de carácter, había sabido captarse las simpatías de cuantos tuvimos el gusto de tratarle, y era muy querido por todos sus compañeros y discípulos.

Catedrático del segundo curso de Análisis Matemático y en años alternos de Geometría en la citada Facultad, era dentro de la ciencia, entusiasta por las modernas teorías y rendía un verdadero culto á los genios de la Matemática.

El Claustro de la Universidad Central llora en él la pérdida de un ilustrado compañero y sus discípulos la de un profesor cariñoso, afable y paternal, que sabía desvelarse por ellos.

¡Una pérdida más para la Facultad de Ciencias, cuando apenas se han cerrado las fosas de otros cuatro inolvidables profesores!

Reciba su familia la expresión de nuestro más profundo pésame por esta des-

gracia, que ha llevado el luto y el dolor á su hogar, y ha colmado de tristeza el corazón de los compañeros y numerosos amigos y discípulos del finado. ¡Que Dios haya acogido á su espíritu en la mansión de los justos!

Con el fallecimiento de D. Vicente Andrés y Andrés son siete las cátedras vacantes en la Facultad de Ciencias de la Universidad Central. La cátedra de Análisis Matemática, segundo curso, corresponde proveerse al turno de concurso.

**Terremoto en Málaga.**—El ilustrado catedrático del Instituto de Málaga, doctor D. Pedro Marcolain, ha tenido la bondad de remitirnos la siguiente nota:

«A las 12<sup>h</sup> y 50' de la noche del martes al miércoles, del 9 al 10 del mes de diciembre último, percibieron muchas personas una serie de movimientos seísmicos, precedidos de un ruido subterráneo. La primera sacudida debió ser bastante fuerte, puesto que despertó á muchas personas sumidas en el primer sueño. Esto precisamente me ocurrió á mi, que pude percibir perfectamente los chasquidos acompasados de la madera de un armario próximo á mi lecho; y aunque, á decir verdad, no di completo crédito á lo que había sentido, tomé nota de la hora, con objeto de adquirir datos más tarde. Personas, que me merecen crédito, aprecian en 4 segundos la duración del terremoto; parece probable la dirección SO.—NO.; y en cuanto á la especie del movimiento, algunos dicen haberlo notado de abajo arriba, verticalmente, y como de trepidación.

Como antecedentes creo digna de mención la copiosa lluvia vertida en los dos días anteriores, con presión barométrica de unos 755 mm. y vientos del E., y especialmente la de una á dos de la tarde del lunes, con relámpagos y un trueno á las 2<sup>h</sup>.

Si esta precesión de la lluvia se comprobase en varios terremotos de esta comarca, habría sobrado fundamento para atribuirlos á hundimientos interiores causados por las aguas.»

**Erupción volcánica del Mayon.**—Tomamos de un periódico de Filipinas la noticia siguiente:

«El Mayon nos ha dado un susto mayúsculo.

El día 30 de setiembre último hubo una erupción volcánica; del cráter del infernal Mayon se escapaba una inmensa columna de fuego; era su lava, que preñado en demasía y no pudiéndola ya tener en su seno, la arrojaba de sí haciéndola subir á una elevación inmensa, cayendo luego tendida por toda la falda hasta su base. Estaba imponente el Mayon, y los pobres habitantes de los pueblos inmediatos así lo presentían: inmensos y prolongados ruidos subterráneos se dejaban sentir, y de vez en cuando se escapaban de su inmensa garganta unos ruidos que parecían eran promovidos por cien mil legiones de fieras en lucha, arrojando en dichos momentos gran cantidad de arena, cenizas y algunas piedras de tamaños regulares.

Esta erupción fué precedida de mucha lava en los días anteriores. Gracias á la poca duración, á las acertadas medidas y precauciones tomadas por el señor Gobernador y á la gran actividad de la guardia civil, al mando del inteligente y pundonoroso sargento Villarroya, de esta cabecera, se evitaron desgracias que no hemos tenido que lamentar.

Demos, pues, las gracias al Gobernador Sr. Valdès, al sargento Villarroya y á los guardias que le acompañaban en tan expuesta expedición, que han librado de tantos males á los próximos habitantes del volcán.»

**Terremoto.**—En diversos puntos de la Argelia se ha sentido, el día 13 de enero, un terremoto. La aldea de Gouraya, cerca de Cherchell, compuesta de unas cincuenta casas, ha sido en parte destruida. Hay algunos habitantes muertos bajo los escombros y otros están heridos.